GOVERNMENT OF TAMIL NADU

ఏడవ తరగతి

STANDARD SEVEN

ప్రథమాంతరము
TERM - I

విభాగము - 3
VOLUME - 3

విజ్ఞాన శాస్త్రము

SCIENCE

సాంఘిక శాస్త్రము

SOCIAL SCIENCE

TELUGU MEDIUM

Department of School Education

Untouchability is Inhuman and a Crime

7th_U0_Science_T1_Tel Med.indd 1 25-02-2023 10:29:48

Government of Tamil Nadu

First Edition - 2019
Revisied Edition - 2020, 2022, 2023
Reprint - 2021, 2024

(Published under New Syllabus in Trimester Pattern)

Content Creation

State Council of Educational Research and Training

© SCERT 2019

Printing & Publishing

Tamil NaduTextbook and Educational Services Corporation

www.textbooksonline.tn.nic.in

7th_U0_Science_T1_Tel Med.indd 2 25-02-2023 10:29:48

ఉపోద్ఘాతము

జాతీయ పాఠ్యప్రణాళిక నిర్వహణ 2005లో ఇవ్వబడిన సూచనల ఆధారంగా 7వ తరగతి విజ్ఞానశాస్త్ర పాఠ్యపుస్తకము తయారుచేయబడినది. ఈ పుస్తకము ఉపాధ్యాయుని సహాయముతో అభ్యాసకున్ని చదవడానికి మరియు అభ్యసన అనుభవాలను గ్రహించుటకు, నిర్వహించుటకు తోడ్పడుతుంది. ఇందులోని అంశాలను విద్యార్థులు కృత్యముల ద్వారా మరియు ఉపాధ్యాయుని ప్రదర్శనల ద్వారా వెలిబుచ్చుతారు. ఇందులోని కృత్యములు విద్యార్థి కేంద్రితముగా ఉపాధ్యాయుని పర్యవేక్షణలో సరళముగా చేయదగినవి.

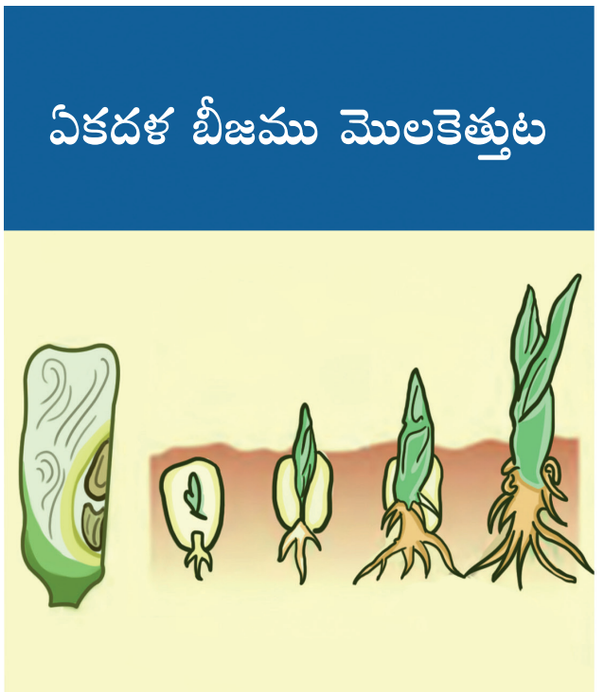
ఈ పాఠ్యపుస్తకమును ఎలా ఉపయోగించాలి.

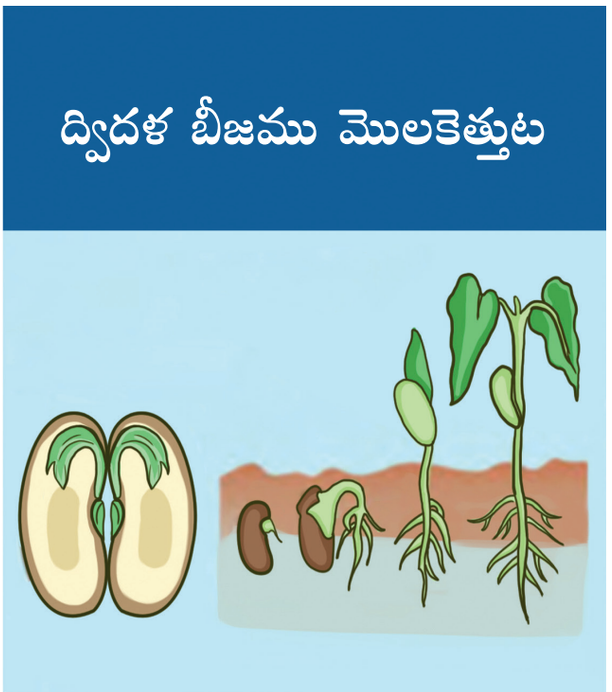
- 7వ తరగతి విజ్ఞానశాస్త్ర పాఠ్యపుస్తకంలో 7 అధ్యాయాలు కలవు.
- ప్రతి నెలకు 2 అధ్యాయముల చొప్పున కంప్యూటర్ పాఠము కూడా పరిచయం చేయబడియున్నది.
- ప్రతి పాఠము సరళ కృత్యములను మరియు ప్రయోగాలను కలిగియున్నది. ఇవి ఉపాధ్యాయుని ప్రదర్శన ద్వారా అవసరమైతే విద్యార్థుల ద్వారా కూడా చేయదగినవిగా ఉన్నవి.
- దృశ్య అభ్యసనాన్ని పెంచు వర్ణయుత సమాచార – పటములు మరియు సంక్షిప్త సమాచారాలు కలవు.
- మన చుట్టూ ఉన్న విజ్ఞానశాస్త్ర పరమైన అంశముల జ్ఞాన సముపార్జన కొరకు 'మీకు తెలుసా' పెట్టె ఉపయోగపడును.
- విజ్ఞానశాస్త్ర పదములను నేర్వడానికి పదకోశము పరిచయం చేయబడినవి.
- అంకాత్మక విజ్ఞానశాస్త్ర నైపుణ్యమును పెంచునట్లు మొట్టమొదటిసారిగా అంతర్జాల కృత్యములు మరియు QR కోడ్‌లు ప్రతి అధ్యాయములో పరిచయం చేయబడినవి.

QR సంకేతమును ఉపయోగించడం ఎలా?

- గూగుల్ ప్లే స్టోర్ నుండి QR కోడ్ స్కానర్‌ను లేక మీ స్మార్ట్ ఫోన్‌లోనికి ఆపిల్ ఆప్ స్టోర్‌ను డౌన్‌లోడ్ చేయండి.
- QR కోడ్ స్కానర్ అప్లికేషన్‌ను ఓపెన్ చేయండి.
- అప్లికేషన్‌లోని స్కానర్ బటన్‌ను ఒక్కసారి నొక్కిన వెంటనే కెమెరా ఓపెన్ అవుతుంది. దీనిని పాఠ్య పుస్తకములోని QR కోడ్ దగ్గరకు తీసుకెళ్ళండి.
- కెమెరా QR కోడ్‌ను పసిగట్టిన వెంటనే తెరపై URL కనబడుతుంది. URL పై నొక్కి సంబంధిత పుటలోనికి వెళ్ళండి.

7th_U0_Science_T1_Tel Med.indd 3 18-01-2023 16:38:49





విషయసూచిక

అధ్యాయము	పాఠ్యశీర్షిక	పుట. సంఖ్య	నెల
అధ్యాయం 1	కొలతలు	1	జూన్
అధ్యాయం 2	బలము మరియు చలనము	16	జూలై
అధ్యాయం 3	మన చుట్టూ గల పదార్థములు	30	ఆగష్ట్
అధ్యాయం 4	పరమాణు నిర్మాణము	45	జూన్
అధ్యాయం 5	మొక్కలలో ప్రత్యుత్పత్తి మరియు రూపాంతరం	57	జూలై
అధ్యాయం 6	ఆరోగ్యము మరియు పరిశుభ్రత	79	ఆగష్ట్
అధ్యాయం 7	దృశ్య సమాచార ప్రసారము	95	ఆగష్ట్

C0EG6

అంతర్జాల పుస్తకం

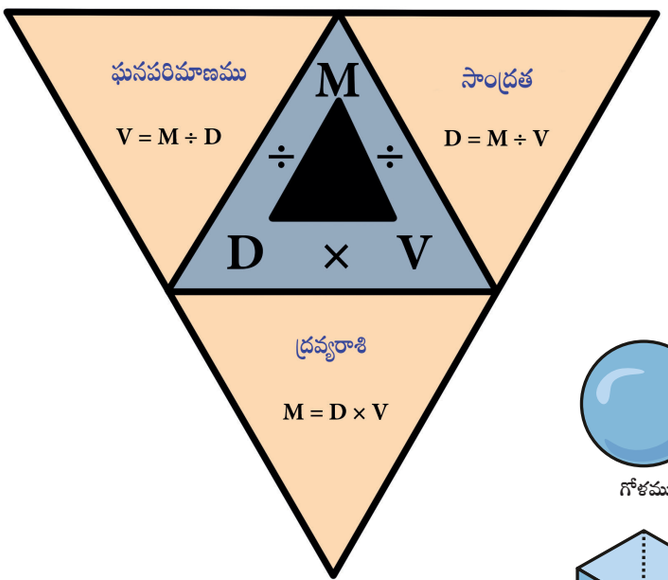
R41WB

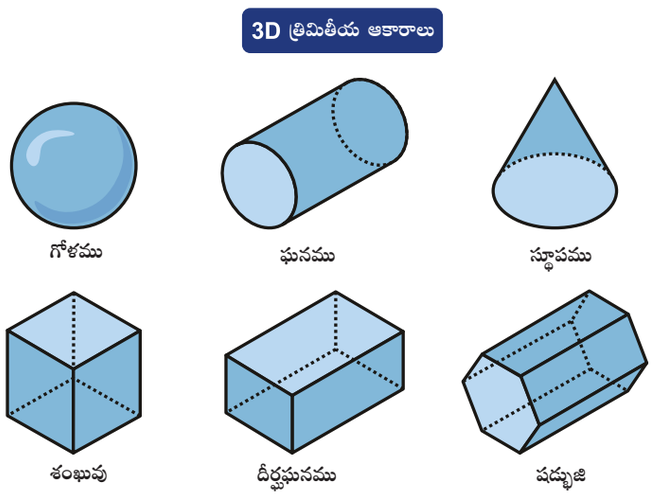
మూల్యాంకనం

7th_U0_Science_T1_Tel Med.indd 4 18-01-2023 16:38:50

అధ్యాయం 1

కొలతలు





అభ్యసన లక్ష్యాలు

ప్రస్తుత పాఠ్యభాగమును అభ్యసించిన తరువాత విద్యార్థులు,

- ప్రాథమిక మరియు ఉత్పన్న భౌతికరాశులను గుర్తిస్తారు.
- ప్రాథమిక మరియు భౌతిక ప్రమాణాలను గుర్తిస్తారు.
- నిర్ధిష్ట ఉత్పన్నరాశుల ప్రమాణాలను కనుగొంటారు.
- క్రమసహిత మరియు క్రమరహిత వస్తువుల వైశాల్యము మరియు ఘనపరిమాణములను కొలుస్తారు.
- వస్తువుల ఘనపరిమాణమును, ఘనమీటరు నుండి లీటరుకు మరియు లీటరు నుండి ఘనమీటరుకు మార్చుతారు.
- ఘన మరియు ద్రవ పదార్థముల యొక్క సాంద్రతను లెక్కిస్తారు.
- ఖగోళ ప్రమాణమును మరియు కాంతి సంవత్సరమును నిర్వచిస్తారు.

7th_U1_Science_T1_Tel Med.indd 1 18-01-2023 16:42:36

పరిచయం

మన నిత్యజీవితములో ఫలములు, కూరగాయలు మరియు ఆహార ధాన్యాల బరువు, ద్రవముల ఘన పరిమాణము, శరీర ఉష్ణోగ్రత, వాహనాల వేగము మొదలగు అనేక రకాలైన వాటిని కొలుస్తాము. ద్రవ్యరాశి, బరువు, దూరము, ఉష్ణోగ్రత, ఘనపరిమాణము మొదలగు రాశులను భౌతికరాశులు అంటారు. ఒక భౌతిక రాశి యొక్క పరిమాణమును వ్యక్తపరచుటకు ఒక విలువ మరియు ప్రమాణమును ఉపయోగిస్తారు. ఉదాహరణకు ప్రతిరోజు మీరు 2 కి.మీ నడుస్తారు అనుకొందాం. ఇందులో '2' అనునది ఒక విలువ మరియు కిలోమీటర్ అనునది ప్రమాణము. వీటిని దూరము అనే ఒక భౌతిక రాశి యొక్క పరిమాణమును వ్యక్తపరచుటకు ఉపయోగిస్తారు. ప్రస్తుత పాఠ్యభాగములో మనము ప్రాథమిక భౌతిక రాశులు, ఉత్పన్న భౌతికరాశులు అయినటువంటి వైశాల్యము, ఘనపరిమాణము మరియు సాంద్రత వాటి గురించి, అతిపెద్ద రాశుల, కొలతలు గురించి అభ్యసించ నున్నాము.

1.1 ప్రాథమిక మరియు ఉత్పన్న భౌతికరాశులు

సాధారణంగా భౌతికరాశులు రెండు రకములుగా వర్గీకరించబడినవి. అవి (i) ప్రాథమిక భౌతిక రాశులు (ii) ఉత్పన్న భౌతికరాశులు

1.1.1 ప్రాథమిక భౌతికరాశులు (Fundamental quantities)

కొన్ని భౌతికరాశులను ఏ ఇతర భౌతికరాశుల పరముగా కూడా వ్యక్తపరచలేని యెడల వాటిని ప్రాథమిక భౌతికరాశులు అంటారు. వాటికి సంబంధించిన ప్రమాణాలను ప్రాథమిక ప్రమాణాలు అంటారు. ఉదాహరణ : పొడవు, ద్రవ్యరాశి, కాలము.

ముఖ్యంగా ప్రాథమిక భౌతిక రాశులు 7 కలవు. భౌతిక రాశులతోపాటు వాటి ***SI*** ప్రమాణాలు పట్టిక 1.1 లో ఇవ్వబడినవి. (***SI - System of International)***

పట్టిక 1.1 ప్రాథమిక భౌతికరాశులు వాటి ప్రమాణాలు

వ.సం.	ప్రాథమిక భౌతికరాశి	ప్రాథమిక ప్రమాణము
1	పొడవు	మీటరు (m)
2	ద్రవ్యరాశి	కిలోగ్రాము (kg)
3	కాలము	సెకను (s)
4	ఉష్ణోగ్రత	కెల్విన్ (K)
5	విద్యుత్‌ప్రవాహము	ఆంపియర్ (A)
6	పదార్థపరిమాణము	మోల్ (Mol)
7	కాంతి తీవ్రత	కాండెలా (cd)

1.1.2 ఉత్పన్న భౌతికరాశులు (Derived quantities)

ప్రాథమిక భౌతికరాశులను గుణించడము, భాగించడము లేదా గణితాత్మకంగా కలపడము వలన ఏర్పడు అన్ని భౌతికరాశులను ఉత్పన్న భౌతికరాశులు అంటారు. ఉత్పన్న భౌతికరాశులకు సంబంధించిన ప్రమాణములను ఉత్పన్న ప్రమాణములు అంటారు. కొన్ని ఉత్పన్న భౌతిక రాశులు మరియు వాటి ప్రమాణాలు క్రింది పట్టిక 1.2 లో ఇవ్వబడినవి

1.2 వైశాల్యము (Area)

ఒక చదునైన తలముపై ఎంత స్థలము ఉన్నదని తెలిపే కొలతనే వైశాల్యము అంటారు.

ఒక చదునైన ప్రదేశము యొక్క వైశాల్యమును దాని పొడవు మరియు వెడల్పుల లబ్ధము నుండి పొందవచ్చును.

పట్టిక 1.2 ఉత్పన్న భౌతిక రాశులు మరియు వాటి ప్రమాణములు

వ.సం.	ఉత్పన్న భౌతికరాశి	ప్రమాణము
1	వైశాల్యము = పొడవు × వెడల్పు	మీ^{2}
2	ఘనపరిమాణము = పొడవు × వెడల్పు × ఎత్తు	మీ^{3}
3	వడి = దూరము / కాలము	మీసె$^{-1}$
4	విద్యుత్ ఆవేశము = విద్యుత్ ప్రవాహము × కాలము	కూలూంబ్
5	సాంద్రత = ద్రవ్యరాశి / ఘనపరిమాణము	కి.గ్రామీ$^{-3}$

7th_U1_Science_T1_Tel Med.indd 2 18-01-2023 16:42:36

వైశాల్యము = పొడవు × వెడల్పు

వైశాల్యమునకు ప్రమాణము = మీ^{2}

(మీటరు స్క్వ్యేర్ అని చదవాలి).

పొడవు అనే ప్రాథమిక భౌతికరాశిని రెండుసార్లు గుణించుట ద్వారా వైశాల్యము అనే ఉత్పన్న భౌతికరాశిని పొందవచ్చును. (పొడవు × వెడల్పు).

మీకు తెలుసా?

1 మీటరు భుజముగా గల ఒక చదరము (చతురస్రము) లోపలివైపు ఆవరించిన వైశాల్యమును ఒక చదరపు మీటరు అంటారు.

(వైశాల్యమును చదరపు మీటరులో ఇచ్చిప్పటికీ, ఆతలము చతురస్ర ఆకారములో ఉండనవసరము లేదు)

సమస్య 1.1

ఒక చతురస్రములో ఒక్కొక్క భుజము 1 మీ గా గల 10 చతురస్రముల వైశాల్యమును కనుగొనుము.

సాధన :

చతురస్ర వైశాల్యము = భుజము × భుజము

= 1 మీ × 1 మీ

= 1 మీ^{2} లేదా 1 చదరపు మీటరు

10 చతురస్రముల వైశాల్యము= 1 చదరపు మీటరు × 10

= 10 చదరపు మీటరు

1.2.1 క్రమాకార వస్తువుల వైశాల్యము

క్రమాకార వస్తువుల వైశాల్యమును సరియైన సూత్రమును ఉపయోగించి లెక్కించవచ్చును. క్రింది పట్టిక 1.3లో కొన్ని క్రమాకార పటములు మరియు వాటి వైశాల్యమును లెక్కించుటకు ఉపయోగించు సూత్రములు ఇవ్వబడియున్నవి.

సమస్య 1.2

క్రింది క్రమాకార పటముల వైశాల్యమును కనుగొనండి. ($\pi = 22/7$ అని తీసుకోండి.)

అ) 12 మీ పొడవు మరియు 4మీ వెడల్పు గల ఒక దీర్ఘచతురస్రము

ఆ) 7 మీ వ్యాసార్ధము గల ఒక వృత్తము

ఇ) 6 మీ భూమి మరియు 8 మీ ఎత్తు గల ఒక త్రిభుజము

సాధన :

(అ) దీర్ఘచతురస్ర వైశాల్యము = పొడవు × వెడల్పు

= 12 × 4

= 48 మీ^{2}

(ఆ) వృత్త వైశాల్యము = $\pi \times r^2 = (22/7) \times 7 \times 7$

= 154 మీ^{2}

(ఇ) త్రిభుజ వైశాల్యము = $(1/2) \times$ భూమి × ఎత్తు

= $(1/2) \times 6 \times 8$

= 24 మీ^{2}

పట్టిక 1.3 కొన్ని క్రమాకార పటముల వైశాల్యము

వ.సం.	పటముల యొక్క తలము	చిత్రపటము	వైశాల్యము
1	చతురస్రము	a, a	భుజము × భుజము $a \times a = a^2$
2	దీర్ఘచతురస్రము	b, l	పొడవు x వెడల్పు $l$xb=lb
3	వృత్తము	r	$\pi \times$ (వ్యాసార్ధము)^2 $\pi \times r^2$ πr^2
4	త్రిభుజము	h, b	$(1/2) \times$ భూమి × ఎత్తు $1/2 \times b \times h$

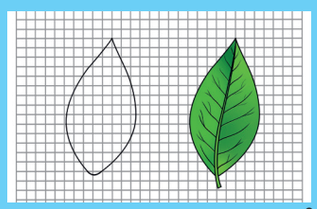
7th_U1_Science_T1_Tel Med.indd 3 18-01-2023 16:42:36

1.2.2 క్రమరహిత వస్తువుల వైశాల్యము

మన నిత్యజీవితంలో ఆకులు, భౌగోళిక చిత్రపటములు, పుష్పములు లేదా నక్షత్రముల స్టిక్కర్‌లు, నెమలి ఈకలు మొదలగు అనేక క్రమరహిత పటములను చూస్తుంటాము. ఇటువంటి క్రమరహిత పటముల వైశాల్యమును సూత్రము సహాయంతో లెక్కించలేము.

కృత్యము 1

మీకు దగ్గరలో నున్న ఒక చెట్టులో ఏదైనా ఒక ఆకును తీసుకొనండి. ఆకును గ్రాఫు కాగితముపై ఉంచి దాని చుట్టూ పెన్సిల్ సహాయంతో పటములో చూపినట్లు గీతను గీయండి. ఇప్పుడు ఆకును తీసివేస్తే దాని చుట్టూ గీయబడిన గీత కనబడుతుంది.



i. మొదట ఆకు చుట్టూ గీయబడిన గీత లోపల గల పూర్తి చదరములను లెక్కించండి. దానిని M అనుకొందాము.

ii. తరువాత సగం కంటే ఎక్కువ భాగము ఆక్రమించబడిన గీత లోపలి చదరములను లెక్కించండి. దానిని N అనుకొందాము.

iii. అనంతరం సగమునకు సమానముగా గల చదరముల సంఖ్యను లెక్కించి దానిని P అనుకొందాము.

iv. చివరగా సగం కంటే తక్కువగా గల చదరములను లెక్కించి దానిని Q అని అనుకొందాము.

ఇప్పుడు ఆకు యొక్క వైశాల్యమును సుమారుగా లెక్కించుటకు క్రింది సూత్రమును ఉపయోగించవలెను.

ఆకు యొక్క వైశాల్యము సుమారుగా

$= M + (3/4)\ N + (1/2)\ P + (1/4)\ Q$ సెం.మీ^{2}

ఆకు యొక్క వైశాల్యము = _____ సెం.మీ^{2}

క్రమరహిత వస్తువుల యొక్క వైశాల్యమును మనము ఏవిధంగా కనుగొంటాము? ఇటువంటి పటముల వైశాల్యమును గ్రాఫు కాగితమును ఉపయోగించి కనుగొనవచ్చును. ఈ క్రింద ఇవ్వబడిన కృత్యము 1 క్రమరహిత పటముల వైశాల్యమును ఏవిధంగా కనుగొనవచ్చునో తెలియజేస్తుంది.

క్రమరహిత పటముల వైశాల్యమును కనుగొనుటకు కూడా పైన తెలిపిన గ్రాఫు పద్ధతిని ఉపయోగించవచ్చును. ఈ పద్ధతిలో చతురస్రము మరియు దీర్ఘచతురస్ర వైశాల్యములను ఖచ్చితముగా కనుగొనవచ్చును. సమతల క్రమరహిత పటముల యొక్క వైశాల్యమును పై సూత్రమును ఉపయోగించి లెక్కించవచ్చును.

1.3 ఘనపరిమాణము (Volume)

ఒక త్రిమితీయ వస్తువు ఆక్రమించిన ప్రదేశపు విలువను ఆ వస్తువు యొక్క ఘనపరిమాణము అంటారు.

ఘనపరిమాణము = తలము యొక్క వైశాల్యము × ఎత్తు. ఘనపరిమాణమునకు SI ప్రమాణము ఘనమీటరు లేదా మీ^{3}

1.3.1 క్రమాకార వస్తువుల ఘనపరిమాణము

వైశాల్యమును కనుగొన్న విధముగానే క్రమాకార వస్తువుల ఘనపరిమాణమును కూడా తగిన సూత్రమును ఉపయోగించి నిర్ధారించవచ్చును. ఈ క్రింది పట్టిక 1.4లో క్రమాకార వస్తువుల ఘనపరిమాణమును లెక్కించడానికి ఉపయోగించు సూత్రములు ఇవ్వబడియున్నవి.

సమస్య 1.3

క్రింది వాని ఘనపరిమాణమును కనుగొనుము.

(ఇక్కడ $\pi = 22/7$ అని తీసుకొనుము)

i. 3 సెం.మీ భుజముగా గల ఒక ఘనము.

ii. వ్యాసార్ధము 3 మీ మరియు ఎత్తు 7 మీ గల ఒక స్థూపము.

సాధన:

(a) ఘనము యొక్క ఘనపరిమాణము = భుజము × భుజము × భుజము =

7th_U1_Science_T1_Tel Med.indd 4 18-01-2023 16:42:37

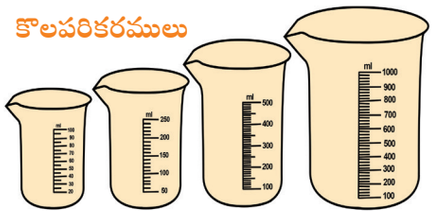
3 సెం.మీ × 3 సెం.మీ × 3 సెం.మీ

= 27 సెం.మీ^{3} లేదా ఘన సెంటీ మీటరు.

(b) స్థూపము యొక్క ఘనపరిమాణము = $\pi \times r^2 \times$ ఎత్తు = $(22/7) \times 3 \times 3 \times 7 = 198$ మీ^{3}.

1.3.2 ద్రవముల ఘనపరిమాణము

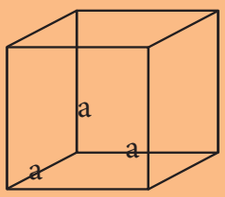
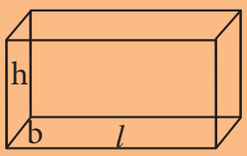
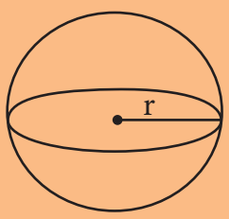
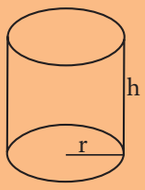
ద్రవములు కూడా కొంత స్థలమును ఆక్రమించుకొంటాయి. కనుక వాటికి కూడా ఘనపరిమాణము ఉంటుంది. కాని ద్రవములు నిర్ణీత ఆకారమును కలిగి ఉండవు. కావున ద్రవముల ఘనపరిమాణమును ఘనపదార్థముల వలె నిర్ణయించుటకు వీలుకాదు. ద్రవమును ఏదైనా ఒకపాత్రలోనికి పోసినపుడు అది ఆ పాత్ర యొక్క ఆకారమును మరియు ఘనపరిమాణమును పొందుతుంది. ఒక ద్రవమును పాత్రలో పోసినపుడు అది పాత్రలో నిండిన పరిమాణమునకు సమానమైన ఘనపరిమాణమును కలిగియుంటుంది. దీనిని కొల స్థూపము (measuring cylinder) లేదా కొల జాడి (measuring beaker)ని ఉపయోగించి కొలుస్తారు. ఒక పాత్రలో నింపగలిగిన ద్రవము యొక్క గరిష్ఠ ఘనపరిమాణమును ఆ పాత్ర యొక్క సామర్థ్యము అంటారు. కొలపరికరములు క్రింది విధముగా పటము 1.1లో వలె క్రమముగా విభజింపబడి ఉంటాయి.



పటము 1.1 కొల పాత్రలు

పాత్రలో ఒక ద్రవము నిండిన ఘనపరిమాణమునకు ఆ ద్రవము యొక్క ఘనపరిమాణము సమానమౌతుంది. దీనిని కొల పాత్రలో గుర్తించబడిన రీడింగుల సహాయముతో ప్రత్యక్షముగా చూడవచ్చును. పై పటములోని కొలజాడీలలో గుర్తించబడిన రీడింగులను తీక్షణముగా గమనించినట్లయితే అందులో "ml"

పట్టిక 1.4 క్రమాకార వస్తువుల ఘనపరిమాణము

వ.సం.	వస్తువులు	పటము	ఘనపరిమాణము
1	ఘనము		భుజము × భుజము × భుజము a×a×a a^3
2	దీర్ఘఘనము		పొడవు × వెడల్పు × ఎత్తు l×b×h $l$bh
3	గోళము		4/3 × π × (వాసార్ధము)^3 4/3 × π ×r^3 4/3 π r^3
4	స్థూపము		π × (వాసార్ధము)^2 × ఎత్తు π ×r^2×h π r^2h

7th_U1_Science_T1_Tel Med.indd 5 18-01-2023 16:42:37

అను ప్రమాణమును గుర్తించియుండుటను మీరు చూడవచ్చును. ml అనునది మిల్లీ లీటరును సూచిస్తుంది. ఈ ఘనపరిమాణ ప్రమాణమును అర్థము చేసుకొనుటకు మొట్టమొదట లీటరు అనగానేమి, అను అంశాన్ని తెలుసుకొనవలయును. సాధారణంగా ద్రవముల ఘనపరిమాణమును కొలుచుటకు లీటరు అను ప్రమాణాన్ని ఉపయోగిస్తారు. ఒక వస్తువు యొక్క పరిమాణమును సెం.మీ లలో ఇచ్చినపుడు దాని ఘనపరిమాణము ఘన సెం.మీలలో వస్తుందని మనము అర్థము చేసుకొనియున్నాము. ఘనసెం.మీను cc లలో సూచిస్తారు. 1000 cc ల ఘనపరిమాణమును ఒక లీటరు అంటారు.

1 లీటరు = 1000 cc లేదా సెం.మీ^{3}

1000 మి.లీ = 1 లీటరు

కృత్యము 2

క్రింద ఇవ్వబడిన క్రమాకార వస్తువుల పటములను గ్రాఫు కాగితముపై గీచి, వాటి వైశాల్యమును గ్రాఫు పద్ధతి ద్వారా కనుగొనండి. అంతేకాక, తగిన సూత్రమును కూడా ఉపయోగించి వైశాల్యమును కనుగొనండి. పై రెండు విధానాలలో ఏర్పడిన ఫలిత వైశాల్యములను పట్టికలో పొందుపరచి రెండు విలువలను పోల్చండి.

(అ) పొడవు 12 సెం.మీ మరియు వెడల్పు 4 సెం.మీ గల ఒక దీర్ఘచతురస్రం.

(ఆ) 6 సెం.మీ భుజము గల ఒక చతురస్రం.

(ఇ) 7 సెం.మీ వ్యాసార్ధం గల ఒక వృత్తము.

(ఈ) భూమి 6 సెం.మీ మరియు ఎత్తు 8 సెం.మీ గల ఒక త్రిభుజము

వ సం.	ఆకారము	సూత్రము ద్వారా వైశాల్యము	గ్రాఫు పద్ధతి ద్వారా వైశాల్యము

మీకు తెలుసా?

ద్రవముల యొక్క ఘనపరిమాణమును కొలవడానికి కొన్ని ఇతర ప్రమాణాలు కూడా కలవు. గాలన్, ఔన్స్ మరియు క్వార్ట్ అనునవి కొన్ని ప్రమాణములు.

1 గాలన్ = *3785* మి.లీ *1* ఔన్స్ = *30* మి.లీ

1 క్వార్ట్ = *1* లీటరు

1.3.3 క్రమరహిత వస్తువుల ఘనపరిమాణము

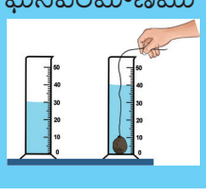
క్రమరహిత వస్తువుల వైశాల్యమును కనుగొనుటకు నిర్ధిష్ట సూత్రము లేని విధముగానే, క్రమరహిత వస్తువుల ఘనపరిమాణమును నిర్ణయించుటకు కూడా నిర్ధిష్ట సూత్రము ఏదీ లేదు. ఇటువంటి క్రమరహిత వస్తువుల ఘనపరిమాణమును కనుగొనుటకు కొల స్థూపము మరియు నీరు కావలయును.

0D7SA

కృత్యము 3

ఒక కొల స్థూపమును తీసుకొని అందులో కొంత నీటిని నింపండి. (స్థూపము నిండుగా నీటిని నింపకూడదు) కొలస్థూపములో గుర్తించబడిన రీడింగుల ఆధారముగా నీటి ఘనపరిమాణమును నమోదుచేయండి. దీనిని V_1 అనుకొనుము. ఇప్పుడు ఒక చిన్నరాయిని తీసుకొని దానిని ఒక దారముతో కట్టండి. దారమును చేతితో పట్టుకొని రాయిని స్థూపములోని నీటిలో మునగనివ్వండి. దీని వలన రాయి కొల స్థూపము యొక్క గోడలను తాకకుండా లోనికి వెళ్ళడానికి వీలవుతుంది. ఇప్పుడు పటములో చూపిన విధముగా నీటి మట్టము పెరుగుతుంది. నీటి యొక్క ఘనపరిమాణమును V_2 గా నమోదు చేయండి. ఇక్కడ పెరిగిన నీటి మట్టపు ఘనపరిమాణము విలువ, రాయి యొక్క ఘనపరిమాణమునకు సమానము అవుతుంది.

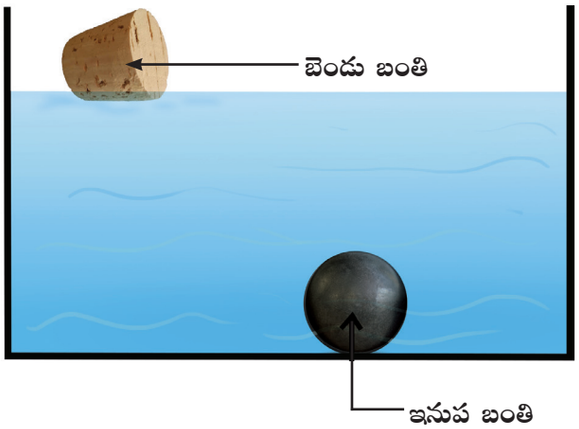
రాయి యొక్క ఘనపరిమాణము $= V_2 - V_1$



7th_U1_Science_T1_Tel Med.indd 6 18-01-2023 16:42:38

1.4 సాంద్రత (Density)

ఒక బీకరులో కొంత నీటిని తీసుకొని అందులోకి ఒక ఇనుప బంతిని మరియు ఒక బెండు బంతిని వేయండి. మీరు ఏమి గమనించితిరి? పటములో చూపిన విధముగా ఇనుప బంతి నీటిలో మునుగుతుంది. మరియు బెండు బంతి నీటిపై తేలుతుంది. దీనికి గల కారణములను వివరించగలరా?



బెండు బంతి నీటిపై తేలును. ఇనుప బంతి నీటిలో మునుగును.

ఒకవేళ మీ సమాధానము "బరువైన పెద్ద వస్తువులు నీటిలో మునుగుతాయి. కాని తేలికపాటి వస్తువులు నీటిపై తేలుతాయి", అయితే చిన్నదైన ఒక లోహపు నాణెము నీటిలో మునగగా, అతి పెద్దదైన కొయ్యదుంగ నీటిపై ఎందుకు తేలుతుంది? ఈ ప్రశ్నలన్నింటికీ సాంద్రత అనే భావన అర్థమయితే సమాధానము ఇవ్వవచ్చును.

తేలికపాటి లోహపు నాణెము నీటిలో మునుగును. కాని అత్యంత బరువైన కొయ్యదుంగ నీటిపై తేలును.

కృత్యము 4

(అ) సమాన ద్రవ్యరాశులు గల (ఒక్కొక్కటి 1 కి.గ్రా) ఒక ఇనుప దిమ్మె మరియు ఒక కొయ్యదిమ్మెలను తీసుకొనండి. వాటి ద్రవ్యరాశిని కొలవండి. వీటిలో దేనికి అధిక ఘనపరిమాణము కలదు. మరియు ఏది అధిక ఘనపరిమాణమును ఆక్రమించుకొంటుంది?

జవాబు: _____

(ఆ) సమాన పరిమాణము గల ఒక ఇనుప దిమ్మె మరియు కొయ్య దిమ్మెలను తీసుకొనండి. వాటి బరువు మరియు ద్రవ్యరాశులను కొలవండి. రెండింటిలో దేనికి అధిక ద్రవ్యరాశి కలదు?

జవాబు: _____

పై కృత్యము 4 నుండి సమాన ద్రవ్యరాశులు గల ఇనుప దిమ్మె కన్నా కొయ్య దిమ్మె అధిక ఘనపరిమాణమును ఆక్రమిస్తుందని తెలియుచున్నది. అంతేకాకుండా సమాన పరిమాణము గల ఇనుప దిమ్మె కన్నా కొయ్య దిమ్మె తేలికగా ఉండునని గమనించితిరి.

వస్తువు యొక్క భారము మరియు తేలిక అనునవి దాని సాంద్రత వల్ల ఏర్పడుతుంది. సమాన ఘనపరిమాణము గల వస్తువులో అధిక ద్రవ్యరాశిని చొప్పించినపుడు దాని సాంద్రత పెరుగుతుంది. కావున సమాన పరిమాణము గల కొయ్య దిమ్మె కంటే ఇనుప దిమ్మె యొక్క ద్రవ్యరాశి అధికంగా కలదు. కావున ఇనుము అధిక సాంద్రతను కలిగియుంటుంది.

ప్రమాణ ఘనపరిమాణములో (1 మీ^{3}) వస్తువు కలిగియున్న ద్రవ్యరాశిని సాంద్రత అంటారు.

ఒక వస్తువు యొక్క ద్రవ్యరాశి "M" దాని ఘనపరిమాణము "V" అయితే సాంద్రతకు సమీకరణమును క్రింది విధముగా వ్రాయవచ్చును.

7th_U1_Science_T1_Tel Med.indd 7 18-01-2023 16:42:38

$$\text{సాంద్రత } (D) = \frac{\text{ద్రవ్యరాశి } (M)}{\text{ఘనపరిమాణము } (V)}$$

$$D = \frac{M}{V}$$

సాంద్రతకు SI ప్రమాణము కి.గ్రా / మీ^{3}. దీనికి CGS ప్రమాణము గ్రా / సెం.మీ^{3}

1.4.1 వేర్వేరు పదార్థాల సాంద్రతలు

వేర్వేరు పదార్థములకు వేర్వేరు సాంద్రతలు కలవు. అధిక సాంద్రత గల పదార్థములను "సాంద్రతర" వస్తువులు (denser) అని తక్కువ సాంద్రత గల పదార్థములను "విరళ" (rarer) వస్తువులు అని అంటారు.

క్రింది పట్టిక 1.4లో విస్తృతంగా ఉపయోగించే కొన్ని పదార్థాల సాంద్రతలు ఇవ్వబడినవి.

పట్టిక 1.4 గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద కొన్ని సాధారణ పదార్థాల సాంద్రతలు

వ.సం.	స్వభావము	పదార్థము	సాంద్రత (కి.గ్రా / మీ^{3})
1	వాయువు	గాలి	1.2
2	ద్రవ	కిరోసిన్	800
3		నీరు	1,000
4		పాదరసము	13,600
5	ఘన	కొయ్య	770
6		అల్యూమినియం	2,700
7		ఇనుము	7,800
8		రాగి	8,900
9		వెండి	10,500
10		బంగారము	19,300

మీ వద్ద 1 కి.గ్రా ఇనుము మరియు బంగారు ఉన్నట్లయితే ఆ రెండింటిలో దేనికి అధిక ఘనపరిమాణము ఉంటుంది? కారణములను తెలుపుము.

సమస్య 1.4

ఒక స్థూపము యొక్క ద్రవ్యరాశి 280 కి.గ్రా మరియు దాని ఘనపరిమాణము 4 మీ^{3}. అయితే స్థూపము యొక్క సాంద్రతను కనుగొనుము.

సాధన:

$$\text{స్థూపము యొక్క సాంద్రత} = \frac{\text{స్థూపము యొక్క ద్రవ్యరాశి}}{\text{స్థూపము యొక్క ఘనపరిమాణము}}$$

$$= \frac{280}{4} = 70 \text{ కి.గ్రా/మీ}^3$$

సమస్య 1.5

ఇనుముచే తయారుచేయబడిన ఒక పెట్టె యొక్క ఘనపరిమాణము 125 సెం.మీ^{3} అయితే దాని ద్రవ్యరాశిని కనుగొనండి.
(ఇనుము యొక్క సాంద్రత = 7.8 గ్రా/సెం.మీ^{3})

సాధన:

సాంద్రత = ద్రవ్యరాశి / ఘనపరిమాణము
కావున ద్రవ్యరాశి = ఘనపరిమాణము × సాంద్రత
= 125 × 7.8 = 975 గ్రా.

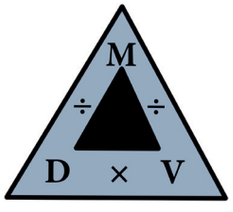
సమస్య 1.6

రాగిచే తయారుచేయబడిన ఒక గోళము యొక్క ద్రవ్యరాశి 3000కి.గ్రా. రాగి సాంద్రత 8900కి.గ్రా/మీ^{3}. అయితే గోళము యొక్క ఘనపరిమాణమును కనుగొనుము.

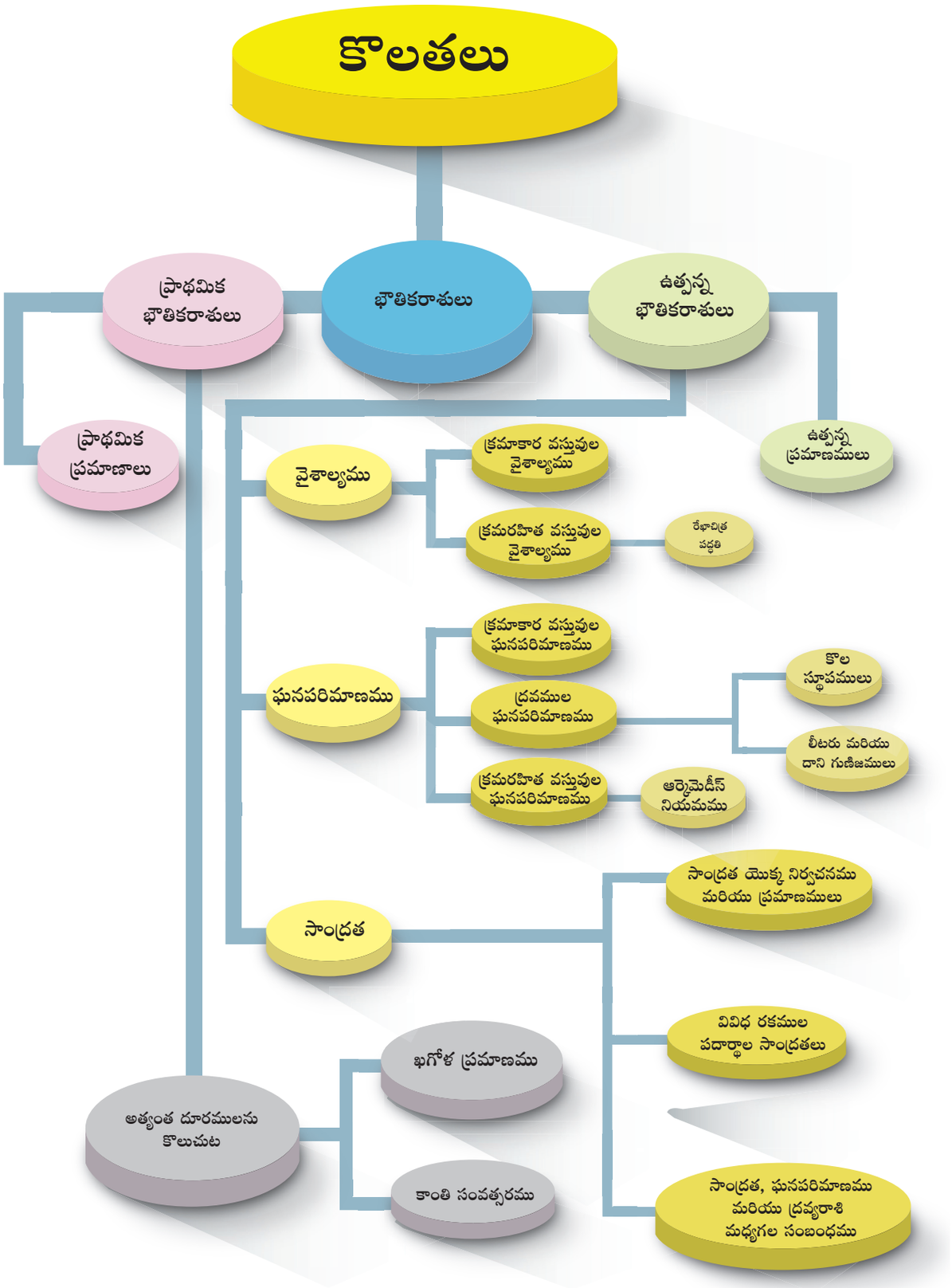
సాధన:

సాంద్రత = ద్రవ్యరాశి / ఘనపరిమాణము
కావున ఘనపరిమాణము = ద్రవ్యరాశి / సాంద్రత
= 3000 / 8900 = 30 / 89
= 0.34 మీ^{3}

ద్రవ్యరాశి, సాంద్రత మరియు ఘనపరిమాణము మధ్య గల సంబంధమును క్రింది సాంద్రత త్రిభుజము ద్వారా సూచిస్తారు.



7th_U1_Science_T1_Tel Med.indd 8 18-01-2023 16:42:39



7th_U1_Science_T1_Tel Med.indd 9 18-01-2023 16:42:43

- సాంద్రత = ద్రవ్యరాశి/ ఘనపరిమాణము
- ద్రవ్యరాశి = సాంద్రత × ఘనపరిమాణము
- ఘనపరిమాణము = ద్రవ్యరాశి / సాంద్రత

1.5 ఖగోళ వస్తువుల దూరమును కొలుచుట

మన నిత్యజీవితములో దూరములను కొలుచుటకు సాధారణముగా సెంటీమీటరు, మీటరు మరియు కిలోమీటరు అను ప్రమాణాలను ఉపయోగిస్తున్నాము. కాని అంతరిక్ష పరిశోధనలో ఖగోళశాస్త్రవేత్తలు భూమి మరియు నక్షత్రాల మధ్య దూరము లేదా రెండు నక్షత్రాల మధ్య దూరము వంటి అత్యంత దూరములను కొలవవలెను. ఈ అత్యంత దూరములను తెలియజేయడానికి మనము రెండురకాలైన ప్రమాణములను గురించి అధ్యయనము చేయాలి. అవి

i. ఖగోళ ప్రమాణము ii. కాంతి సంవత్సరము

మీకు తెలుసా?

వంటనూనె మరియు ఆముదము వంటి రకములు నీటి కంటే అధిక సాంద్రత కలిగినవిగా కనబడును. కాని వాటి కంటే నీటి సాంద్రతయే ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఆముదము యొక్క సాంద్రత 961 కి.గ్రా/మీ^{3}. నూనెలో ఒక చుక్క నీటి బిందువును వేసినపుడు నీటి బిందువు నూనెలోనికి వెళుతుంది. (మునుగుతుంది) కాని నీటిలోనికి నూనె బిందువును వేసినపుడు అది నీటిపై తేలుతుంది. అయినప్పటికీ కొన్ని నూనె రకములు నీటి కంటే అధిక సాంద్రతలను కలిగియున్నాయి.

1.5.1 ఖగోళ ప్రమాణములు (Astronomical unit)

సూర్యుని చుట్టూ భూమి దీర్ఘవృత్తాకార కక్ష్యలో పరిభ్రమిస్తున్నదని మనకు తెలుసు. దీని వలన సూర్యునికి మరియు భూమికి మధ్య గల దూరము ప్రతిరోజు మారుతూ ఉంటుంది. భూమి పరిహేళి స్థానములో ఉన్నప్పుడు (భూమికి మరియు సూర్యునికి మధ్య గల కనిష్ఠ దూర స్థానమును పరిహేళి అంటారు) భూమికి మరియు సూర్యునికి మధ్య గల దూరము దాదాపు 147.1 మిలియను కిలోమీటర్లు ఉంటుంది. భూమి సూర్యుని నుండి గరిష్ఠ దూరములో ఉన్నప్పుడు అనగా అపహేళి స్థానములో ఉన్నప్పుడు భూమికి మరియు సూర్యునికి మధ్య గల దూరము 152.1 మిలియను కిలోమీటర్లు ఉంటుంది. అయితే భూమికి మరియు సూర్యునికి మధ్య గల సరాసరి దూరము దాదాపు 149.6 మిలియను కిలోమీటరు. ఈ సరాసరి దూరమునే ఒక ఖగోళ ప్రమాణముగా తీసుకొన్నారు. సూర్యుని నుండి 30 AU దూరములో నెప్ట్యూన్ కలదు. అనగా ఇది భూమి కంటే సూర్యుని నుండి 30 రెట్ల ఎక్కువ దూరములో ఉన్నదని అర్థము.

భూమికి మరియు సూర్యునికి మధ్య గల సరాసరి దూరమును ఒక ఖగోళ ప్రమాణము అని నిర్వచిస్తారు.

1 AU = 149.6 మిలియను కిలోమీటరు

$=149.6 \times 10^6$ కి.మీ $= 1.496 \times 10^{11}$ మీ.

1.5.2 కాంతి సంవత్సరము (Light year)

సౌర కుటుంబమునకు అత్యంత సమీపమున గల నక్షత్రము ప్రాక్సిమా సెంటావ్‌రి. ఇది సౌర కుటుంబము నుండి 2,68,770 AU దూరములో ఉన్నది.

నక్షత్రాల మధ్య దూరములను కొలవడానికి AU అనే ప్రమాణమును ఉపయోగించునపుడు అది అత్యంత పెద్ద విలువను ఇస్తుందని స్పష్టంగా తెలియుచున్నది. కావున ఖగోళశాస్త్రవేత్తలు అంతరిక్షములో అత్యధిక దూరాలను కొలవడానికి ఒక ప్రత్యేక ప్రమాణము "కాంతి సంవత్సరము" ను పరిచయము చేసిరి. శూన్యములో కాంతి వేగము 3×10^8 మీ/సె అని మనము అభ్యసించియున్నాము. అనగా కాంతి ఒక సెకనులో 3×10^8 మీటరు దూరము ప్రయాణిస్తుందని అర్థము. ఒక సంవత్సరములో (లీపు సంవత్సరము కానిది) మొత్తము 365 రోజులు కలదు. ఒక్కొక్క రోజుకు 24 గంటలు, ప్రతి గంటకు 60 నిమిషాలు, ప్రతి నిమిషానికి 60 సెకన్లు అని మనకు తెలుసు. కనుక ఒక సంవత్సరమునకు

మొత్తం సెకనులు $= 365 \times 24 \times 60 \times 60$

$= 3.153 \times 10^7$ సెకను

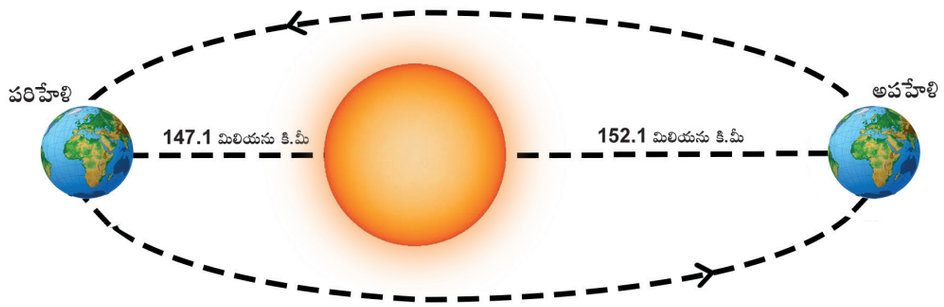
7th_U1_Science_T1_Tel Med.indd 10 18-01-2023 16:42:43

కాంతి ఒక సెకను కాలములో 3×10^8 మీ దూరము ప్రయాణించినట్లయితే, ఒక సంవత్సర కాలములో కాంతి ప్రయాణించు దూరము $= 3 \times 10^8 \times 3.153 \times 10^7 = 9.46 \times 10^{15}$ మీ. ఈ దూరమును ఒక కాంతి సంవత్సరము అంటారు.

శూన్యము ద్వారా ఒక సంవత్సర కాల వ్యవధిలో కాంతి ప్రయాణించే దూరమును ఒక కాంతి సంవత్సరము అంటారు.

ఒక కాంతి సంవత్సరము = 9.46×10^{15} మీ.

కాంతి సంవత్సరము పరముగా ప్రాక్సిమా సెంటావ్‌రి అనే నక్షత్రము భూమి మరియు సౌర వ్యవస్థ నుండి 4.22 కాంతి సంవత్సరముల దూరములో ఉన్నది. నక్షత్ర వీధి (గేలాక్సీ) కేంద్రము నుండి భూమి దాదాపు 25,000 కాంతి సంవత్సరముల దూరములో ఉన్నది.



భూమి యొక్క పరిహేళి మరియు అపహేళి స్థానము

గుర్తుంచుకోవలసిన విషయాలు:

- ఏ ఇతర భౌతికరాశి చేతను వ్యక్తపరచలేని రాశులను ప్రాథమిక భౌతిక రాశులు అంటారు. సంబంధిత ప్రమాణాలను ప్రాథమిక ప్రమాణాలు అంటారు.
- ప్రాథమిక భౌతిక రాశులను గణితాత్మకంగా కలపడము (గుణకారము మరియు భాగహారము) వలన ఏర్పడు భౌతిక రాశులను ఉత్పన్న భౌతికరాశులు అంటారు. సంబంధిత ప్రమాణాలను ఉత్పన్న ప్రమాణాలు అంటారు.
- ఒక పటము ఆవరించియున్న ప్రదేశం మొత్తాన్ని ఆ పటము యొక్క వైశాల్యము అంటారు. దీనికి SI ప్రమాణము చదరపు మీటరు లేదా మీ^{2}.
- క్రమరహిత పటముల యొక్క వైశాల్యమును గ్రాఫు కాగితమును ఉపయోగించి లెక్కిస్తారు.
- ఒక త్రిమితీయ వస్తువు ఆవరించిన ప్రదేశపు పరిమాణమును ఘనపరిమాణము అంటారు. దీనికి SI ప్రమాణము ఘనమీటరు లేదా మీ^{3}.
- ద్రవముల యొక్క ఘనపరిమాణమును లీటరు పరముగా తెలియజేస్తారు. ఒక లీటరు = 1000 cc.
- ఒక పాత్రలో ఉంచగలిగిన ద్రవము యొక్క గరిష్ఠ ఘనపరిమాణమును పాత్ర యొక్క సామర్థ్యము అంటారు.
- ప్రమాణ ఘనపరిమాణములో (1 మీ^{3}) ఉన్న పదార్థ ద్రవ్యరాశిని ఆ పదార్థము యొక్క సాంద్రత అని అంటారు.
- సాంద్రతకు SI ప్రమాణము కి.గ్రా/మీ^{3}. సాంద్రతకు CGS ప్రమాణము గ్రా/సెం.మీ^{3}. 1 గ్రా/సెం.మీ^{3} = 10^3 కి.గ్రా/మీ^{3}.
- అధిక సాంద్రత గల పదార్థములను "సాంద్రతర" వస్తువులు అని అల్ప సాంద్రత గల పదార్థాలను "విరళ" వస్తువులు అని అంటారు.

7th_U1_Science_T1_Tel Med.indd 11 18-01-2023 16:42:43

- ఒక ఘన పదార్థము యొక్క సాంద్రత ద్రవ పదార్థము కంటే ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు, ఘనపదార్థము ద్రవములో మునుగుతుంది. కానీ ఘన పదార్థము యొక్క సాంద్రత ద్రవ పదార్థము కంటే తక్కువగా ఉన్నప్పుడు ఘన పదార్థము ద్రవములో తేలుతుంది.
- సాంద్రత = ద్రవ్యరాశి / ఘనపరిమాణము
- ద్రవ్యరాశి = సాంద్రత × ఘనపరిమాణము
- ఘనపరిమాణము = ద్రవ్యరాశి / సాంద్రత
- భూమికి మరియు సూర్యునికి మధ్యగల సరాసరి దూరమును ఒక ఖగోళ ప్రమాణము అంటారు. 1 AU = 149.6×10^6 కి.మీ = 1.496×10^{11} మీ.
- శూన్యము ద్వారా ఒక సంవత్సరకాల వ్యవధిలో కాంతి ప్రయాణించు దూరమును ఒక కాంతి సంవత్సరము అంటారు.

  1 కాంతి సంవత్సరము = 9.46×10^{15} మీ.

మూల్యాంకనము

RVHLE

I. సరైన సమాధానమును ఎంచుకొనుము.

1. క్రింది వాటిలో ఉత్పన్న భౌతికరాశి ఏది?
   అ) ద్రవ్యరాశి ఆ) కాలము
   ఇ) వైశాల్యము ఈ)పొడవు
2. క్రింది వానిలో సరియైనది ఏది?
   అ) 1లీ = 1cc ఆ) 1లీ = 10 cc
   ఇ) 1లీ = 100 cc ఈ)1లీ= 1000 cc
3. సాంద్రతకు SI ప్రమాణము.
   అ) క్రి.గ్రా/మీ^{2} ఆ) కి.గ్రా/మీ^{3}
   ఇ) కి.గ్రా/మీ ఈ)గ్రా/మీ^{3}
4. రెండు గోళముల ద్రవ్యరాశి మరియు ఘనపరిమాణముల నిష్పత్తిని విలువ 2:1 అయితే వాటి సాంద్రతల నిష్పత్తి
   అ) 1:2 ఆ) 2:1 ఇ) 4:1 ఈ) 1:4
5. కాంతి సంవత్సరము అనునది దేనికి ప్రమాణము?
   అ) దూరము ఆ) కాలము
   ఇ) సాంద్రత ఈ) పొడవు మరియు కాలము

II. క్రింది ఖాళీలను పూరింపుము.

1. క్రమ రహిత వస్తువుల ఘనపరిమాణమును _____ నియమము సహాయంతో కొలుస్తారు.
2. ఒక క్యూబిక్ మీటరు _____ క్యూబిక్ సెంటీమీటరుకు సమానము.
3. పాదరసము యొక్క సాంద్రత _____
4. ఒక ఖగోళ ప్రమాణము _____ కు సమానము.
5. ఆకు యొక్క వైశాల్యమును _____ ను ఉపయోగించి కొలుస్తారు.

III. క్రింది వాక్యములు సరియో కాదో తెలపండి.

1. ఒక పటము ఆవరించియున్న మొత్తము ప్రాంతమును దాని ఘనపరిమాణము అంటారు.
2. కొలపాత్రను ఉపయోగించి ద్రవముల ఘనపరిమాణమును కనుగొంటారు.
3. కిరోసిన్ కంటే నీరు అధిక సాంద్రతను కలిగియున్నది.
4. పాదరసముపై ఇనుప బంతి తేలుతుంది.
5. ఏకాంక ఘనపరిమాణములో అణువుల సంఖ్య తక్కువగా ఉన్న పదార్థమును సాంద్రతర పదార్థము అంటారు.

IV. జతపరచుము.

(1)

వరుస-I	వరుస-II
i. వైశాల్యము	(a) కాంతి సంవత్సరము
ii. దూరము	(b) మీ^{3}
iii. సాంద్రత	(c) మీ^{2}
iv. ఘనపరిమాణము	(d) కి.గ్రా
v. ద్రవ్యరాశి	(e) కి.గ్రా/మీ^{3}

7th_U1_Science_T1_Tel Med.indd 12 18-01-2023 16:42:43

(2)

వరుస-I	వరుస-II
i. వైశాల్యము	(a) గ్రా/సెం.మీ^{3}
ii. పొడవు	(b) కొలజాడి
iii. సాంద్రత	(c) పదార్థ పరిమాణము
iv. ఘన పరిమాణము	(d) దూరము
v. ద్రవ్యరాశి	(e) సమతల పటములు

V. సరియైన వరుసలో అమర్చండి.

1. 1లీ, 100 cc, 10 లీ, 10 cc
2. రాగి, అల్యూమినియం, బంగారము, ఇనుము

VI. సారూప్యత ద్వారా ఖాళీలను పూరించండి.

1. వైశాల్యము: మీ^{2} :: ఘనపరిమాణము: _____
2. ద్రవము: లీటరు :: ఘనము: _____
3. నీరు: కిరోసిన్ :: _____ : అల్యూమినియం

VII. ప్రకటన మరియు కారణ రకపు ప్రశ్నలు.

సరియైన ఎంపికను గుర్తించుము.

అ) ప్రకటన మరియు కారణము రెండూ సరియైనవి మరియు కారణము ప్రకటనకు సరియైన వివరణ.

ఆ) ప్రకటన మరియు కారణము రెండూ సరియైనవి కాని కారణము ప్రకటనకు సరియైన వివరణ కాదు.

ఇ) ప్రకటన సరి కాని కారణము సరికాదు

ఈ) ప్రకటన సరికాదు కాని కారణము సరియైనది.

1. **ప్రకటన:** కొలస్థూపమునుపయోగించి ఒక రాయి ఘనపరిమాణమును కనుగొంటారు.
   కారణం: రాయి ఒక క్రమరహిత వస్తువు.
2. **ప్రకటన:** కొయ్య నీటిపై తేలుతుంది.
   కారణం: నీరు ఒక పారదర్శకమైన ద్రవము.
3. **ప్రకటన:** ఇనుప బంతి నీటిలో మునుగుతుంది.
   కారణం: ఇనుము కంటే నీరు అధిక సాంద్రత గలది.

VIII. అతి సంక్షిప్త సమాధానాలు వ్రాయండి.

1. కొన్ని ఉత్పన్న భౌతికరాశులను పేర్కొనండి.
2. ఒక కాంతి సంవత్సరము యొక్క విలువను తెలపండి.
3. స్థూపము యొక్క ఘనపరిమాణమును కనుగొనుటకు ఉపయోగించు సూత్రమును వ్రాయండి.
4. వస్తువు యొక్క సాంద్రతను కనుగొనుటకు తగు సూత్రమును వ్రాయండి.
5. ఏ ద్రవ పదార్థములో ఇనుప బంతి మునుగుతుంది?
6. ఖగోళ వస్తువుల మధ్య దూరములను కొలవడానికి ఉపయోగించు ప్రమాణాలను తెలపండి.
7. బంగారము యొక్క సాంద్రత ఎంత?

IX. సంక్షిప్తముగా సమాధానములనివ్వండి.

1. ఉత్పన్న భౌతికరాశులు అనగానేమి?
2. ద్రవ ఘనపరిమాణము మరియు పాత్ర సామర్థ్యమునకు మధ్య గల తేడాలను వ్రాయండి.
3. వస్తువు యొక్క సాంద్రత అనగానేమి?
4. ఒక కాంతి సంవత్సరం అనగానేమి?
5. ఒక ఖగోళ ప్రమాణమును నిర్వచించండి.

X. విపులముగా సమాధానములనివ్వండి.

1. సమతల క్రమరహిత పటము యొక్క వైశాల్యమును కనుగొనే గ్రాఫు పద్ధతిని వివరించండి.
2. కొలజాడీని ఉపయోగించి రాయి సాంద్రతను ఏవిధంగా నిర్ణయిస్తారు?

XI. అత్యున్నత శ్రేణి ఆలోచనా ప్రశ్నలు.

1. క్రింద A, B, C అను మూడు గోళములు ఇవ్వబడినవి.

గోళము A గోళము B గోళము C

7th_U1_Science_T1_Tel Med.indd 13 18-01-2023 16:42:43

గోళము A మరియు B లు ఒకే రకమైన పదార్థముతో చేయబడినవి. కాని గోళము C వేరే పదార్థముతో చేయబడినది. గోళము A మరియు C ఒకే వ్యాసార్ధమును కలిగియున్నవి. గోళము B యొక్క వ్యాసార్ధము A వ్యాసార్ధములో సగమునకు సమానము. గోళము A సాంద్రత C సాంద్రతకు రెండు రెట్లు ఎక్కువగా ఉన్నది. అయితే క్రింది ప్రశ్నలకు జవాబులివ్వండి.

i. గోళము A మరియు B ద్రవ్యరాశుల నిష్పత్తిని కనుగొనండి.

ii. గోళము A మరియు B ల ఘనపరిమాణముల నిష్పత్తిని కనుగొనండి.

iii. గోళము A మరియు C ల ద్రవ్యరాశుల నిష్పత్తిని కనుగొనండి.

XII. సమస్యలు

1. ఒక క్రమ వృత్తాకార డిస్క్ వ్యాసార్ధము 10 సెం.మీ అయితే దాని వైశాల్యమును మీ^{2} లలో చెప్పండి. ($\pi = 3.14$)
2. ఒక పాఠశాల ఆటస్థలపు పరిమాణము 800 మీ× 500 మీ. అయితే దాని వైశాల్యమును కనుగొనుము.
3. సమాన పరిమాణములు గల రెండుగోళములు వరుసగా రాగి మరియు ఇనుముతో తయారుచేయబడినవి. అయితే వాటి ద్రవ్యరాశుల నిష్పత్తిని కనుగొనండి. (రాగి సాంద్రత 8,900 కి.గ్రా/మీ^{3} మరియు ఇనుము సాంద్రత 7,800 కి.గ్రా/మీ^{3}.)
4. 250 గ్రా ద్రవ్యరాశి గల ఒక ద్రవము 1000 cc స్థలములను ఆక్రమించుకొంటుంది. అయితే ఆ ద్రవము యొక్క సాంద్రతను లెక్కించండి.
5. వెండితో తయారుచేయబడిన ఒక గోళము యొక్క ద్రవ్యరాశి 33 కి.గ్రా అయితే వెండి సాంద్రతను కనుగొనుము. ($\pi = 3.14$)

XIII. పదకేళి:

ఎడమ నుండి కుడి

1. ఉష్ణోగ్రతకు SI ప్రమాణము
2. ఉత్పన్న భౌతికరాశి
3. ప్రమాణ ఘనపరిమాణమునకు గల ద్రవ్యరాశి
4. ఒక పాత్రలో ఉంచిన ద్రవ గరిష్ట ఘనపరిమాణము

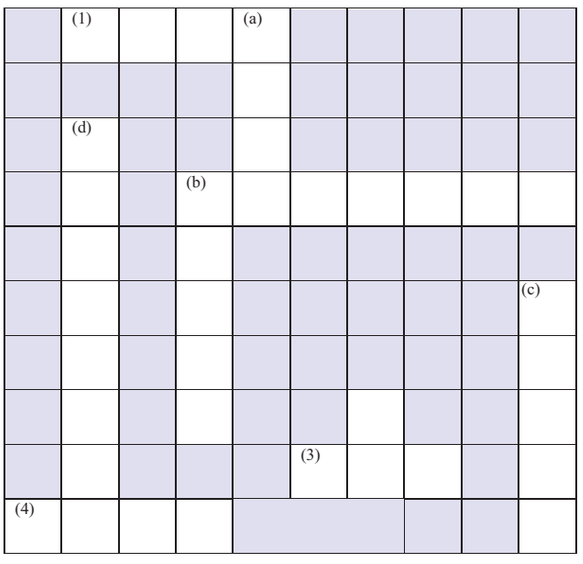
పై నుండి క్రిందకు

a. ఉత్పన్న భౌతికరాశి

b. ఘనపరిమాణమునకు SI ప్రమాణము

c. ఇనుము కన్నా అధిక సాంద్రత గల ద్రవము

d. అత్యధిక దూరములను కొలవడానికి ఉపయోగించు ప్రమాణము



జవాబులు : **1.** కెల్విన్, 2. ఘనపరిమాణము, 3. సాంద్రత, 4. సామర్థ్యము, a. వేగము, b. ఘనమీటరు, c. పాదరసము, d. కాంతి సంవత్సరము

7th_U1_Science_T1_Tel Med.indd 14 18-01-2023 16:42:44

అంతర్జాల కృత్యములు

కొలతలు

సాంద్రతపై ద్రవ్యరాశి మరియు ఘనపరిమాణముల ప్రభావములను గురించి తెలుసుకొందాము.

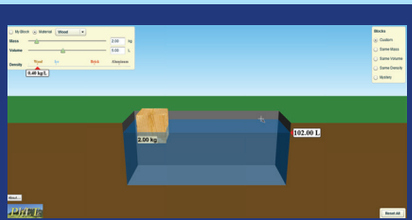
విధానము :

సోపానము 1: కృత్యపు పుటను తెరవడానికి URL ను ఉపయోగించండి. లేదా QR కోడ్‌ను స్కాన్ చేయండి.

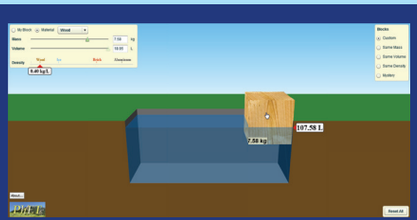
సోపానము 2: అవసరానికి అనుగుణంగా కుడివైపు పై భాగాన గల విండోలోని ఎంపికలను ఎంచుకొనండి.

సోపానము 3: వస్తువును మరియు ద్రవ్యరాశి, ఘనపరిమాణమును మార్చుటకు ఎడమ వైపు పై భాగాన గల విండో పై స్లైడర్‌ను జరపండి. ఇప్పుడు సాంద్రతపై ద్రవ్యరాశి మరియు ఘనపరిమాణముల ప్రభావములను చూడండి.

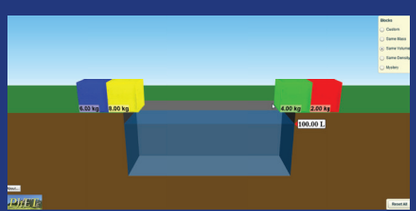
సోపానము 4: 'Reset all' బటన్‌ను నొక్కి ప్రయోగమును మరలా ప్రారంభించండి.



సోపానము **1**



సోపానము **2**



సోపానము **3**

కొలతలు URL:

https://phet.colorado.edu/en/simulation/density (or) scan the QR Code

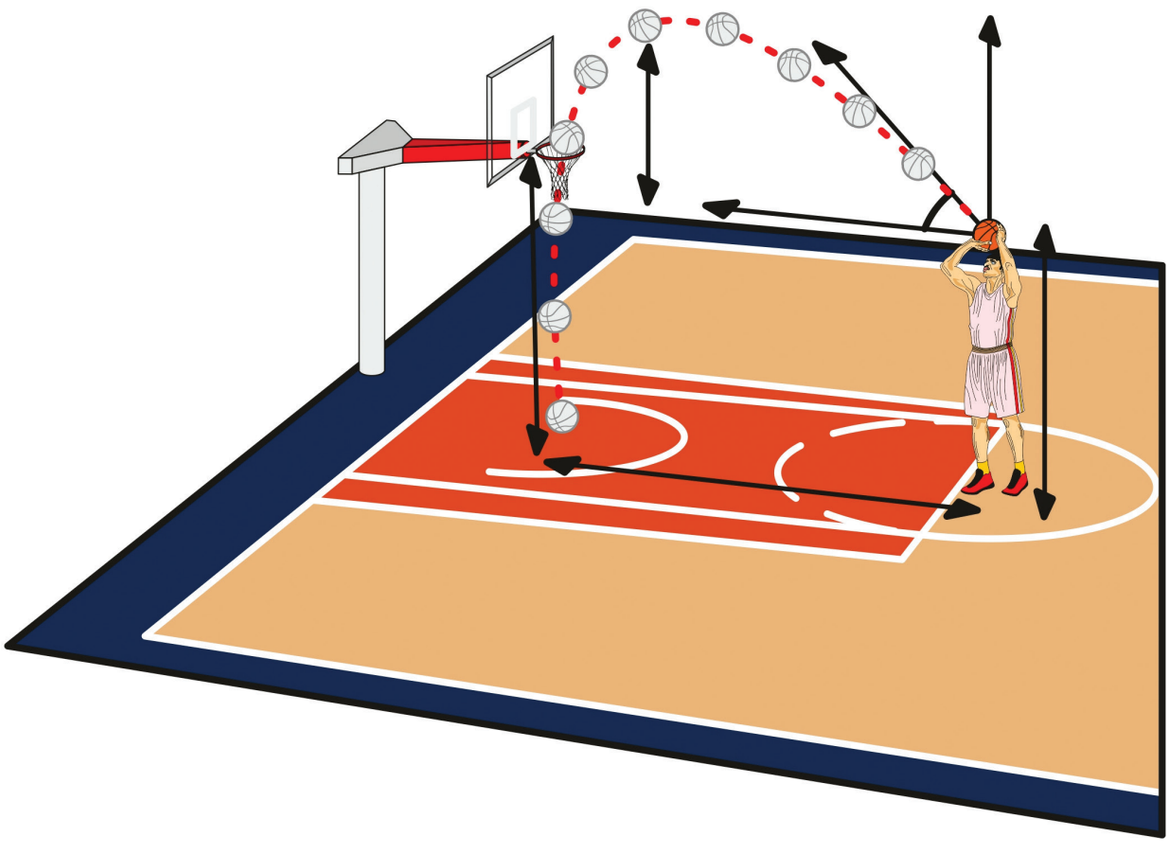
* పటములు సూచనకొరకు మాత్రమే

*ఈ పుటను లోడ్ చేయుటకు బ్రౌజర్‌లో అవసరమయితే ప్లాష్‌ప్లేయర్‌ను లేదా జావా స్క్రిప్ట్ మేనేజర్‌ను అనుమతించండి.

7th_U1_Science_T1_Tel Med.indd 15 18-01-2023 16:42:47

అధ్యాయం
2

బలము మరియు చలనము



అభ్యసన లక్ష్యాలు

ప్రస్తుత పాఠ్యభాగమును అభ్యసించిన తరువాత, విద్యార్థులు

- దూరము మరియు స్థానభ్రంశమును నిర్వచిస్తారు.
- దూరము మరియు స్థానభ్రంశముల మధ్య తేడాలను తెలియజేస్తారు.
- వడి, వేగము మరియు త్వరణములను నిర్వచిస్తారు.
- వడి మరియు వేగముల మధ్య తేడాలను తెలియజేస్తారు.
- దూరము – కాలము మరియు వేగము – కాలము రేఖాచిత్రములను గీచి వివరిస్తారు.
- చలనములో ఉన్న వస్తువుల యొక్క వడిని మాపనం చేసి, లెక్కిస్తారు.
- నిత్యజీవితంలో గురుత్వకేంద్రము మరియు స్థిరత్వము యొక్క ఉపయోగాలను తెలుసుకొంటారు.

ZFAL3

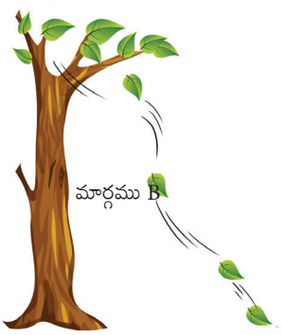
7th_U2_Science_T1_Tel Med.indd 16 18-01-2023 16:48:09

పరిచయం

క్రింది పటములో చూపిన విధముగా కవిత తన పాఠశాల వద్దకు రెండు మార్గముల ద్వారా చేరుకొంటుంది. అయితే కవిత ఏ మార్గము ద్వారా పాఠశాలకు త్వరగా చేరుకొంటుందో మీరు చెప్పగలరా?

క్రింది పటమును పరిశీలించుము

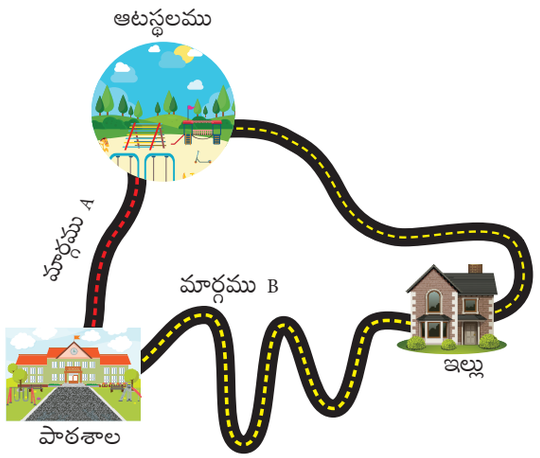
గాలి వీచినపుడు క్రిందకు పడే ఆకు మార్గము



గాలి వీస్తున్నపుడు క్రిందకు పడే ఆకు మార్గము

పై పటములో చెట్టు నుండి ఆకు క్రిందకు రాలుటను మీరు చూడవచ్చు. ఏ మార్గము ద్వారా ప్రయాణించిన ఆకు భూ ఉపరితలముపై మొదట చేరుతుంది.

ఉమ మరియు ప్రియ ఇద్దరు స్నేహితురాళ్ళు. వారిరువురు ఒకే పాఠశాలలో చదువుకొనుచున్నారు. పాఠశాల ముగిసిన తరువాత వారు ఇరువురు దగ్గరగా ఉన్న ఆటస్థలమునకు వెళ్ళి, ఆటలాడుకొని తిరిగి ఇంటికి వెళ్ళేవారు. ఒక రోజు ఉమ తన అమ్మమ్మ ఇంటికి వెళ్ళి, తరువాత ఆటస్థలమునకు వస్తానని చెప్పినది. ఉమ ఆటస్థలమునకు చేరిన మార్గమును క్రింది పటములో ఇవ్వబడియున్నది.



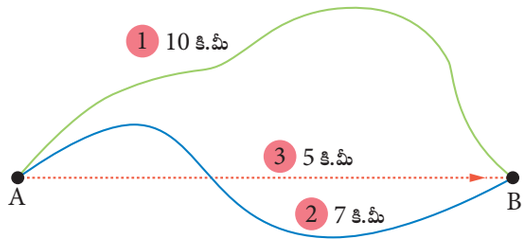
ఒక దారమును తీసుకొని మార్గము A మరియు B ల పొడవులను కొలవండి. పై రెండు మార్గాలలో పొడవైన మార్గము ఏది?_____.

పై ఉదారణల నుండి, ఏదైనా ఒక వస్తువు ఒక ప్రదేశము నుండి మరొక ప్రదేశమునకు సరళరేఖా మార్గము ద్వారా వెళ్ళినపుడు మాత్రమే అది తొందరగా చేరుతుందని భావించవచ్చు. అనగా సరళరేఖా మార్గమును ఆ రెండు బిందువుల మధ్య గల అత్యల్ప దూరము అని చెప్పవచ్చు. ప్రస్తుత పాఠ్యభాగములో మనము దూరము మరియు స్థానభ్రంశము, వడి మరియు వేగము, త్వరణము, దూరము – కాలము రేఖాచిత్రము, వేగము – కాలము రేఖాచిత్రము, గురుత్వ కేంద్రము మరియు స్థిరత్వమును గురించి అభ్యసిద్దాం.

2.1 దూరము మరియు స్థానభ్రంశము (Distance and Displacement

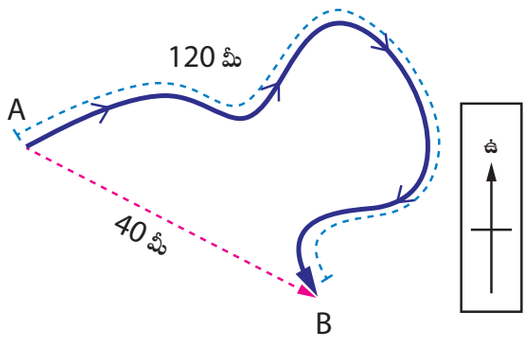
ఒక వస్తువు ఒక బిందువు నుండి మరొక బిందువు వద్దకు చేరడానికి ప్రయాణించిన మార్గము మొత్తం పొడవును దూరము అంటారు. వస్తువు యొక్క తొలి స్థానము నుండి తుది స్థానము వరకు గల అత్యల్ప దూరమును స్థానభ్రంశము అని అంటారు. ఇక్కడ దూరము మరియు స్థానభ్రంశము రెండునూ ఒకే విధమైన ప్రమాణమును కలిగియుంటాయి. ఈ రెండు భౌతిక రాశులకు SI ప్రమాణము మీటరు (m).

7th_U2_Science_T1_Tel Med.indd 17 18-01-2023 16:48:10



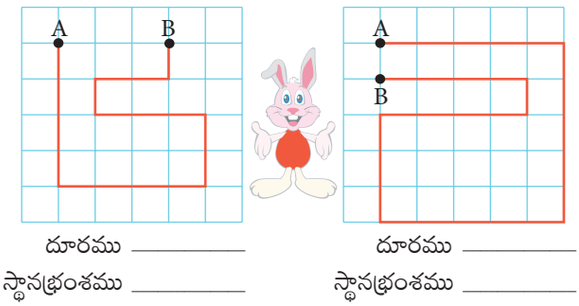
పై పటము A మరియు B అను రెండు ప్రదేశాల మధ్యలో ఒక వ్యక్తి చలనమును సూచించుచున్నది.

మొదటి మార్గములో 10 కి.మీ మరియు రెండవ మార్గములో 7 కి.మీ దూరమును ఆ వ్యక్తి ప్రయాణించియున్నాడు. అనగా A నుండి B ప్రదేశమునకు గల దూరము మొదటి మార్గము ద్వారా 10 కి.మీ మరియు రెండవ మార్గము ద్వారా 7 కి.మీ అని స్పష్టమగుచున్నది. ఆ రెండు ప్రదేశాల మధ్య గల కనిష్ట దూరము 5 కి.మీ. దీనిని మార్గము 3 అని సూచించియున్నారు. కనుక స్థానభ్రంశము 5 కి.మీ (తూర్పు దిశలో).



ఒక వస్తువు A నుండి B కు ప్రయాణించిన మార్గమును పై పటములో ఇవ్వబడినది. వస్తువు ప్రయాణించిన మొత్తం దూరము 120 మీ కాని వస్తువు యొక్క స్థానభ్రంశము 40 మీ [(నైఋతి దిశలో (దక్షిణ – తూర్పు దిశలో)]

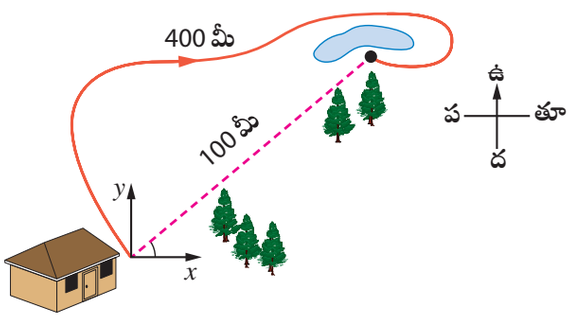
ఒక కుందేలు ప్రయాణించిన మార్గమును క్రింది పటములో ఇవ్వబడియున్నది. పటములో ఒక్కొక్క చదరము (చతురస్రము)ను ఒక చదరపు మీటరు ప్రమాణముగా పరిగణించుము. కుందేలు A బిందువు నుండి బయలుదేరి B బిందువును చేరుకొన్నది. రెండు పటములలో దూరము మరియు స్థానభ్రంశములను కనుగొనండి.



దూరము మరియు స్థానభ్రంశము ఎప్పుడు సమానమవుతాయి? వివరించండి. కాని ఇక్కడ ప్రారంభ మరియు చివరి బిందువులు వేర్వేరుగా ఉండాలి.

మనము స్థానభ్రంశమును తెలిపినపుడు, వస్తువు ప్రయాణించిన దిశ ఆధారముగా దానికి ధన లేదా ఋణ గుర్తును ఉపయోగిస్తాము.

వస్తువు A బిందువు వద్ద ప్రారంభమైనదని అనుకొందాం. అప్పుడు వస్తువు A నుండి B దిశలో చలించినపుడు స్థానభ్రంశమును ధనాత్మకంగానూ, B నుండి A దిశలో ఋణాత్మకంగా పరిగణిస్తారు.



సుభ తన ఇంటి వద్ద నుండి సమీపంలోని ఆటస్థలమునకు వెళ్ళినది. అయితే క్రింది ప్రశ్నలకు జవాబులివ్వండి.

1. ఆమె ప్రయాణించిన దూరము ఎంత?
2. ఆమె స్థానభ్రంశము ఎంత?

క్రింది ప్రశ్నలకు మీరు జవాబును ఇవ్వగలరా?

❖ ఒక వస్తువు ప్రయాణించిన దూరము 15 కి.మీ మరియు దాని స్థానభ్రంశము 15 కి.మీ అయితే, దీని నుండి మీ అనుమితిని వ్రాయండి.

7th_U2_Science_T1_Tel Med.indd 18 18-01-2023 16:48:11

❖ ఒక వ్యక్తి ప్రయాణించిన దూరము 30 కి.మీ మరియు స్థానభ్రంశం 0 కి.మీ అయితే దీని నుండి మీ అనుమితిని వ్రాయండి.

నాటికల్ మైలు

వైమానిక రంగము మరియు సముద్ర రవాణా మొదలగు వానిలో దూరములను కొలవడానికి నాటికల్ మైలు అనే ప్రమాణమును ఉపయోగిస్తున్నారు. 1.852 కి.మీ ఒక నాటికల్ మైలుకు సమానము.

విమానాలు మరియు పడవల వేగమును నాట్ (knot) అనే ప్రమాణముతో కొలుస్తారు. ఒక గంట కాలములో ప్రయాణించిన దూరము ఒక నాటికల్ మైలు అయితే దానిని ఒక నాట్ అని అంటారు.

2.2 వడి – వేగము

2.2.1 వడి (Speed)

6వ తరగతిలోనే వడిని గురించి విపులముగా అభ్యసించియున్నారు. దూరములోని మార్పు రేటును వడి అని అంటారు.

వడి = దూరము / కాలము

వడికి ప్రమాణము మీటరు/సెకను (మీ/సె)

వడిని రెండు విధములుగా వర్గీకరించవచ్చు.

సమ వడి

ఒక వస్తువు సమాన కాలవ్యవధులలో సమాన దూరము ప్రయాణించినట్లయితే ఆ వస్తువు సమవడిలో ఉన్నదని అంటారు.

అసమ వడి

ఒక వస్తువు సమాన కాల వ్యవధులలో అసమాన దూరాలను ప్రయాణిస్తే ఆ వస్తువు అసమ వడిలో ఉన్నదని అంటారు.

$$\text{సరాసరి వడి} = \frac{\text{వస్తువు ప్రయాణించిన మొత్తం దూరము}}{\text{ప్రయాణించుటకు తీసుకొన్న కాలము}}$$

1 కి.మీ/గం = 5/18 మీ/సె

దీనిని మనము ఎలా పొందాము?

1 కి.మీ = 1000 మీ

1 గంట = 3600 సె

1 కి.మీ/గం= 1000 మీ / 3600 సె = 5/ 18 మీ/సె

వడి విలువలు తెలుసుకోండి!

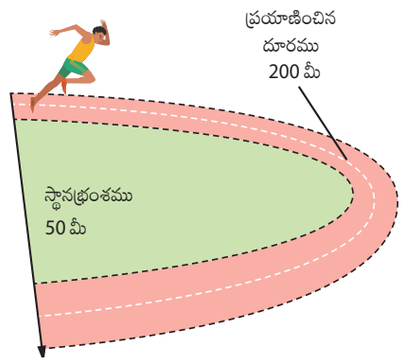
తాబేలు	0.1 మీ/సె
నడుస్తున్న వ్యక్తి	1.4 మీ/సె
క్రిందకు పడుచున్న వర్షపు బిందువు	9-10 మీ/సె
పరిగెడుతున్న పిల్లి	14 మీ/సె
సైకిల్ త్రొక్కడం	20-25 కి.మీ/గం
చిరుత పులి పరుగు	31 మీ/సె
అతివేగ బౌలర్ల బౌలింగ్ స్పీడు	90-100 మైలు/గం
బ్యాడ్‌మింటన్ స్మాష్	80-90 మీ/సె
ప్రయాణికుల విమానం	180 మీ/సె

2.2.2 వేగము (Velocity)

స్థానభ్రంశములోని మార్పురేటును వేగము అని అంటారు.

వేగము (v) = స్థానభ్రంశము / కాలము

వేగమునకు SI ప్రమాణము మీటరు/సెకను (మీ/సె).



ఒక క్రీడాకారిణి పరుగు పందెములో 200 మీ దూరమును 25 సెకను కాలములో పూర్తిచేసినది. అయితే ఆమె వడి మరియు వేగమును కనుగొనుము.

7th_U2_Science_T1_Tel Med.indd 19 18-01-2023 16:48:11

వడి = దూరము/కాలము
= 200 / 25
= 8 మీ/సె

వేగము = స్థానభ్రంశము / కాలము
= 50 / 25
= 2 మీ/సె

సమ వేగము

ఒక వస్తువు సమాన కాల వ్యవధులలో ఒకే దిశలో సమాన స్థానభ్రంశము చేసినపుడు అది సమ వేగములో ఉన్నదని అంటారు. **ఉదాహరణ:** శూన్యములో కాంతి ప్రయాణించుట.

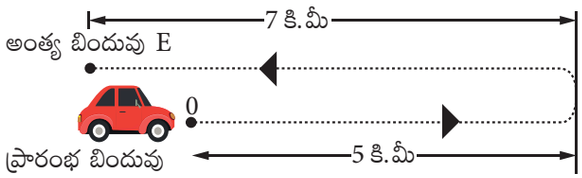
అసమ వేగము

వస్తువు వడి లేదా దిశ మారితే ఆ వస్తువు అసమ వేగములో ఉన్నదని అంటారు. **ఉదాహరణ:** ఒక స్టేషను నుండి రైలు కదిలి వెళ్ళుట.

సరాసరి వేగము

సరాసరి వేగము = మొత్తము స్థానభ్రంశము / తీసుకొన్న కాలము

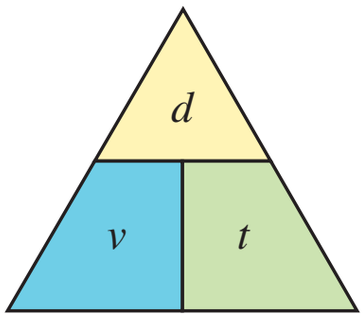
క్రింది పటములో చూపినట్లు ఒక కారు తూర్పు దిశగా 5 కి.మీ ప్రయాణించిన తరువాత U – మలుపు తీసుకొని మరొక 7 కి.మీ ప్రయాణించవలసియున్నది. ఈ మొత్తం ప్రయాణమునకు తీసుకొన్న కాలము 0.2 గంటలు. అయితే కారు యొక్క సరాసరి వేగమును లెక్కించండి.



సరాసరి వేగము = మొత్తం స్థానభ్రంశం / తీసుకొన్న కాలము

(తూర్పునకు వెళ్ళడానికి ప్రారంభమైన బిందువు 'O' దిశను ధనాత్మకంగా తీసుకొందాం)

= (5 – 7) / 0.2
= –2 / 0.2
= –10 కి.మీ/గంట లేదా –10 × 5/18
= –25/9
= –0.28 మీ/సె

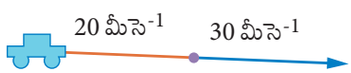


వేగము (v), స్థానభ్రంశము (d) మరియు కాలము (t) మధ్య గల సంబంధమును పై తెలిపిన త్రిభుజ పద్ధతి ద్వారా గుర్తుంచుకొనవచ్చును.

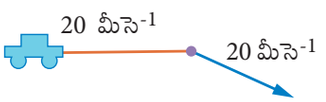
$v = d / t$, $t = d / v$, $d = v \times t$

క్రింది ప్రశ్నలకు జవాబులిమ్ము

- ఒక కారు 4 సెకను కాలములో సమ వేగముతో 100 మీ దూరము ప్రయాణించినట్లయితే దాని వేగమును కనుగొనండి.
- ఉసెయిన్ బోల్ట్ 100 మీ దూరపు పందెమును 9.58 సెకనుల కాలములో పూర్తిచేశాడు. అయితే అతని వడిని లెక్కించండి. 30 మీ/సె వేగంతో పరిగెత్తే ఒక చిరుత పులితో ఉసెయిన్ బోల్ట్ పోటీ పడినప్పుడు వీరిద్దరిలో గెలుపొందువారెవరు?
- మీరు 4 మీ దూరము తూర్పు దిశగా, 2 మీ దూరము దక్షిణ దిశగా, తరువాత 4 మీ పడమర దిశగా చివరికి 2 మీ దూరము ఉత్తరము దిశగా నడిచారు. ఈ మొత్తం దూరమును 21 సెకనులలో ప్రయాణిస్తే మీ సరాసరి వడి మరియు సరాసరి వేగమును లెక్కించండి.



అ) వడిలో మార్పు



ఆ) దిశలో మార్పు

ఇ) వడి మరియు దిశ రెండింటిలో మార్పు

7th_U2_Science_T1_Tel Med.indd 20 18-01-2023 16:48:12

2.3 త్వరణము (Acceleration)

త్వరణము (a)

వేగములోని మార్పు రేటుని త్వరణము అని అంటారు. వేరే విధముగా ఒక వస్తువు తన వడిని లేదా దిశను మార్చుకొన్న యెడల అది త్వరణములో ఉన్నదని అంటారు.

త్వరణము = వేగములోని మార్పు / కాలము
= తుది వేగము (v) – తొలి వేగము (u) / కాలము (t)

$a = (v-u) / t$

త్వరణమునకు SI ప్రమాణము మీ/ సె^{2}.

విరామ స్థితిలో ఉన్న ఒక కారు ఒక సరళరేఖా మార్గంలో ప్రయాణించడం మొదలు పెట్టింది. అది 4 సెకనుల కాలములో 12 మీ/సె వేగమును చేరుకొన్నది. అయితే దాని త్వరణమును కనుగొనండి. అది సమ త్వరణముతో చలించిందని ఊహించుచున్నారా?

మీకు తెలుసా?

నేను ఎంత చురుకైనదానినో చూడండి!

నా పేరు చిరుత పులి. నేను అత్యంత వడితో పరిగెత్తుతాను. నా యొక్క వడి ఎంత అని మీకు తెలుసా! దాదాపు **25** మీ/సె నుండి **30** మీ/సె వరకు ఉంటుంది. ప్రతి **2** సెకనులకు నా యొక్క వడి 0 నుండి **20** మీ/సె కు మారుతుంది. చూశారా నా యొక్క త్వరణము ఎంత ఎక్కువగా ఉన్నదో! మీరు దీనిని లెక్కించగలరా?

తొలి వేగం u = 0 మీ/సె (కారు విరామ స్థితిలో నుండి ప్రయాణించింది కనుక)

తుదివేగము (v) = 12 మీ/సె

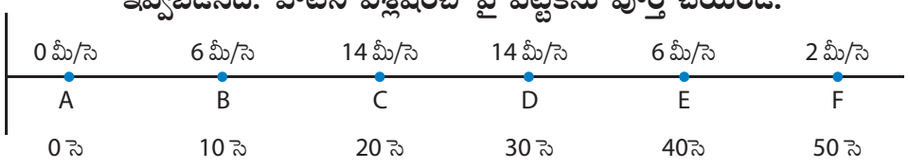
తీసుకొన్న కాలం (t) = 4 సె

త్వరణము(a) = $(v - u) / t$

= $(12 - 0) / 4$

= 3 మీ/సె^{2}

క్రింది పటములో వేర్వేరు కాలములో రైలు ప్రయాణ దిశలోని వేగమును ఇవ్వబడినది. వాటిని విశ్లేషించి పై పట్టికను పూర్తి చేయండి.



రైలు ప్రయాణించిన దూరము	తొలి వేగం (u) మీ/సె	తుది వేగం (v) మీ/సె	వేగములోని మార్పు (v – u) మీ/సె	తీసుకొన్న కాలము (t) సె	త్వరణము = వేగములోని మార్పు / కాలము $a = (v - u) / t$ m / s^2
A-B	0	6	6	10	0.6
B-C					
C-D					
D-E					
E-F					

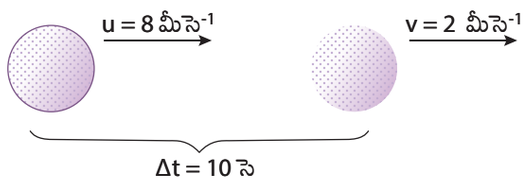
7th_U2_Science_T1_Tel Med.indd 21 18-01-2023 16:48:13

ధనాత్మక త్వరణము

ఒక వస్తువు యొక్క వేగము కాలంతో పాటు పెరుగుతూ ఉన్నట్లయితే ఆ వస్తువు ధనాత్మక త్వరణములో లేదా త్వరణములో ఉన్నదని అంటారు.

ఋణత్వరణము లేదా త్వరణహీనము లేదా వేగ క్షీణత (Negative Acceleration or deceleration or retardation)

ఒక వస్తువు యొక్క వేగము కాలము పరంగా తగ్గినప్పుడు ఆ వస్తువు ఋణాత్మక త్వరణము లేదా త్వరణహీనము లేదా వేగ క్షీణతలో ఉన్నదని అంటారు.



సరళరేఖా మార్గంలో దొర్లుచున్న ఒక గోల్ఫ్ బంతి యొక్క వేగం 10 సెకనుల కాలంలో 8 మీ/సె నుండి 2 మీ/సె కు మార్పు చెందినది. అయితే దాని వేగ క్షీణతను కనుగొనండి. అది తన వేగ క్షీణతను (ఋణాత్మక త్వరణం) ఒకే విధముగా పొందినదా! ఊహించండి.

తొలి వేగం (u) = 8 మీ/సె

తుదివేగం (v) = 2 మీ/సె

తీసుకొన్న కాలం(t) = 10 సె

త్వరణము (a) = (v – u)/t

= (2 – 8)/10

= –0.6 మీ/సె^{2}

వేగ క్షీణత –0.6 మీ/సె^{2}

సమత్వరణం

ఒక వస్తువు యొక్క వేగము ప్రతి ప్రమాణ కాలమునకు సమానముగా మార్పు (పెరుగుట లేదా తగ్గుట) చెందినచో ఆ వస్తువు సమత్వరణములో ఉన్నది అని అంటారు.

సమత్వరణములో చలించే ఒక బస్సు వివరాలు క్రింది పట్టికలో ఇవ్వబడినవి.

కాలము (సె)	1	2	3	4	5
వేగము (మీ/సె)	20+20	40+20	60+20	80+20	100 + 20
	(త్వరణము)				
	100 – 20	80-20	60-20	40-20	20-20
	(ఋణత్వరణము)				

ఒక వస్తువు యొక్క వేగము 20 మీ/సెతో పెరుగుతూ పోయినప్పుడు దాని త్వరణము 20 మీ/సె^{2} అని చెప్పవచ్చును. వస్తువు యొక్క వేగము 20 మీ/సె తో తగ్గుతూ పోయినప్పుడు దాని ఋణత్వరణమును 20 మీ/సె^{2} అని పరిగణించవచ్చు.

అసమత్వరణము

వస్తువు యొక్క వేగములోని మార్పు ప్రతి ప్రమాణ కాలములో సమానముగా ఉండనట్లయితే ఆ వస్తువు అసమత్వరణములో ఉన్నదని అంటారు.

కాలము (సె)	0	1	2	3	4	5
వేగము (మీ/సె)	0	10	40	60	70	50
వేగములోని మార్పు (మీ/సె)	0	10	30	20	10	20

ఇక్కడ ప్రతి సెకనులో వస్తువు వేగంలోని మార్పు సమానముగా లేదని తెలియుచున్నది. మరియు చలిస్తున్న వస్తువు అసమ త్వరణములో ఉన్నది.

2.4 దూరము – కాలము – రేఖా చిత్రము

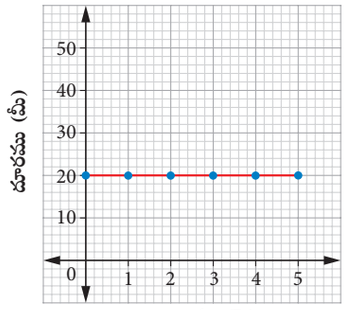
ఒక కారు ప్రారంభ బిందువు O నుండి ఒక సరళరేఖా మార్గము ద్వారా ప్రయాణిస్తున్నదని పై పటము తెలుపుచున్నది. ప్రతి సెకను కాలంలో కారు ప్రయాణించిన దూరము లెక్కించబడినది. ఈ వివరములు ఆధారంగా దూరము మరియు కాలములను ఒక పట్టికలో నమోదుచేసి సంబంధిత రేఖాచిత్రము గీయబడియున్నది. సాధ్యమగు

7th_U2_Science_T1_Tel Med.indd 22 18-01-2023 16:48:13

ప్రయాణములకు సంబంధించి నాలుగు రకములైన ఫలితములు క్రింద తెలుపబడి ఉన్నవి.

అ) విరామ స్థితిలోని కారు

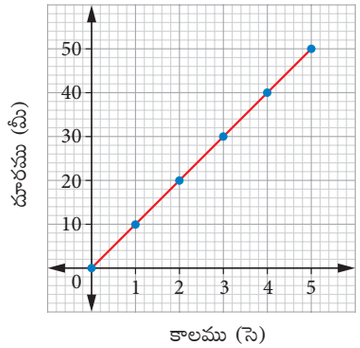
కాలము (సె)	0	1	2	3	4	5
దూరము (మీ)	0	20	20	20	20	20



ఈ రేఖా చిత్రము ప్రవణత (వాలు) శూన్యము, ప్రతి సెకనుకు అది ప్రయాణించిన దూరము స్థిరము.

ఆ) 10 మీసె$^{-1}$ సమ వడిలో ప్రయాణిస్తున్న కారు

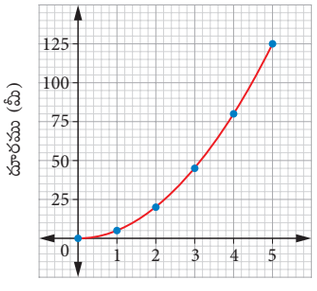
కాలము (సె)	0	1	2	3	4	5
దూరము (మీ)	0	10	20	30	40	50



రేఖా చిత్రము శూన్య స్థిర ప్రవణతను కలిగి ఉన్నది.
ఎందుకనగా ప్రతి సెకనుకు దాని వేగము 10 మీ పెరుగుచున్నది.

ఇ) పెరుగుచున్న వడితో ప్రయాణిస్తున్న కారు

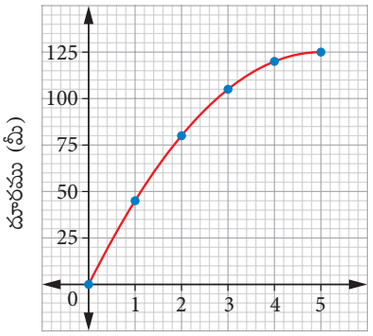
కాలము (సె)	0	1	2	3	4	5
దూరము (మీ)	0	5	20	45	80	125



ఈ రేఖాచిత్రము పెరుగుచున్న ప్రవణతను కలిగి ఉన్నది. వడి పెరుగుతుంది.

ఈ) తగ్గుచున్న వడితో ప్రయాణిస్తున్న కారు

కాలము (సె)	0	1	2	3	4	5
దూరము (మీ)	0	45	80	105	120	125



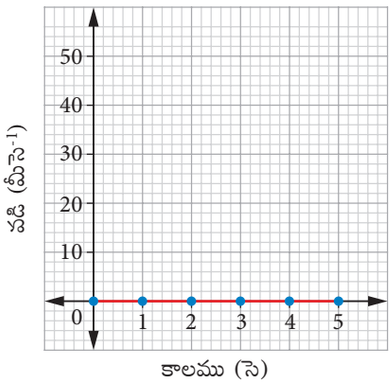
రేఖా చిత్రము తగ్గుచున్న ప్రవణతను కలిగి ఉన్నది. వడి తగ్గుతుంది.

2.5 వడి – కాలము – రేఖా చిత్రము

ఒక బస్సు తంజావూరు నుండి తిరుచ్చికి ప్రయాణిస్తున్నదని అనుకొందాం. ప్రతి సెకనుకు బస్సు యొక్క వేగము కొలవబడినది. పై వివరముల ఆధారంగా వడి మరియు కాలములను పట్టికలో నమోదుచేసి క్రింది రేఖా చిత్రము గీయబడినది. వీటికి సాధ్యమయ్యే ప్రయాణముల ఫలితములను క్రింద చూపబడియున్నది.

1. విరామ స్థితిలో ఉన్న బస్సు

కాలము (సె)	0	1	2	3	4	5
వడి (మీసె$^{-1}$)	0	0	0	0	0	0

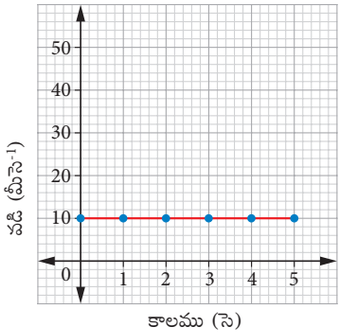


బస్సు యొక్క వేగము 0 మీసె$^{-1}$ వద్ద స్థిరంగా ఉన్నది. కావున బస్సు శూన్య త్వరణమును కలిగి ఉన్నది.

7th_U2_Science_T1_Tel Med.indd 23 18-01-2023 16:48:14

2. సమ వడిలో చలిస్తున్న బస్సు

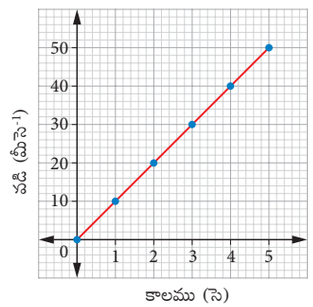
కాలము (సె)	0	1	2	3	4	5
వడి (మీసె$^{-1}$)	10	10	10	10	10	10



బస్సు వేగము 10 మీ.సె$^{-1}$ వద్ద స్థిరముగా ఉన్నది.
కావున బస్సు శూన్య త్వరణమును కలిగి ఉన్నది.

3. సమత్వరణములో చలిస్తున్న బస్సు

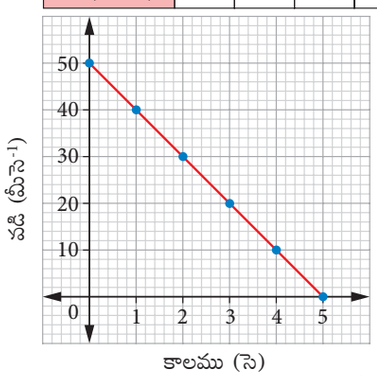
కాలము (సె)	0	1	2	3	4	5
వడి (మీసె$^{-1}$)	10	10	20	30	40	50



ప్రతి సెకనుకు బస్సు వడి 10 మీసె$^{-1}$ చొప్పున పెరుగుచున్నది.
కావున ఈ రేఖాచిత్రము ధన మరియు స్థిర ప్రవణతను కలిగి ఉన్నది.
మరియు త్వరణము స్థిరంగా ఉంటుంది.

4. సమ ఋణత్వరణములో ప్రయాణిస్తున్న బస్సు

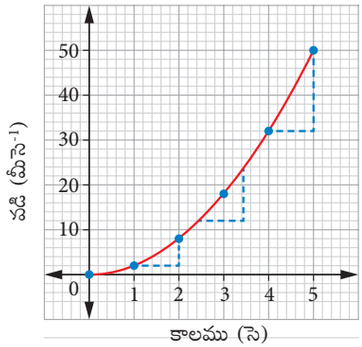
కాలము (సె)	0	1	2	3	4	5
వడి (మీసె$^{-1}$)	50	40	30	20	10	0



బస్సు యొక్క వడి ప్రతి సెకనుకు 10 మీసె$^{-1}$ చే తగ్గుచున్నది. కావున ఈ రేఖాచిత్రము ఋణ మరియు స్థిర ప్రవణతను కలిగి ఉన్నది. మరియు త్వరణము ఋణాత్మక విలువను కలిగి స్థిరముగా ఉన్నది.

5. పెరుగుచున్న త్వరణముతో ప్రయాణిస్తున్న కారు (అసమ త్వరణము)

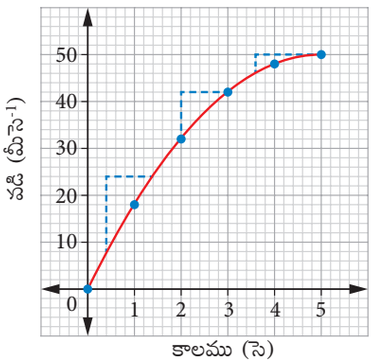
కాలము (సె)	0	1	2	3	4	5
వడి (మీసె$^{-1}$)	0	2	8	18	32	50



పెరుగుతున్న కాలముతోపాటు వడి కూడా పెరుగుతుంది.
కావున ఈ రేఖా చిత్రము ధన మరియు పెరుగుచున్న ప్రవణతను కలిగి ఉన్నది. మరియు త్వరణము పెరుగుతుంది.

6. తగ్గుచున్న త్వరణముతో ప్రయాణిస్తున్న బస్సు (అసమ త్వరణము)

కాలము (సె)	0	1	2	3	4	5
వడి (మీసె$^{-1}$)	0	18	32	42	48	50



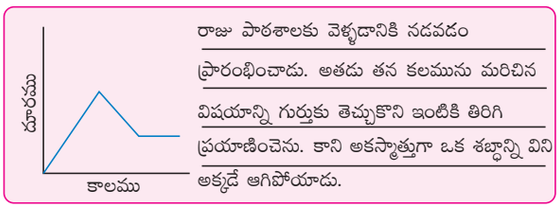
తగ్గుతున్న కాలంతోపాటు వడి పెరుగుతుంది.
కావున ఈ రేఖాచిత్రము ధన మరియు తగ్గుచున్న ప్రవణతను కలిగియుంటుంది. మరియు త్వరణము తగ్గుతుంది.

2.5.1 దూరము – కాలము మరియు వడి – కాలము రేఖా చిత్రముల మధ్య పోలికలు

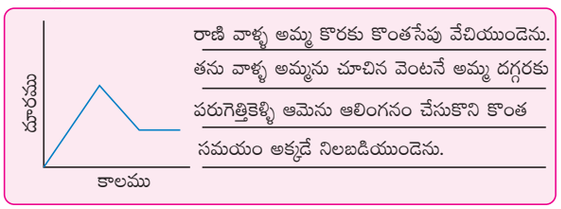
దూరము – కాలము మరియు వడి – కాలము రేఖా చిత్రములు చూడడానికి ఒకే విధంగా ఉన్ననూ అవి వేర్వేరు సమాచారములను అందిస్తాయి. క్రింది భాగములను చూచి వాటిలోని భేదాలను మనము గుర్తించవచ్చు.

7th_U2_Science_T1_Tel Med.indd 24 18-01-2023 16:48:14

రేఖా చిత్రము మరియు ఒక కథ



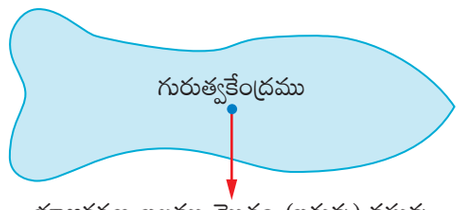
ఇవ్వబడిన కథకు ఒక రేఖా చిత్రమును గీయండి.



క్రింద ఇవ్వబడిన రేఖాచిత్రమునకు మీరు ఒక కథను ఊహించి వ్రాయండి.

2.6 గురుత్వ కేంద్రము (Centre of Gravity)

ఒక అట్ట ముక్కను మీ వ్రేలి మొనపై నిలిపి ఉంచుటకు (సరితూచుటకు) ప్రయత్నించండి. మీరేమి గమనించితిరి? అట్టముక్కను ఒక బిందువు వద్ద మాత్రమే సరితూచవచ్చునని తెలుసుకొన్నారు. ఏ బిందువు వద్దనైతే అట్టముక్కను సరితూచగలమో ఆ బిందువును అట్టముక్క యొక్క గురుత్వ కేంద్రము అని అంటారు.

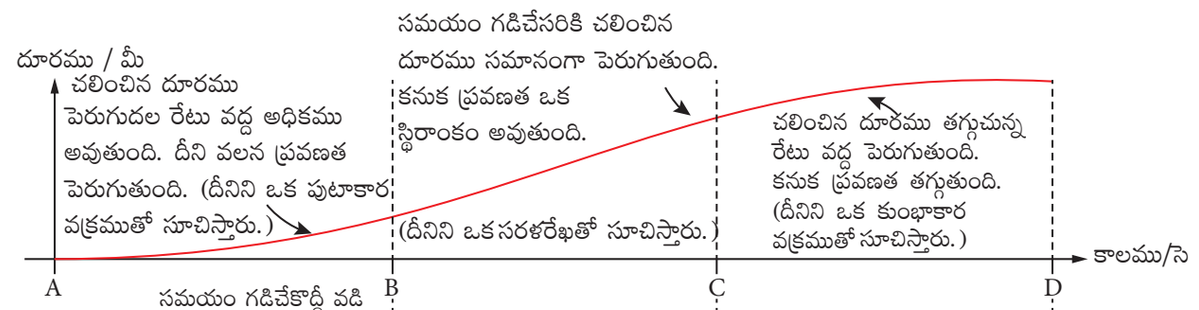


భూఆకర్షణ బలము మొత్తం (బరువు) వస్తువు యొక్క గురుత్వ కేంద్రము వద్దనే పనిచేస్తున్నట్లు కనబడుతుంది.

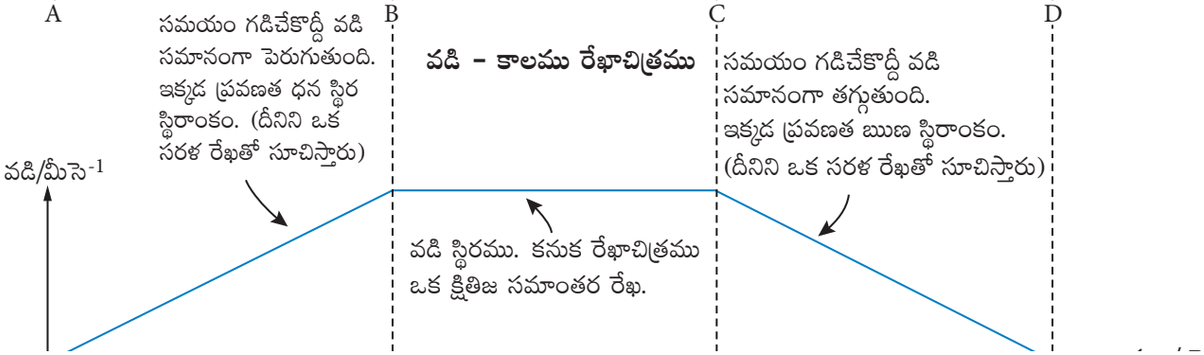
ఒక వస్తువు యొక్క మొత్తము బరువు ఏ బిందువు ద్వారా పనిచేస్తున్నట్లు కనబడునో ఆ బిందువును గురుత్వకేంద్రము అని అంటారు.

A నుండి B వరకు	B నుండి C వరకు	C నుండి D వరకు
విరామ స్థితి నుండి బస్సు సమ త్వరణయుతమైనది.	బస్సు స్థిర వడిలో చలిస్తున్నది.	బస్సు ఆగడానికి సమ ఋణత్వరణము చెందినది.

దూరము – కాలము రేఖా చిత్రము



వడి – కాలము రేఖాచిత్రము



7th_U2_Science_T1_Tel Med.indd 25 18-01-2023 16:48:15

ఒక వస్తువు యొక్క గురుత్వకేంద్రమును ఏవిధంగా కనుగొంటారు?

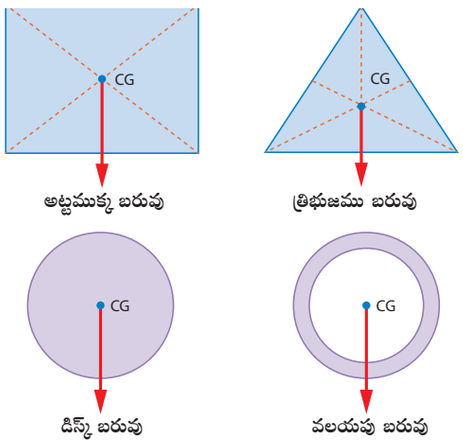
కృత్యము 1

క్రమ రహిత వస్తువుల గురుత్వకేంద్రమును నిర్ణయించడం ఎలా?

కావలసిన వస్తువులు: క్రమ రహిత రేకు, దారము, లోలక గోళము, స్టాండు

1. రేకులో మూడు రంధ్రములను వేయండి.
2. పటములో చూపిన విధంగా ఏదైనా ఒక రంధ్రము ద్వారా సూది నుండి రేకును వ్రేలాడదీయండి.
3. పిన్ (సూది) నుండి సీసపు గుండును వ్రేలాడదీసి తరువాత రేకుపై సీసపు గుండు స్థానమును గుర్తించండి.
4. రేకుపై సీసపు గుండు స్థానాన్ని సూచించే రేఖలను గీయండి.
5. మిగిలిన రంధ్రాలకు పై సోపానాలను పునరావృతం చేయండి.
6. మూడు రేఖల ఖండన బిందువును X గా గుర్తించండి. ఇది ఆ రేకు యొక్క గురుత్వ కేంద్ర స్థానమును సూచిస్తుంది.

2.6.1 క్రమాకార వస్తువుల యొక్క గురుత్వకేంద్రము



క్రమాకార వస్తువులకు గురుత్వకేంద్రము వస్తువుల యొక్క జ్యామితీయ కేంద్రము వద్ద ఉంటుంది.

మీటరు కొలబద్ద

ఒక కొలబద్దను దాని గురుత్వకేంద్రము వద్ద పట్టి నిలబెట్టినపుడు అది సమతాస్థితిలో ఉంటుంది.

క్రమాకార వస్తువులైన మీటరు కొలబద్దకు దాని మధ్య బిందువు గురుత్వ కేంద్రముగా ఉంటుంది. ఆ మధ్య బిందువు వద్ద వస్తువును పట్టి ఉంచినపుడు అది సమతాస్థితికి చేరును. అదే వస్తువును వేరే ఇతర బిందువు వద్ద పట్టి ఉంచినపుడు ఆ వస్తువు క్రిందకు పడి పోవును.

2.7 స్థిరత్వం (Stability)

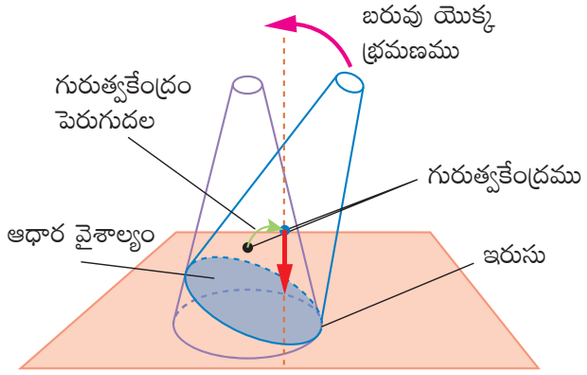
ఒక వస్తువు తన వాస్తవ స్థితిని పొందగలుగు సామర్థ్యపు కొలతను స్థిరత్వం అని అంటారు. స్థిరత్వము మూడు రకములు,

(a) స్థిర సమతాస్థితి
(b) అస్థిర సమతాస్థితి
(c) తటస్థ సమతాస్థితి

దీనిని గురించి విపులవుముగా వస్తు తెలుసుకొనుటకు ఒక వస్తు ఖండమును తీసుకొందాం.

స్థిర సమతాస్థితి (Stability Equilibrium)

స్థిరసమతాస్థితిలో ఏదైనా ఒక వస్తు ఖండమును క్రిందికి దొర్లనివ్వకుండా దానిని అత్యధిక కోణమునకు వాల్చవచ్చు.



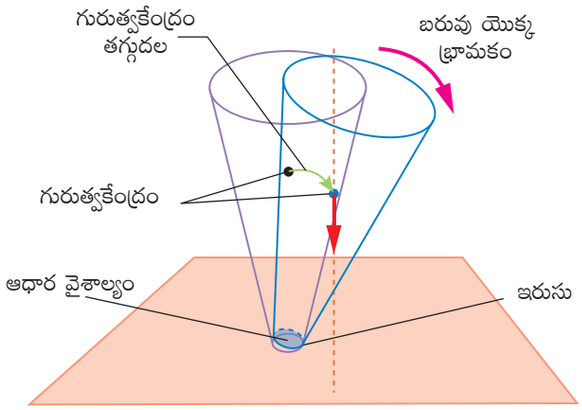
వస్తువు స్థానభ్రంశం చెందినపుడు దాని గురుత్వకేంద్రం పెరుగుతుంది. వస్తువు యొక్క గురుత్వకేంద్రము ద్వారా పోయే క్షితిజలంబరేఖ దాని

7th_U2_Science_T1_Tel Med.indd 26 18-01-2023 16:48:15

ఆధారము పరిధిలోనే పడుతుంది. కావున వస్తువు తన వాస్తవ స్థితిలోనికి మరలా వస్తుంది.

అస్థిర సమతాస్థితి (Unstable Equilibrium)

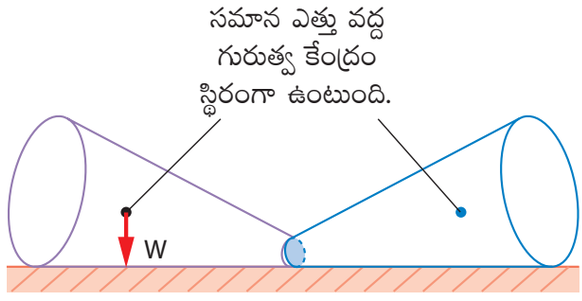
అస్థిర సమతాస్థితిలో వస్తు ఖండము కొద్దిపాటి వాలుతో క్రిందకు దొర్లుతుంది. వస్తువు స్థానభ్రంశం చెందిన వెంటనే దాని గురుత్వకేంద్రం తగ్గుతుంది.



గురుత్వకేంద్రము ద్వారా పోవు క్షితిజ లంబరేఖ ఆధార పరిధి నుండి వెలుపల వైపు పడుతుంది. కావున అది తన పూర్వస్థితిని పొందదు.

తటస్థ సమతాస్థితి (Neutral Equilibrium)

వస్తు ఖండము దొర్లిపోవుటకు ఇది కారణభూతమవుతుంది. వస్తువు దొర్లుతుందే కాని అది క్రిందకు పడదు. వస్తువు స్థానభ్రంశం చెందిన తరువాత దాని గురుత్వకేంద్రం సమాన ఎత్తు వద్ద ఉంటుంది. వస్తువు స్థానభ్రంశం చెందిన ఏ స్థానములోనైనా స్థిరంగా ఉంటుంది.



స్థిరత్వము కొరకు నిబంధనలు

వస్తువును అధిక స్థిరత్వములో ఉంచడానికి,

- ❖ దాని గురుత్వకేంద్రమును తగ్గించాలి.
- ❖ ఆధార వైశాల్యమును పెంచాలి.
- ❖ గురుత్వకేంద్రము వద్ద అత్యధిక ఆధారము (ఆధార వైశాల్యము) తగ్గుతుంది. కనుక పెట్టె స్థిరంగా ఉంటుంది.
- ❖ అత్యధిక ఆధార వైశాల్యం గల పెట్టెను క్రిందకు పడునట్లు చేయుట కష్టతరం.

మీకు తెలుసా?

తంజావూరు బొమ్మలు

ఈ రకపు భారతదేశపు సాంప్రదాయక బొమ్మలను టెర్రాకోట పదార్థాల నుండి తయారుచేస్తారు. ఈ బొమ్మలను గురుత్వకేంద్రము మరియు మొత్తం బరువు బొమ్మకు అడుగుభాగాన గల ఒక బిందువు వద్ద కేంద్రీకరింపబడునట్లు తయారుచేస్తారు. తద్వారా బొమ్మ నెమ్మదైన డోలనాలు నిరంతరం చేయునట్లు ఒక రకమైన నాట్యము చేయును.

2.7.2 నిత్య జీవితంలో గురుత్వకేంద్రము యొక్క అనువర్తనాలు

- ❖ విహారయాత్ర బస్సులలో సామానులను ఉంచే లగేజీ అర బస్సుకు అడుగు భాగంలో అమర్చుట ద్వారా బస్సు స్థిరత్వమును పొందుతుంది.
- ❖ అదేవిధంగా రెండు అంతస్తుల బస్సులలో పై అంతస్తులో అధిక సంఖ్యలో ప్రయాణికులను అనుమతించరు.
- ❖ పందెపు కార్లు స్థిరత్వం కొరకు తక్కువ ఎత్తు మరియు అధిక వెడల్పుతో నిర్మించబడుతాయి.
- ❖ మేజాపై ఉంచు విద్యుత్ దీపాలు మరియు విద్యుత్ ఫంకా యొక్క ఆధారం అత్యధికంగా ఉండునట్లు నిర్మించి వాటి స్థిరత్వమును పెంచుతారు.

7th_U2_Science_T1_Tel Med.indd 27 18-01-2023 16:48:15

గుర్తుంచుకోవలసిన అంశాలు

- ఒక వస్తువు ఒక ప్రదేశము నుండి మరొక ప్రదేశానికి చేరడానికి ఎంచుకొన్న మార్గమును దూరము అంటారు.
- వస్తువు యొక్క తొలి స్థానము నుండి తుది స్థానమునకు మధ్యగల కనిష్ట దూరము స్థానభ్రంశం అంటారు.
- స్థానభ్రంశములోని మార్పు రేటును వేగము అని అంటారు. దీనికి SI ప్రమాణము మీటరు/సెకను (మీ/సె).
- వేగములోని మార్పురేటును త్వరణము అంటారు. దీనికి SI ప్రమాణము మీటరు/సెకను^{2} (మీ/సె^{2}).
- ఒక వస్తువు యొక్క మొత్తము బరువు ఏ బిందువు ద్వారా ఏర్పడునట్లు అనిపిస్తుందో ఆ బిందువును వస్తువు యొక్క గురుత్వకేంద్రము అని అంటారు.
- క్రమాకార (జ్యామితీయ) వస్తువుల యొక్క జ్యామితీయ కేంద్రముపై ఆ వస్తువు గురుత్వకేంద్రం కూడా అమరి ఉంటుంది.
- ఒక వస్తువు తన వాస్తవ స్థితిని పొందగలుగు సామర్థ్యపు కొలతను దాని స్థిరత్వం అంటారు.
- స్థిరత్వము మూడు రకాలు 1. స్థిర సమతాస్థితి 2. అస్థిర సమతాస్థితి 3. తటస్థ సమాతాస్థితి.

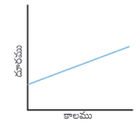
మూల్యాంకనము

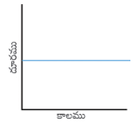
1LTED

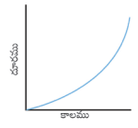
I. సరైన సమాధానాన్ని గుర్తించండి.

1. r వ్యాసార్ధము గల ఒక వృత్తాకార మార్గంలో ఒక కణం చలించుచున్నది. అయితే కణం అర్ధవృత్తం పూర్తిచేసిన తరువాత దాని స్థానభ్రంశం ఎంత?
   అ) 0 ఆ) R ఇ) $2r$ ఈ) $r/2$
2. క్రింద ఇవ్వబడిన v-t రేఖాచిత్ర పటం నుండి వస్తువు _____ లో ఉన్నదని చెప్పవచ్చును.
   అ) సమచలనం
   ఆ) విరామస్థితి
   ఇ) అసమచలనం
   ఈ) సమ త్వరణచలనం

3. క్రింది రేఖాచిత్రములలో చలిస్తున్న వస్తువు యొక్క సమచలనమును సరిగా సూచించు చిత్రమేది?

అ)


ఆ)


ఇ)


ఈ)

4. 10 మీ/సె స్థిరవడిలో చలిస్తున్న ఒక రంగులరాట్నంలో ఒక బాలుడు ఆనందించుచున్నాడు. అయితే ఆ బాలుడు రంగులో రాట్నంలో _____ గా ఉన్నాడు.
   అ) నిశ్చలం
   ఆ) త్వరణంలేని చలనం
   ఇ) త్వరణయుత చలనం
   ఈ) సమవేగ చలనం
5. వస్తువు యొక్క స్థిరత్వమును పెంచుటకు క్రింది వానిలో ఒక మార్గమును ఎంచుకొనుము.
   అ) గురుత్వ కేంద్రమును తగ్గించుట
   ఆ) గురుత్వకేంద్రమును పెంచుట
   ఇ) వస్తువు యొక్క ఎత్తును పెంచుట
   ఈ)వస్తువు యొక్క ఆధారమును తగ్గించుట

II. క్రింది ఖాళీలను పూరింపుము.

1. రెండు ప్రదేశముల మధ్యగల కనిష్ఠ దూరమును _____ అంటారు.
2. వేగములోని మార్పురేటుని _____ అంటారు.
3. ఒక వస్తువు యొక్క వేగము కాలముతో పాటు పెరిగినప్పుడు ఆ వస్తువు _____ త్వరణంలో ఉన్నదని అంటారు.
4. వడి – కాలం రేఖాచిత్రము యొక్క వాలు _____ ను ఇస్తుంది.

7th_U2_Science_T1_Tel Med.indd 28 18-01-2023 16:48:16

5. వస్తువును స్థానభ్రంశం చెందించునప్పుడు సమాన ఎత్తు వద్ద _____ సమతాస్థితిలో గురుత్వకేంద్రం స్థిరంగా ఉంటుంది.

III. జతపరచండి

స్థానభ్రంశం	నాట్
శూన్యము ద్వారా కాంతి ప్రయాణము	జ్యామితీయ కేంద్రం
పడవ యొక్క వేగము	మీటరు
క్రమాకార వస్తువుల యొక్క గురుత్వకేంద్రం	అధిక ఆధార వైశాల్యం
స్థిరత్వము	సమవేగం

IV. సారూప్యత

1. వేగము : మీటరు / సెకను :: త్వరణము : _____
2. కొలబద్ద పొడవు : మీటరు :: విమాన వేగం : ___.
3. స్థానభ్రంశం / కాలము : వేగము :: వడి / కాలము : _____

V. అతి సంక్షిప్త సమాధానాలు వ్రాయండి.

1. సమ వడిని కలిగి ఉన్న అన్ని వస్తువులు సమవేగమును కలిగి ఉండనవసరం లేదు. ఉదాహరణతో వివరించండి.
2. "ఆమె స్థిర వడితో స్థిర దిశలో చలిస్తున్నది" ఈ వాక్యమును చలన సంబంధ పదాలతో మార్పులు చేసి వ్రాయండి.
3. "త్వరణము అనునది వస్తువు యొక్క స్థితిలో మార్పు ఎంత తొందరగా ఏర్పడినది అని తెలుపుతుంది." అను మీ స్నేహితుని భావనను సరిచేసి వ్రాయండి.

VI. సంక్షిప్త సమాధానాలు వ్రాయండి.

1. క్రింది చలన సంధర్భాలలో దూరము – కాలము రేఖా చిత్రపు రూపమును / ఆకారమును తెలపండి. **అ.** స్థిరవడిలో చలిస్తున్న బస్సు **ఆ.** రోడ్డు ప్రక్కన నిలిపియున్న ఒక కారు.
2. వడి మరియు వేగముల మధ్య తేడాలను వ్రాయండి.
3. స్థిరత్వరణము అనగానేమి?
4. గురుత్వకేంద్రము అనగానేమి?

VII. విపులముగా జవాబులు వ్రాయండి.

1. స్థిరత్వములోని రకములను తగు ఉదాహరణలతో వివరించండి.
2. క్రమరహిత రేకు యొక్క గురుత్వకేంద్రమును కనుగొను ప్రయోగము గురించి వ్రాయండి.

VIII. సమస్యలు

1. గీతా అనే బాలిక తన ఇంటి వద్ద నుండి సైకిలుపై ప్రయాణించి పాఠశాలను చేరుకోవడానికి 15 నిమిషాలు తీసుకొంటుంది. సైకిలు యొక్క వడి 2 మీ/సె అయితే బాలిక యొక్క ఇంటి నుండి పాఠశాలకు మధ్యగల దూరమును కనుగొనండి.
2. విరామ స్థితిలో ఉన్న ఒక కారు స్టార్ట్ అయ్యి 20 మీ/సె తో 10 సెకనులు ప్రయాణించింది. అయితే దాని త్వరణము ఎంత?
3. ఒక బస్సు 1 మీ/సె^{2} త్వరణమును కలిగియున్నది. అయితే బస్సు 50 కి.మీ/సె నుండి 100 కి.మీ/సె వడిని చేరడానికి తీసుకొనే కనిష్ఠ కాలమును కనుగొనుము.

IX. క్రింది పట్టికను పూరింపుము.

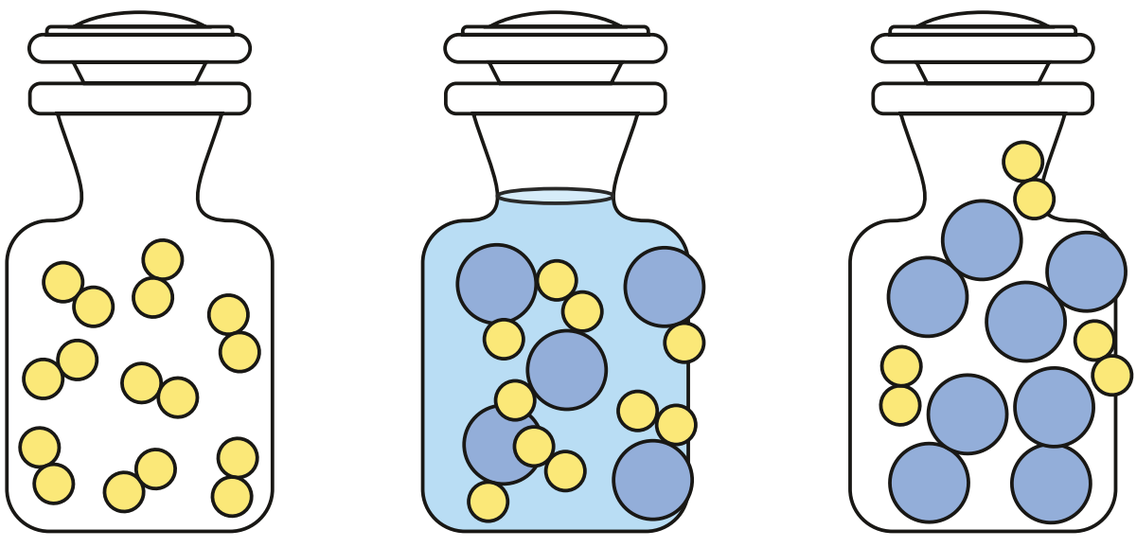
వ.సం	మొదటి చలనం	రెండవ చలనం	దూరము (మీ)	స్థానభ్రంశం
1.	తూర్పు దిశలో 4 మీ చలించింది	పడమర దిశలో 2 మీ చలించింది	6	2 మీ తూర్పు
2.	ఉత్తర దిశలో 4 మీ చలించింది	దక్షిణ దిశలో 2 మీ చలించింది		
3.	తూర్పు దిశలో 2 మీ చలించింది	పడమర దిశలో 4 మీ చలించింది		
4.	తూర్పు దిశలో 5 మీ చలించింది	పడమర దిశలో 5 మీ చలించింది		
5.	దక్షిణ దిశలో 5 మీ చలించింది	ఉత్తర దిశలో 2 మీ చలించింది		
6.	పడమర దిశలో 10 మీ చలించింది	తూర్పు దిశలో 3 మీ చలించింది		

7th_U2_Science_T1_Tel Med.indd 29 18-01-2023 16:48:16

అధ్యాయం
3

మన చుట్టూ ఉన్న పదార్థాలు

మూలకాలు, సమ్మేళనాలు మరియు మిశ్రమాలు



మూలకము
(హైడ్రోజన్)

సమ్మేళనం
(నీరు)

మిశ్రమం
(హైడ్రోజన్ మరియు ఆక్సిజన్)

అభ్యసన లక్ష్యాలు

ఈ పాఠ్యాంశం చివర విద్యార్థులు నేర్చుకొనే విషయాంశాలు.

- మూలకాలు మరియు సమ్మేళనాల యొక్క అణువులను అర్థం చేసుకొనుట.
- సాధారణ మూలకాల సంకేతాలను వ్రాయుట.
- సాధారణంగా ఉపయోగించే మూలకాల పరమాణుకతను లెక్కించుట.
- ప్రకృతి, మానవ శరీరం /గాలిలో గల మూలకాలు మరియు సమ్మేళనాల గురించి తెలుసుకొనుట.
- ఘన, ద్రవ మరియు వాయువులపై ఉష్ణోగ్రత ప్రభావాలను అర్థం చేసుకొనుట.

NI91M

7th_U3_Science_T1_Tel Med.indd 30 18-01-2023 17:03:48

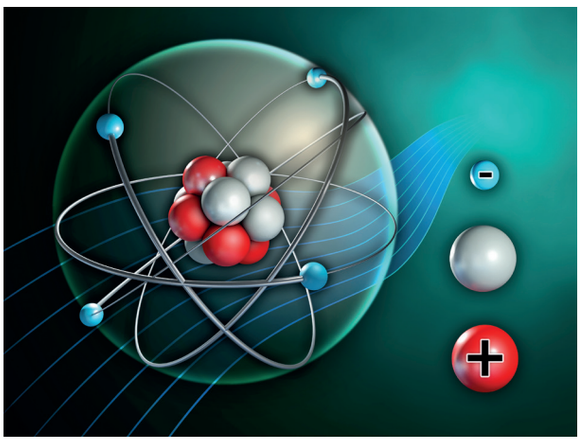
పరిచయం

మన చుట్టూ మనం చూసే ప్రదేశాన్ని ఆక్రమించి, ద్రవ్యరాశి కలిగిన వాటిని పదార్థం (matter) అని అంటారు. ఉష్ణము, కాంతి మరియు ధ్వని ప్రదేశాన్ని ఆక్రమించుకొనును. కానీ ద్రవ్యరాశిని కలిగి ఉండదు కనుక అవి పదార్థములు కాదు. పదార్థములు దేనితో నిర్మితమైనవి. మీకు తెలుసా? పదార్థములన్నీ సాధారణ కంటితో చూచుటకు వీలుకాని అతి సూక్ష్మకణాలచే నిర్మితమైనదని మనము ముందే చదివియున్నాము. ఆ సూక్ష్మకణాలు ఏమిటని తెలుసుకుందామా?

3.1 పరమాణువులు

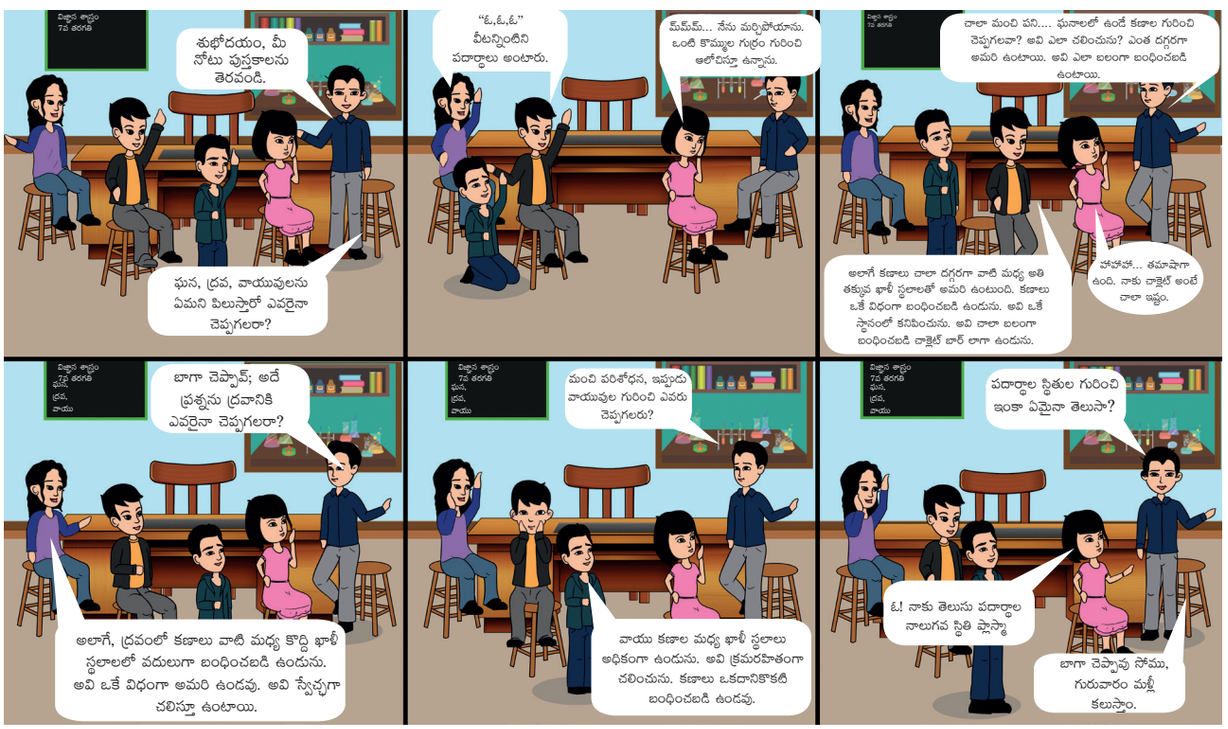
మనము ఉపయోగించు పెన్సిల్‌లో ఉన్న గ్రాఫైట్, కార్బన్ అనే మూలకంచే ఏర్పడినది. ఈ గ్రాఫైట్‌ను మనము చిన్న చిన్న ముక్కలుగా చేయవచ్చును. ఇంకా ఒక మంచి కత్తి మన దగ్గర ఉంటే వీటిని ఇంకా చిన్న ముక్కలుగా చేయవచ్చును. ఈ పరమాణువులు కార్బన్ యొక్క ధర్మాలను ప్రదర్శిస్తాయి.ఈ చిన్న గ్రాఫైట్ ముక్కను మరలా చిన్న చిన్న రేణువులుగా విభజిస్తే కర్బన పరమాణువులుగా ఏర్పడుతాయి.

ఒక మూలకం యొక్కఅన్ని ధర్మాలను ప్రదర్శించు ఆ మూలకం యొక్క అతి సూక్ష్మప్రమాణాన్ని ఆ మూలకం యొక్క పరమాణువు అంటారు. అన్ని పదార్థాలు పరమాణువు అనే అతిసూక్ష్మ కణాలచే నిర్మితమైనవి. మన చుట్టూ కనిపించు నీరు, బియ్యం లాంటి అన్నీ పదార్థాలు పరమాణువులచే నిర్మితమైనవి. పరమాణువు ఒక పదార్థం యొక్క ప్రాథమిక ప్రమాణం.



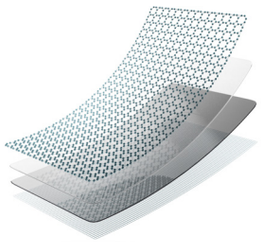
పరమాణువు యొక్క నిర్మాణం.

అత్యంత శక్తివంతమైన సూక్ష్మదర్శిని ఉపయోగించినప్పటికీ పరమాణువును మనము కంటితో చూడలేము. కానీ ఆధునిక పరికరాలు ఒక



7th_U3_Science_T1_Tel Med.indd 31 18-01-2023 17:03:51

పదార్థం యొక్క ఉపరితలముపై పరమాణువులు ఏ విధంగా అమరి ఉన్నవో ఊహించుటకు సహాయపడును. ఉదాహరణకు కింది పటం సిలికాన్ ఉపరితలంపై పరమాణువుల అమరికను సూచించును.



సిలికాన్ ఉపరితలము

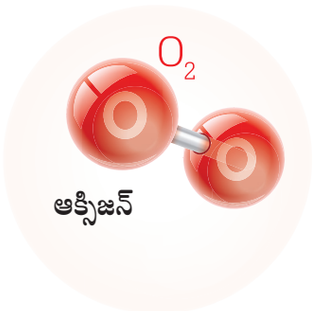
మీకు తెలుసా?

విశ్వంలో ముఖ్యంగా కనిపించే పరమాణువులు హైడ్రోజన్ పరమాణువులు. ఇంచుమించు విశ్వంలో కనిపించు పరమాణువులలో 74% హైడ్రోజన్ పరమాణువులుండును. అయినప్పటికీ భూమిపై ఇనుము,ఆక్సిజన్ మరియు సిలికాన్ మొదలగునవి ముఖ్య పరమాణువులగును.

3.2 అణువులు (Molecules)

ఒక పరమాణువు మరొక పరమాణువు (లేక పరమాణువులు) తో కలసి ఏర్పడు సమ్మేళనమును అణువు (molecule) అంటారు. రెండు లేక అంతకంటే ఎక్కువ పరమాణువులు రసాయనికంగా కలసి అణువు ఏర్పడును.

మనము శ్వాసించు ఆక్సిజన్ వాయువు రెండు ఆక్సిజన్ పరమాణువులు రసాయనికంగా కలియడం వల్ల ఏర్పడినది.

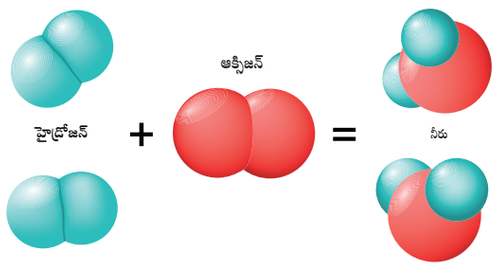


ఆక్సిజన్

OX397

మూడు ఆక్సిజన్ పరమాణువులు రసాయనికంగా కలియడం వలన ఓజోన్ ఏర్పడును.

ఒక ఆక్సిజన్ పరమాణువు (O) మరియు రెండు హైడ్రోజన్ (H_2) పరమాణువులు కలిసి నీటి అణువు (H_2O) ఏర్పడును.



$2H_2 + O_2 = 2H_2O$

నీటి అణువు ఏర్పడుట

పదార్థము ఎటువంటి ధర్మాలను ప్రదర్శిస్తుందో అందులోని అణువులు కూడా అదే ధర్మాన్ని ప్రదర్శిస్తాయి. ఒకే రకానికి చెందిన లేక వేరు వేరు రకాలకు చెందిన పరమాణువులు కలిసి అణువు ఏర్పడును.

అణువులను క్రింది విధంగా వర్గీకరించవచ్చును:

- ఒకే ఒక పరమాణువు కలిగిన అణువును ఏక పరమాణుక అణువు (monatomic molecule) అంటారు. (జడవాయువులు)
- రెండు పరమాణువులు కలిగిన అణువును ద్విపరమాణుక అణువు (diatomic molecule) అంటారు. (ఆక్సిజన్, నైట్రిక్ ఆక్సైడ్, హైడ్రోజన్ మొదలగునవి)
- మూడు పరమాణువులు కలిగిన అణువును త్రిపరమాణుక అణువు (triatomic molecule) అంటారు. (ఓజోన్, సల్ఫర్ డయాక్సైడ్, కార్బన్ డయాక్సైడ్ మొదలగునవి)
- మూడు పరమాణువుల కంటే అధికంగా ఉన్న అణువును బహు పరమాణుక అణువు (polyatomic molecule) అంటారు. (ఫాస్ఫేట్, సల్ఫర్ మొదలగునవి.

7th_U3_Science_T1_Tel Med.indd 32 18-01-2023 17:03:55

3.2.1 మూలకాల యొక్క అణువులు

రసాయనికంగా బంధించబడిన నిర్ధిష్ట సంఖ్యను కలిగి ఒకే రకమైన పరమాణువులను మూలకం యొక్క అణువు కలిగి వుండును. రెండు పరమాణువులను కలిగి ఒకేరకమైన మూలకంచే ఏర్పడిన వాయువులు 3.1 పట్టికలో ఇవ్వబడినవి.

3.2.2 సమ్మేళనాల యొక్క అణువులు

సమ్మేళనాల అణువుల యందు నిర్ధిష్ట సంఖ్యలో వేర్వేరు పరమాణువులు రసాయనికంగా బంధించబడి వుండును. ఉదాహరణకు నీటి అణువు యొక్క నమూనాను తీసుకుందాం. ప్రతి నీటి అణువు ఒక ఆక్సిజన్ పరమాణువును మరియు రెండు హైడ్రోజన్ పరమాణువులను కలిగి ఉండును. ఈ ఆక్సిజన్ మరియు హైడ్రోజన్‌ల నిష్పత్తి నీరు ద్రవ, ఘన లేక వాయు స్థితిలో ఉన్నప్పటికీ మారకుండా స్థిరంగా ఉండును. ఈ నియమం అన్ని సమ్మేళనాల అణువులకు వర్తించును. వేర్వేరు పరమాణువులు గల సమ్మేళనాలు పట్టిక 3.2లో ఇవ్వబడినవి.

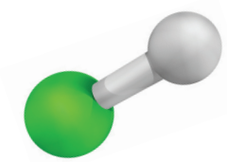
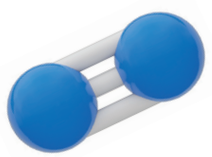
నీటి అణువు నమూనా

మీకు తెలుసా?

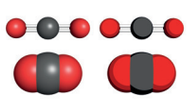
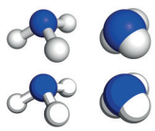
అతిసార వ్యాధి (diarrhea) చికిత్సలో బిస్మత్

బిస్మత్ ప్రకృతిలో లభించు ఒక మూలకం. ఇది ఇతర మూలకాలతో కలిసి అతిసార చికిత్సకు ఔషధాన్ని ఏర్పరచును.

పట్టిక 3.1 సమాన పరమాణువులు కలిగిన సమ్మేళనాలు

అణువు	క్లోరిన్ వాయువు	ఆక్సిజన్ వాయువు	నైట్రోజన్ వాయువు
అణుపటం	Cl Cl	O O	N N
అణునమూనా (బంతి మరియు కర్ర)	 క్లోరిన్ అణువు	ఆక్సిజన్‌అణువు	 నైట్రోజన్ అణువు

పట్టిక 3.2 వేర్వేరు పరమాణువులు గల సమ్మేళనాలు

అణువు	కార్బన్ డై ఆక్సైడ్	అమ్మోనియా	హైడ్రోజన్ క్లోరైడ్
అణు పటము	O C O	H N H H	Cl H
అణు నమూనా (బంతి మరియు కర్ర)	 కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ అణువు	 అమ్మోనియా అణువు	హైడ్రోజన్ క్లోరైడ్

7th_U3_Science_T1_Tel Med.indd 33 18-01-2023 17:04:01

3.3 మూలకాలు (Elements)

పదార్థం యొక్క సరళ రూపాన్ని (simplest form) మూలకం అంటారు. మన నిత్య జీవితంలో అనేక మూలకాలను ఉపయోగిస్తున్నాము. సోడియం మరియు క్లోరిన్ అను రెండు మూలకాలతో సాధారణ లవణం ఏర్పడును. హైడ్రోజన్ మరియు ఆక్సిజన్ మూలకాలతో నీరు ఏర్పడును. మెగ్నీషియం మరియు ఫాస్పరస్‌లను టపాకాయల తయారీలో ఉపయోగిస్తారు. సల్ఫర్‌ను వ్యవసాయంలో వాడబడు ఎరువుల తయారీలో ఉపయోగిస్తారు. గాలియంను మొబైల్‌ఫోన్ తయారీలోను మరియు సిలికాన్‌ను కంప్యూటర్ చిప్స్‌ల తయారీలో ఉపయోగిస్తారు.

ఇప్పటికి 118 మూలకాలు కనుగొనబడినవి. వీటిలో 94 మూలకాలు సహజసిద్ధంగా లభించును. 24 మూలకాలు ప్రయోగశాలలో కృత్రిమంగా తయారుచేయబడినవి.

3.3.1 మూలకాల వర్గీకరణ

మనము మూలకాలను వాటి రసాయన ధర్మాలను బట్టి ప్రధానంగా లోహాలు, అలోహాలు మరియు లోహకాలు (metalloids) గా వర్గీకరించవచ్చును

మీకు తెలుసా?

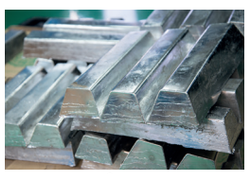
రాబర్ట్ బాయిల్ అనే శాస్త్రవేత్త మొట్టమొదట మూలకం అనే పదాన్ని ఉపయోగించెను. పదార్థం యొక్క మూల స్వభావాన్ని మరియు శూన్య స్వభావాన్ని మొట్టమొదట ప్రతిపాదించెను. బాయిల్ నియమం ద్వారా ఇతను అందరికీ సుపరిచితుడు.

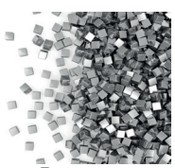
లోహాలు

మన వద్ద ఉన్న పరికరాలు (tools), పాత్రలు (utensils) మరియు ఆభరణాలను వెండి, రాగి, ఇనుము, బంగారం మరియు అల్యూమినియం మొదలగు వాటి నుండి పొందుతాము. ఈ పదార్థాలను సుత్తితో కొట్టడం మరియు రోలింగ్ చేయడం ద్వారా వీటిపై ఒత్తిడిని కలిగించి వివిధ ఆకారాల్లోకి మార్చవచ్చును. తీగలు, రేకులుగా సాగదీసి (malleable) వివిధ ఆకారాల్లోకి మార్చగలిగే మూలకాలను లోహాలు అందురు.

సాధారణంగా లోహాలు కఠినంగా ఉండి మెరిసే స్వభావంతో ఉంటాయి. సోడియం మెత్తగా ఉండే ఒక లోహం. పాదరసం తప్ప తక్కిన అన్ని లోహాలు గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఘనస్థితిలో ఉండును. లోహాలను రేకులు మరియు తీగలుగా సాగదీయ కలిగి, వంగే స్వభావాన్ని కలిగి ఉండును. ఇవి ఉత్తమ ఉష్ణ మరియు విద్యుత్ వాహకాలు. రాగి, సీసము, తగరం, నికెల్, ఇనుము, జింకు, బంగారు, మెగ్నీషియం మరియు కాల్షియం మొదలగునవి లోహాలకు కొన్ని ఉదాహరణలు.

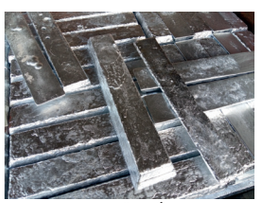
రాగి


సీసము


నికెల్

ఉక్కు

ఇనుము


జింకు

అలోహాలు

సాధారణంగా అలోహాలు మెత్తగా ఉండును. భూమిపై సహజంగా లభించే వజ్రం కఠినంగా ఉండి మెరియును. అలోహాలు ఘన, ద్రవ మరియు వాయు స్థితులలో ఉండును. ఆక్సిజన్, హైడ్రోజన్ మరియు క్లోరిన్ వంటి అలోహాలు గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద

7th_U3_Science_T1_Tel Med.indd 34 18-01-2023 17:04:07

వాయుస్థితిలో ఉండును. కార్బన్, అయోడిన్, సల్ఫర్ మరియు ఫాస్పరస్ లాంటి అలోహాలు గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఘనస్థితిలో ఉండును. బ్రోమిన్ మాత్రమే గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద ద్రవస్థితిలో ఉండే ఒక అలోహం. అలోహాలు అధమ ఉష్ణ మరియు విద్యుత్ వాహకాలు. కాని అలోహమైన కార్బన్ రూపాంతరము గ్రాఫైట్ ఒక ఉత్తమ విద్యుత్ వాహకం.

ఫాస్ఫరస్

సల్ఫర్

పట్టిక 3.3 లోహాలు, అలోహాల మధ్య భేదాలు

లోహాలు	అలోహాలు
లోహాల ఉపరితలం నునుపు చేయబడి మెరుస్తూ ఉంటాయి.	అలోహాల ఉపరితలం గరుకుగా ఉండి అవచి మెరవవు.
లోహాలు సాధారణంగా కఠినంగా ఉండును.	అలోహాలు మెత్తగా ఉండును.
అనేక లోహాలు వంగదగినవిగా ఉండి రేకులుగా, తీగలుగా సాగదీయవచ్చును.	అలోహాలు సాగే గుణాన్ని కలిగి ఉండవు.
అనేక లోహాలు ఉత్తమ విద్యుత్ వాహకాలు.	అలోహాలు అధమ విద్యుత్ వాహకాలు
అనేక లోహాలు ఉత్తమ ఉష్ణ వాహకాలు	అలోహాలు అధమ ఉష్ణవాహకాలు
అనేక లోహాలను కొట్టినపుడు ధ్వని ఏర్పడును. కనుక వీటిని గంటలు తయారు చేయుటకు ఉపయోగిస్తారు	అలోహాలను కొట్టినపుడు ధ్వని ఏర్పడదు.

లోహకాలు (Metalloids)

లోహ ధర్మాలు మరియు అలోహ ధర్మాల రెండింటిని ప్రదర్శించు పదార్థాలను లోహకాలు అందురు. సిలికాన్, ఆర్సినిక్, ఆంటిమొని మరియు బోరాన్‌లు లోహకాలకు కొన్ని ఉదాహరణలు.

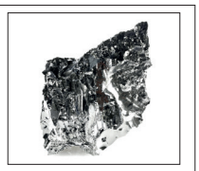
బోరాన్ (B)

సిలికాన్ (Si)

జెర్మేనియం (Ge)

ఆర్సినిక్ (As)

ఆంటిమొని (Sb)


టెల్లూరియం (Te)

3.3.2 మూలకం యొక్క సంకేతం

ఒక మూలకాన్ని చిన్న గుర్తుతో సూచించుటను ఆ మూలకం యొక్క సంకేతం అంటారు. ప్రతి మూలకం ఒక ప్రత్యేక సంకేతాన్ని కలిగి ఉంటుంది. ఈ సంకేతం ఆ మూలకం యొక్క ఒక పరమాణువును సూచించును. సంకేతము సాధారణంగా ఆంగ్లం లేక లాటిన్ భాషల మూలకము పేరు నుండి ఏర్పడును. ఇది International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC) చే అంగీకరించబడి ప్రపంచమంతటా ఆమోదించబడినది.

మొట్టమొదట డాల్టన్ అనే శాస్త్రవేత్త సంకేతాలను సరైన పద్ధతిలో ఉపయోగించెను. ఇతను సంకేతాన్ని సూచించినపుడు ఆ మూలకం యొక్క ఒక పరమాణువును మాత్రమే తెలిపే విధంగా సంకేతాన్ని ఉపయోగించారు. బెర్జీలియస్ (Berzelius) మూలకాల పేర్లలోని ఒకటి లేక రెండు అక్షరాలను ఉపయోగించి సంకేతాన్ని రూపొందించు పద్ధతిని ప్రతిపాదించెను.

మూలకాల సంకేతాలను వ్రాయునపుడు క్రింది నియమాలను పాటించవలెను.

- ❖ సాధారణంగా సంకేతాలు ఒకటి లేక రెండు అక్షరాలతో ఉంటుంది.
- ❖ అనేక మూలకాల సంకేతాలను వాటి ఆంగ్ల పేరులోని మొదటి అక్షరంతో సూచిస్తారు. ఉదాహరణకు ఆక్సిజన్ సంకేతాన్ని "O" గాను హైడ్రోజన్ సంకేతాన్ని "H". గాను సూచిస్తారు. 8 వ తరగతిలో మీరు సంకేతముల గురించి విపులముగా అధ్యయనం చేస్తారు.

7th_U3_Science_T1_Tel Med.indd 35 18-01-2023 17:04:11

కృత్యము 1

మీ ఉపాధ్యాయుని సహాయంతో కింది మూలకాల సంకేతాలను రాయండి.

మూలకాలు	సంకేతం
బంగారు	
వెండి	
రాగి	
ఇనుము	
నైట్రోజన్	
ఆక్సిజన్	
అల్యూమినియం	
కాల్షియం	
ఫాస్ఫరస్	
మెగ్నీషియం	
పొటాషియం	
సోడియం	

3.3.3 మానవ శరీరంలో గల మూలకాలు
(Elements in human Body)

మానవ శరీరం యొక్క ద్రవ్యరాశిలో ఇంచుమించు 99% కేవలం 6 మూలకాలతో నిర్మితమైనది. అవి: ఆక్సిజన్, కార్బన్, హైడ్రోజన్, నైట్రోజన్, కాల్షియం మరియు ఫాస్ఫరస్. మరో 5 మూలకాలు చాలా తక్కువ శాతంలో ఉంటాయి. అవి: పొటాషియం, సల్ఫర్, సోడియం, క్లోరిన్ మరియు మెగ్నీషియం.

3.3.4 గాలిలో గల మూలకాలు

గాలి ఒక వాయువుల మిశ్రమం. గాలిలో 99% నైట్రోజన్ మరియు ఆక్సిజన్ లాంటి మూలకాలతో ఏర్పడిన అణువులు మాత్రమే ఉండును. ఇంకా ఆర్గాన్, కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ తక్కువ మొత్తంలో ఉండును. (నియాన్), హీలియం మరియు మీథేన్ లాంటి వాయువులు చాలా తక్కువగా ఉండును. గాలిలోని ఆక్సిజన్ ఒక ప్రాణమునిచ్చు మూలకము.

3.4 సమ్మేళనాలు

రెండు లేక అంతకన్నా ఎక్కువ మూలక పరమాణువులు ఒక నిర్ధిష్ట నిష్పత్తిలో రసాయనిక సంయోగం చెంది సమ్మేళనం ఏర్పడును. సమ్మేళనం ఒక స్వచ్ఛమైన పదార్థం.

సమ్మేళనాలు అవి నిర్మితమైన మూలకాల ధర్మాల నుండి పూర్తిగా భిన్న ధర్మాలను ప్రదర్శించును.

మీకు తెలుసా?

పూర్వం మూలకాల పేర్లు అవి మొట్టమొదట లభించిన ప్రాంతము యొక్క పేరుతో పిలిచేవారు. ఉదాహరణకు రాగి అనే పేరు సిప్రస్ నుండి ఏర్పడినది. కొన్ని మూలకాల పేర్లు వాటి రంగును బట్టి నిర్ణయించెడివారు. ఉదాహరణకు బంగారు పసుపు రంగు అని అర్థం వచ్చే ఆంగ్ల పదం నుండి ఏర్పడినది. ప్రస్తుతం IUPAC మూలకాలకు పేర్లను అంగీకరిస్తున్నది. అనేక మూలకాల సంకేతాలు వాటి ఆంగ్ల పేర్ల నుండి ఒకటి లేక రెండు అక్షరాలను కలిపి తెలియజేస్తారు. ఎల్లప్పుడు సంకేతంలో మొదటి అక్షరమును ఆంగ్ల పెద్ద అక్షరము (uppercase) తో రాస్తారు. రెండవ అక్షరాన్ని ఆంగ్ల చిన్న అక్షరం (lowercase) తో రాస్తారు.

ఘన సోడియం గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద అధిక చర్యాత్మకమైనది ఇది నీటితో కలిసి అధిక మంటలను ఏర్పరుచును.

+

క్లోరిన్ గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద పసుపు ఆకుపచ్చ (yellowish green) విషవాయువు.

→

సోడియం క్లోరైడ్
(వంటలో ఉపయోగపడును)

7th_U3_Science_T1_Tel Med.indd 36 18-01-2023 17:04:12

ఉదాహరణకు హైడ్రోజన్ మరియు ఆక్సిజన్ మూలక పరమాణువులు నిర్దిష్ట నిష్పత్తిలో రసాయనిక చర్య ద్వారా కలిసి నీటి సమ్మేళనం ఏర్పడును. కాని నీరు, హైడ్రోజన్ మరియు ఆక్సిజన్‌ల ధర్మాలను కలిగి ఉండదు. ఉదాహరణకు గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద నీరు ద్రవస్థితిలో ఉంటే హైడ్రోజన్ మరియు ఆక్సిజన్‌లు వాయుస్థితిలో ఉండును. పైగా ఆక్సిజన్ మండుటకు తోడ్పడితే, నీరు ఆ మంటను ఆర్పుటకు సహకరించును.

అదేవిధంగా సోడియం మరియు క్లోరిన్ కలిసి సాధారణ లవణం (సోడియం క్లోరైడ్) ఏర్పడును. దీనిని మనం ఆహారంలో ఉపయోగిస్తాము. కానీ సోడియం మరియు క్లోరిన్‌లు విషపదార్థాలు. వీటిని తినడం ప్రమాదరకం.

3.4.1 సమ్మేళనాల ధర్మాలు

- మూలకాలు ఒక నిర్దిష్ట నిష్పత్తిలో కలిసినపుడు మాత్రమే సమ్మేళనం ఏర్పడును.
- సమ్మేళనాల ధర్మాలు అవి ఏర్పడిన మూలకాల ధర్మాల నుండి పూర్తిగా భిన్నంగా ఉండును.

కృత్యము 2

క్రింది పట్టికలోని సమ్మేళనాలలో గల మూలకాలను వ్రాయండి.

సమ్మేళనం	కలిసి ఉన్న మూలకాలు
నీరు	
ఉప్పు (సోడియం క్లోరైడ్)	
సోడియం కార్బోనేట్	
వంట సోడా (సోడియం బైకార్బొనేట్)	
చక్కెర	
కాల్షియం ఆక్సైడ్	
కాల్షియం హైడ్రాక్సైడ్	
సోడియం హైడ్రాక్సైడ్	
పొటాషియం హైడ్రాక్సైడ్	

- సమ్మేళనాలను భౌతిక పద్ధతులలో విభజించుటకు వీలు కాదు. ఎందుకంటే దానిలో గల మూలకాలు రసాయనిక బంధాలతో కలిసి ఉండును. వడపోత లాంటి భౌతిక పద్ధతులతో సోడియం క్లోరైడ్‌ను విభజించుటకు సాధ్యపడదు.
- రసాయన పద్ధతుల ద్వారా మాత్రమే ఒక సమ్మేళనాన్ని వాటి మూలకాలుగా విభజించుటకు సాధ్యమగును.

కృత్యము 3

సూత్రం	వివిధ మూలకాల సంఖ్య	మూలకాల పేర్లు
H_2O	H-2, O-1	హైడ్రోజన్, ఆక్సిజన్
NaCl		
$C_6H_{12}O_6$		
NaOH		

పట్టిక 3.4 మూలకం మరియు సమ్మేళనాల మధ్య భేదాలు

మూలకాలు	సమ్మేళనాలు
మూలకం ఒక సరళ పదార్థం	సమ్మేళనం ఒక రసాయన పదార్థం. ఇది రెండు లేక అంతకంటే ఎక్కువ మూలకాలు కలిసి ఏర్పడును.
మూలకాలు కలిసి సమ్మేళనం ఏర్పడును.	సమ్మేళనాన్ని మూలకాలుగా విభజించ వచ్చును.
పరమాణువులు మూలకం యొక్క మూల కణాలు	అణువులు సమ్మేళనం యొక్క మూల కణాలు

3.5 రసాయన సూత్రం

మనం నీటిని H_2O అని పిలుస్తాం. ఇది నీటి అణువు యొక్క రసాయన సూత్రం. అంటే ఒక అణువు నీటిలో రెండు హైడ్రోజన్ పరమాణువులు మరియు ఒక ఆక్సిజన్ పరమాణువు కలదని దీని అర్థం. రసాయన సూత్రం అనేది మూలకం లేక సమ్మేళనంలో ఒక అణువును సూచించు సంకేత పద్ధతి. ఇది ఒక అణువులో గల మూలకాలను మరియు ప్రతి మూలకంలో గల పరమాణువుల

7th_U3_Science_T1_Tel Med.indd 37 18-01-2023 17:04:12

సంఖ్యను తెలుపుతుంది. H_2O లో H కి ప్రక్కన గల చిన్న అంకెను పాదాంకం (Subscript) అంటారు. ఇది అణువులోని మూలకానికి చెందిన పరమాణువుల సంఖ్యను తెలుపుతుంది. కావున నీటిలో 2 హైడ్రోజన్ పరమాణువులు ఉంటాయి. O కి ప్రక్కన ఏ అంకె లేదు. అణువులో ఆ మూలకానికి చెందిన ఒక పరమాణువు మాత్రమే ఉన్నదని అర్థము. కావున నీటి అణువులో 1 ఆక్సిజన్ పరమాణువు మాత్రమే ఉన్నదని అర్థము. సోడియం క్లోరైడ్‌లో గల పరమాణువులు మరియు ఒక్కొక్క దానిలో గల వాటి సంఖ్యను ఊహించగలరా? వంటకు ఉపయోగించే ఉప్పు యొక్క సూత్రము?

రసాయన సూత్రమునకు కొన్ని ఉదాహరణలు క్రింద ఇవ్వబడినవి.

సోడియం క్లోరైడ్ (Nacl) : 1పరమాణువుసోడియంమరియు 1 పరమాణువు క్లోరిన్.

అమ్మోనియా (NH_3) : 1పరమాణువునైట్రోజన్‌మరియు 3 పరమాణువుల హైడ్రోజన్

గ్లూకోజ్ ($C_6H_{12}O_6$) : 6 పరమాణువుల కార్బన్, 12 పరమాణువుల హైడ్రోజన్ మరియు 6 పరమాణువుల ఆక్సిజన్.

రసాయన సూత్రం అనునది పదార్థం యొక్క ఒక అణువులో గల పరమాణువుల రకాన్ని మరియు పరమాణువుల సంఖ్యను తెలుపును.

పట్టిక 3.5 సాధారణ సమ్మేళనాలు మరియు వాటి రసాయన సూత్రాలు

సమ్మేళనాలకు ఉదాహరణలు	
సమ్మేళనాల సూత్రాలు	సాధారణ సమ్మేళనాల పేర్లు
H_2O	నీరు
$C_6H_{12}O_6$	గ్లూకోజ్
NaCl	ఉప్పు
C_2H_6O	ఎథనోల్
NH_3	అమ్మోనియా
H_2SO_4	సల్ఫ్యూరికామ్లం
CH_4	మీథేన్
$C_{12}H_{22}O_{11}$	సుక్రోస్

3.6 పరమాణుకత (Atomicity)

రసాయనశాస్త్రంలో పరమాణుకత అంటే ఒక పదార్థము లేక సమ్మేళనంలో, ఒక అణువులో గల మూలకం యొక్క మొత్తం పరమాణువుల సంఖ్యను తెలుపుతుంది. ఉదాహరణకు ఆక్సిజన్ అణువు ద్విపరమాణుక అణువుగా ప్రవర్తిస్తుంది. ఒక ఆక్సిజన్ అణువులో 2 పరమాణువులు ఉంటాయి. కావున దీని పరమాణుకత 2 అని అర్థం.

$$O + O \longrightarrow O_2$$

(ఆక్సిజన్ పరమాణువు + ఆక్సిజన్ పరమాణువు) → ఆక్సిజన్ అణువు)

అదేవిధంగా ఫాస్ఫరస్ (P_4) అణువు 4 పరమాణువులను కలిగి ఉండును. సల్ఫర్ (S_8) అణువు 8 పరమాణువులను కలిగి ఉండును. కనుక వాటి పరమాణుకతలు క్రమంగా 4 మరియు 8 అగును.

ఒకటి కంటే ఎక్కువ వేర్వేరు పరమాణువులను కలిగిన అణువు యొక్క పరమాణుకతను, ఆ అణువులో గల ప్రతి పరమాణువును లెక్కించడం వలన రాబట్టవచ్చును. ఉదాహరణకు ఒక సల్ఫ్యూరికామ్లం (H_2SO_4) అణువులో 2 హైడ్రోజన్ పరమాణువులు, ఒక సల్ఫర్ పరమాణువు మరియు 4 ఆక్సిజన్ పరమాణువులు కలవు. కనుక, సల్ఫ్యూరికామ్లం యొక్క పరమాణుకత (2+4+1) అగును.

ఒక నీటి అణువు (H_2O) రెండు హైడ్రోజన్ పరమాణువులు మరియు ఒక ఆక్సిజన్ పరమాణువుచే ఏర్పడినది. కనుక నీటి యొక్క పరమాణుకత 3 అగును.

కృత్యము 4

క్రింది మూలకాల మరియు సమ్మేళనాల పరమాణుకతలను వ్రాయండి.

మూలకాలు	సమ్మేళనాలు
Cl	
Na	
K	
Ca	
H_2O	
Nacl	

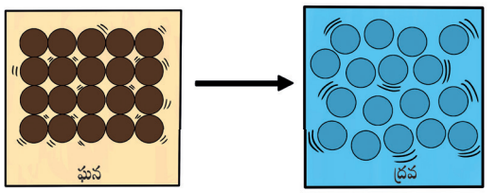
7th_U3_Science_T1_Tel Med.indd 38 18-01-2023 17:04:12

పట్టిక 3.6 కొన్ని మూలకాల పరమాణుకతలు

మూలకం	పరమాణుకత	మూలకం	పరమాణుకత
H	2	F	2
He	1	Ne	1
Li	1	Na	1
Be	1	Mg	1
N	2	P	4
O	2	S	8

3.7 ఘన, ద్రవ మరియు వాయువుల పై ఉష్ణోగ్రత ప్రభావం

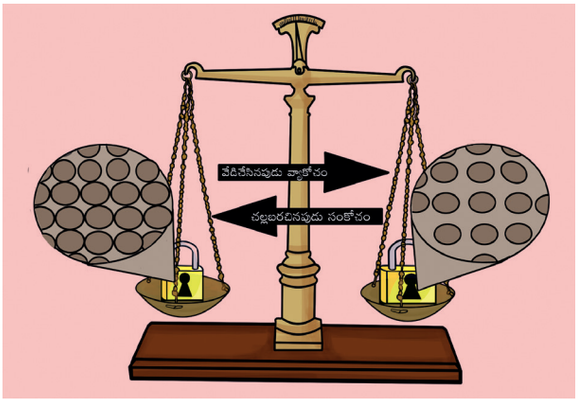
ఘన పదార్థాలలో కణాలు చాలా దగ్గర దగ్గరగా అమరి ఉంటాయి. ఘనపదార్థాన్ని వేడిచేసినపుడు దాని కణాలు శక్తిని పొంది వేగంగా కంపించును. దీనివల్ల కణాలు ఒకదాని నుండి మరొకటి దూరంగా తొలగును. దీని కారణంగా పదార్థం యొక్క ఘనపరిమాణం అధికమగును. ఈ ప్రక్రియను వ్యాకోచం అంటారు. ఇది ఏ విధంగా జరుగును? పదార్థాలను వేడికి గురిచేసినపుడు వ్యాకోచం చెందును దీనివల్ల కణాల మధ్య ఖాళీ స్థలాలు ఎక్కువగును కానీ కణాల పరిమాణంలో ఏ విధమైన మార్పు లేకుండా అదే పరిమాణంలో ఉండును.



మీకు తెలుసా?

వేడి గాలులు నింపబడిన బెలూన్‌లు ఏ విధంగా గాలిలో ఎగురును? బెలూన్‌లో గల గాలిని వేడి చేసినపుడు అది వ్యాకోచం చెందును. దీనివల్ల బెలూన్‌లో గల సాంద్రత వెలుపలి గాలి సాంద్రత కంటే తక్కువగా ఉండును. ఈ సాంద్రతా భేదం వలన వేడి గాలి బెలూన్ గాలిలో ఎగురును.

వేడి చేసినపుడు లేక వ్యాకోచించినపుడు పదార్థం యొక్క ద్రవ్యరాశిలో మార్పు ఏర్పడదు. పదార్థాల ఘనపరిమాణంలో మార్పు ఏర్పడినప్పటికి, వాటి కణ పరిమాణం మరియు సంఖ్యలో ఎటువంటి మార్పు ఉండదు. కనుక వేడి చేసినపుడు పదార్థ ద్రవ్యరాశిలో మార్పు ఉండదు.



ఉదాహరణకు ఒక ఇనుప తాళమును వేడి చేసిన అది వేడిని గ్రహించి అందులోని కణముల మధ్య దూరము పెరుగును. కాని కణముల సంఖ్య పెరగదు. కావున ఇనుప తాళము యొక్క ద్రవ్యరాశిలో ఎటువంటి మార్పు జరగక అంతే ద్రవ్యరాశి ఉంటుంది. ఒకే విధమైన రెండు ఇనుప తాళాలను తీసుకొని వేడిచేయుము. ఈ విధంగా వేడిచేసినపుడు దానికి కణాల మధ్య దూరంలో మార్పు ఏర్పడి వ్యాకోచించును. అయినప్పటికి పదార్థం యొక్క ద్రవ్యరాశిలో ఎటువంటి మార్పు జరగదు.

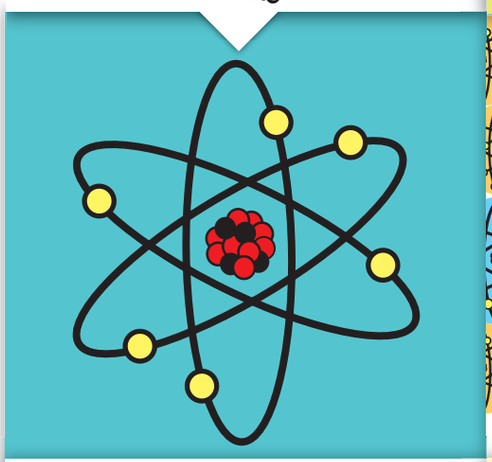
మంచు గడ్డ (ice) కరగడం, పదార్థం యొక్క స్థితి మార్పునకు ఒక ఉదాహరణ. ద్రవీభవనం, భాష్పీభవనం, ఘనీభవనం మరియు సాంద్రీకరణ ప్రక్రియలలో పదార్థాల స్థితి మార్పు జరుగును. కణాలు తగిన శక్తిని పొందినపుడు కణాల మధ్య ఆకర్షణ బలాలు తగ్గును. కణాలు ఒకదాని నుండి మరొకటి విడిపోయి క్రమరహితంగా చలించును. ఉదాహరణకు ఘనరూపంలో ఉండు మంచుగడ్డను 0^0C వరకు వేడిచేసినపుడు కరిగి ద్రవ రూపమైన నీరుగా మారును. అదేవిధంగా నీటిని 100^0C వద్ద వేడి చేసినపుడు వాయు రూపమైన నీటి ఆవిరిగా మారును.

7th_U3_Science_T1_Tel Med.indd 39 18-01-2023 17:04:13

పదార్థాల విన్యాసము

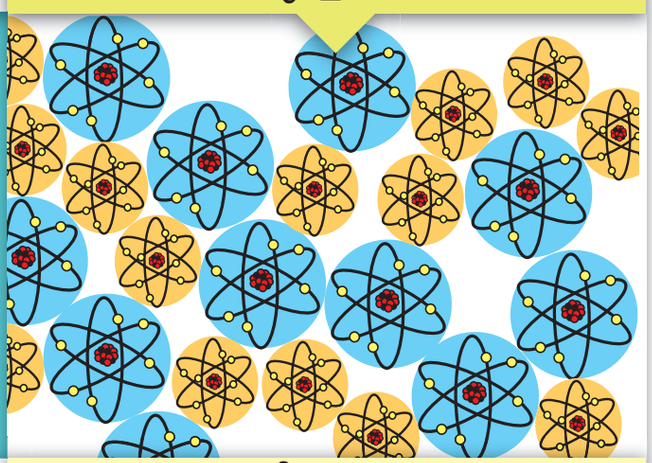
పరమాణువు

మూలకం యొక్క
అతి సూక్ష్మకణం



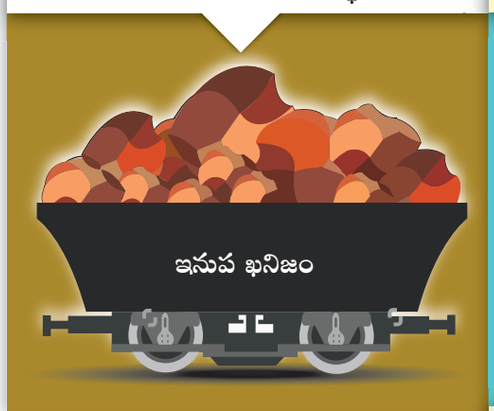
అణువు

అణువులు పరమాణువులతో
నిర్మితమైనవి.



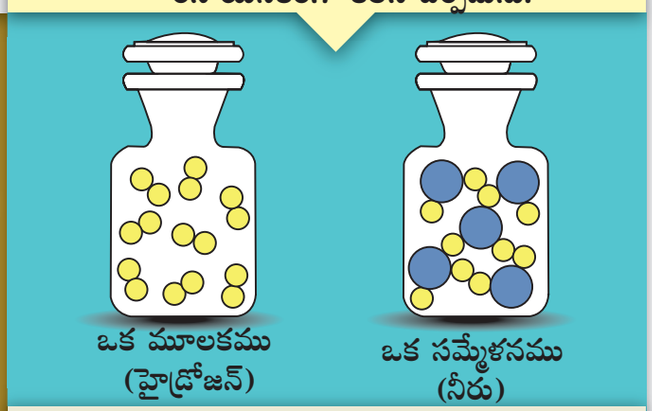
మూలకం

విభజించుటకు వీలుకాని
సరళ రసాయన పదార్థం



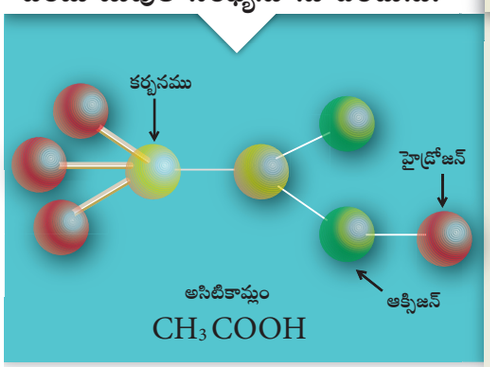
సమ్మేళనం

రెండు లేక అంతకంటే ఎక్కువ మూలకాలు
రసాయనికంగా కలిసి ఏర్పడును.



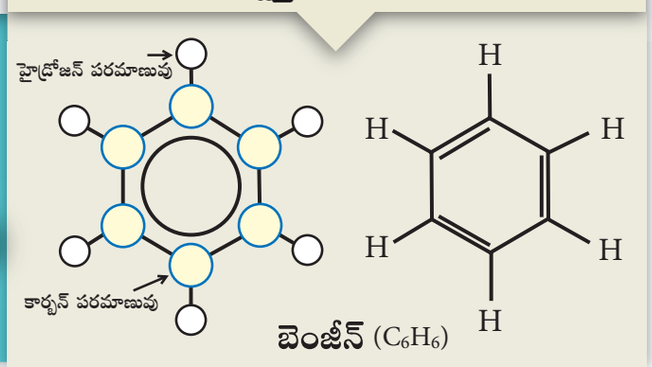
రసాయన సూత్రం

సమ్మేళనంలో గల మూలకం యొక్క
పరమాణువుల సంఖ్యను సూచించును.

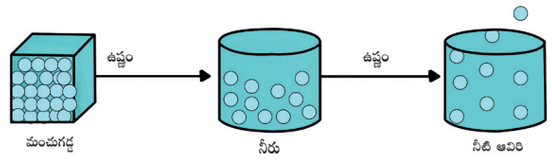


రసాయన సంకేతం

రసాయనిక మూలకాన్ని
సంక్షిప్తంగా తెలియజేయడం.



7th_U3_Science_T1_Tel Med.indd 40 18-01-2023 17:04:16



1. ఘనం
ఘన పదార్థాలను వేడిచేసినపుడు కణాలు శక్తిని పొంది తీవ్రంగా కంపించును.
2. ద్రవం
ఉష్ణోగ్రత ద్రవీభవన స్థానానికి చేరినపుడు ద్రవీభవనం జరుగును దాని ఘనస్థితి నుండి ద్రవస్థితికి మారును.
ద్రవాన్ని వేడి చేసినపుడు కణాలు శక్తిని పొంది చాలా తీవ్రంగా కంపించును.
3. వాయువు
ఉష్ణోగ్రత బాష్పీభవన స్థానానికి చేరినపుడు భాష్పీభవనం జరుగును. ద్రవం దాని వాయు స్థితికి మారును.

గుర్తించుకోవలసిన అంశాలు

- మూలకాలు స్వచ్ఛమైన పదార్థాల సరళ రూపాలు.
- ఒక మూలకం యొక్క అణువులు నిర్ధిష్ట సంఖ్యలో ఒకే రకానికి చెందిన పరమాణువులతో నిర్మితమై ఉండును.
- ఒక సమ్మేళనం యొక్క అణువులు నిర్ధిష్ట సంఖ్యలో వేర్వేరు రకానికి చెందిన పరమాణువులతో నిర్మితమై ఉండును.
- గాలిలో 99% నైట్రోజన్ మరియు ఆక్సిజన్ మూలకాలతో ఏర్పడిన అణువులు మాత్రమే ఉండును.
- పరమాణువు మూలకం యొక్క అతి సూక్ష్మకణము.
- పదార్థాల కణ స్వభావాన్ని ఆధారం చేసుకుని ఘన, ద్రవ, వాయువులపై ఉష్ణ ప్రభావాన్ని వివరించవచ్చును.
- వ్యాకోచం చెందునపుడు పదార్థాల ద్రవ్యరాశిలో మార్పు ఉండదు.
- ఒక అణువు రెండు లేక అంతకన్నా అధిక పరమాణువులు రసాయనిక సంయోగం వలన ఏర్పడును.
- రసాయన సూత్రాన్ని ఉపయోగించి అణువును సూచించవచ్చును.

మూల్యాంకనము

2JUNW

I. సరైన సమాధానాన్ని గుర్తించండి.

1. క్రింది వాటిలో లోహాలకు ఒక ఉదాహరణ ఏది?
   అ) ఇనుము
   ఆ) ఆక్సిజన్
   ఇ) హీలియం
   ఈ) నీరు

2. ఆక్సిజన్, హైడ్రోజన్ మరియు సల్ఫర్ క్రింది వాటిలో దేనికి ఉదాహరణ.
   అ) లోహాలు
   ఆ) అలోహాలు
   ఇ) లోహకాలు
   ఈ) జడవాయువులు

3. క్రింది వాటిలో ఒక మూలకం లేక సమ్మేళనం యొక్క అణువును ఏ విధంగా సూచించవచ్చును?
   అ) గణిత సూత్రం
   ఆ) రసాయన సూత్రం
   ఇ) గణిత సంకేతం
   ఈ) రసాయన సంకేతం

4. గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద ద్రవరూపంలో ఉండే లోహం ఏది?
   అ) క్లోరిన్
   ఆ) సల్ఫర్
   ఇ) పాదరసం
   ఈ) వెండి

5. ఎల్లప్పుడు మెరిసే తీగలు మరియు రేకులుగా సాగదీయబడు మూలకం.
   అ) అలోహం ఆ) లోహం
   ఇ) లోహకాలు ఈ) వాయువు

II. ఖాళీలను పూరింపుము.

1. పదార్థాల అతి సూక్ష్మకణం _____.

7th_U3_Science_T1_Tel Med.indd 41 18-01-2023 17:04:16

2. ఒక కార్బన్ పరమాణువు మరియు 2 ఆక్సిజన్ పరమాణువులు కలిగిన సమ్మేళనం _____.
3. _____ మాత్రమే అలోహాలకు చెందిన ఉత్తమ విద్యుత్ వాహకం.
4. మూలకాలు _____ రకమైన పరమాణువులతో నిర్మితమైనవి.
5. కొన్ని మూలకాలు _____ వాటి లాటిన్ మరియు గ్రీకు పేర్ల నుండి ఏర్పడును.
6. ఇప్పటివరకు _____ మూలకాలు కనుగొనబడినది.
7. మూలకాలు స్వచ్ఛమైన పదార్థాల యొక్క _____ రూపాలు.
8. ఎల్లప్పుడు సంకేతంలో మొదటి అక్షరమును _____ తో రాస్తారు.
9. మూడు పరమాణువులకంటే అధిక పరమాణువులు గల అణువును _____ అంటారు.
10. _____ వాయువు వాతావరణంలో అధికంగా ఉండును.

III. పోలికలను పూర్తిచేయుము

1. పాదరసం: గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద ద్రవం :: ఆక్సిజన్: _____
2. అలోహ విద్యుత్ వాహకం : _____:: లోహ విద్యుత్తు వాహకం : రాగి
3. మూలకాలు : కలిసి సమ్మేళనాలను ఏర్పరుచును. :: సమ్మేళనాలు : _____
4. పరమాణువులు : మూలకాల యొక్క మూల కణాలు :: _____: సమ్మేళనాల యొక్క మూలకణాలు

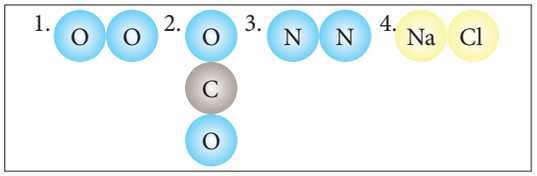
IV. సరియా? కాదా? సరికానిచో సరియైన ప్రవచనాన్ని రాయండి.

1. రెండు వేర్వేరు మూలకాలు ఒకే విధమైన పరమాణువులను కలిగి ఉండును.
2. సమ్మేళనాలు మరియు మూలకాలు స్వచ్ఛమైన పదార్థాలు.
3. పరమాణువులు స్వతంత్రంగా ఉండలేవు; అణువులు అనబడే సమూహాలుగా మాత్రమే ఉండును.
4. NaCl అనునది ఒక అణువు సోడియం క్లోరైడ్‌ను తెలియజేయును.
5. ఆర్గాన్ ఒక ఏక పరమాణుక వాయువు.

V. సంక్షిప్త సమాధానాలు రాయండి

1. క్రింది సమ్మేళనాల రసాయన సూత్రం మరియు దానిలో గల మూలకాల పేర్లను రాయండి.
   అ) సోడియం క్లోరైడ్
   ఆ) పొటాషియం హైడ్రాక్సైడ్
   ఇ) కార్బన్ డై ఆక్సైడ్
   ఈ) కాల్షియం ఆక్సైడ్
   ఉ) సల్ఫర్ డైఆక్సైడ్

2. క్రింది వాటిని మూలకాల అణువు లేక మూలకాల సమ్మేళనాలుగా వర్గీకరించండి.



3. ఒక సమ్మేళనం యొక్క రసాయన సూత్రం గురించి నీకేమి అర్థమైనది? దాని ప్రాముఖ్యత ఏమిటి?
4. కింది పదాలను ఉదాహరణలతో నిర్వచించుము.
   అ) మూలకం ఆ) సమ్మేళనం
   ఇ) లోహం ఈ) అలోహం
   ఉ) లోహకం.
5. కింది మూలకాల సంకేతాలను వ్రాసి వాటిని ఘన, ద్రవ మరియు వాయువులుగా వర్గీకరించుము. అల్యూమినియం, కార్బన్, క్లోరిన్, పాదరసం, హైడ్రోజన్ మరియు హీలియం
6. కింది వాటిని లోహాలు, అలోహాలు మరియు అర్ధ లోహకాలుగా వర్గీకరించుము.
   సోడియం, బిస్మత్, వెండి, నైట్రోజన్, సిలికాన్, కార్బన్, క్లోరిన్, ఇనుము, రాగి.

7th_U3_Science_T1_Tel Med.indd 42 18-01-2023 17:04:16

7. కింది వాటిని మూలకాలు మరియు సమ్మేళనాలుగా వర్గీకరించుము.
నీరు, సాధారణ ఉప్పు, చక్కెర, కార్బన్ డై ఆక్సైడ్, అయోడిన్ మరియు లిథియం.

8. కింది మూలకాల రసాయన సూత్రాన్ని వ్రాయండి.
అ) హైడ్రోజన్ ఆ) నైట్రోజన్
ఇ) ఓజోన్ ఈ) సల్ఫర్

9. మూలకాలు అనగానేమి? అవి దేనితో నిర్మితమైనవి? రెండు ఉదాహరణలు తెలుపుము.

10. అణువును నిర్వచింపుము.

11. సమ్మేళనాలు అనగానేమి? రెండు ఉదాహరణలు తెలుపుము.

12. లాటిన్ భాష నుండి ఏర్పడిన మూలకాలకు ఉదాహరణలు తెలుపుము.

13. మూలకము యొక్క పరమాణుకత అంటే ఏమిటి?

14. H_2SO_4 యొక్క పరమాణుకతను లెక్కించండి.

VI. వివరంగా జవాబులు రాయండి

1. లోహాలు మరియు అలోహాలను భేదపరుచుము.
2. సమ్మేళనాల ధర్మాలను వివరించుము.
3. మూలకాల సంకేతాలను వ్రాయు వివిధ మార్గాలను వివరించి తగిన ఉదాహరణలు తెలుపుము.
4. మూలకాలు మరియు సమ్మేళనాలను భేదపరుచుము.
5. సమ్మేళనాల ధర్మాలను ఐదింటిని వ్రాయండి.
6. లోహాలు మరియు అలోహాలను పోల్చి వాటి ధర్మాలు జాబితాను తయారుచేసి ఒక్కొక్క దానికి మూడు ఉదాహరణలు తెలపండి.
7. లోహకాల ధర్మాలను వ్రాయండి

VII. వాక్యాన్ని సరిచేసి వ్రాయండి.

1. మూలకాలు రెండు లేక అంతకంటే ఎక్కువ రకాల పరమాణువులను మరియు సమ్మేళనాలు ఒకే రకమైన పరమాణువులను కలిగి ఉంటాయి.

VIII. ఆలోచింప చేయు ప్రశ్నలు (HOTs)

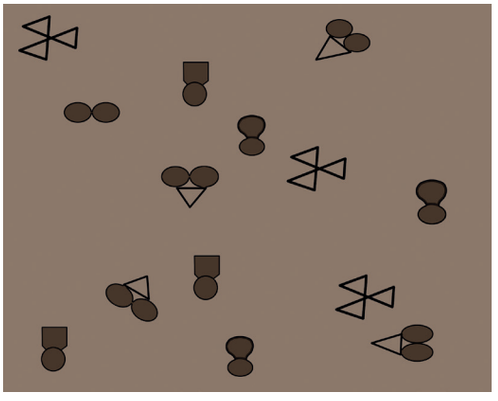
1. మీ ఇంట్లో, పాఠశాలలో ఉపయోగించు లోహాలు, అలోహాలు మరియు లోహకాల జాబితాను తయారుచేసి వాటి ధర్మాలను పోల్చండి.

అ) ఇవ్వబడిన సమాచారమును ఆధారం చేసుకుని ఒక పరికల్పన (hypothesis) రూపొందించండి.

ఆ) పై పరికల్పనను నీవు ఏ విధంగా పరీక్షించగలవో సంక్షిప్తంగా తెలుపుము.

2. వేడిచేయు ప్రక్రియలో కణాల యొక్క కదలిక మరియు అమరికలో జరుగు మార్పులు ఏమి?

3. క్రింది పటంలో వృత్తం, చతురస్రం మరియు త్రిభుజాలు వేర్వేరు మూలకాల పరమాణువులను తెలియజేస్తాయి.



4. ఆకాష్ పగటిపూట తీవ్రమైన ఎండలో ఇంటి గేటు యొక్క లోహపు గడియను తీయుటకు ఇబ్బందిగా ఉన్నదని గమనించెను. కానీ అదే గేటును రాత్రిపూట తీయుట సులభంగా ఉన్నదని గమనించెను. గేటు మరియు గడియ పగటిపూట ఎండలో గలదని ఆకాష్ పరిశీలించెను.

5. పైన ఇవ్వబడిన పటం నుండి కింది వాటిని గుర్తించుము.
అ) సమ్మేళన అణువులు

ఆ) రెండు పరమాణువులను కలిగిన మూలకము యొక్క అణువులు

ఇ) మూడు పరమాణువులను కలిగిన మూలకము యొక్క అణువులు.

7th_U3_Science_T1_Tel Med.indd 43 18-01-2023 17:04:17

IX. ఇవ్వబడిన దత్తాంశమును పరిశిలించి సరియైన దానిని ఎన్నుకొనుము.గాలి మూలకాల ఒక మిశ్రమం మాత్రమే.

1. **ప్రకటన :** ఆక్సిజన్ ఒక సమ్మేళనం
   కారణం : ఆక్సిజన్‌ను సరళ పదార్థాలుగా విభజించలేము
2. **ప్రకటన :** హైడ్రోజన్ ఒక మూలకం
   కారణం : హైడ్రోజన్‌ను సరళ పదార్థాలుగా విభజించ లేము.
3. **ప్రకటన :** గాలి ఒక సమ్మేళనం
   కారణం : గాలిలో కార్బన్‌డైఆక్సైడ్ కలదు.
4. **ప్రకటన :** గాలి ఒక మూలకాల మిశ్రమం
   కారణం : నైట్రోజన్, ఆక్సిజన్ మరియు నియాన్ వాయువులు మాత్రమే గాలిలో ఉండును.
5. **ప్రకటన :** గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద పాదరసం ఘనస్థితిలో ఉండును.
   కారణం : పాదరసం ఒక అలోహం.

అ. ప్రకటన మరియు కారణం రెండూ సరైనవి మరియు కారణం ప్రకటనకు సరైన వివరణ అవుతుంది.

ఆ. ప్రకటన మరియు కారణం రెండూ సరైనవి మరియు కారణం ప్రకటనకు సరైన వివరణ కాదు.

ఇ. ప్రకటన సరైనది కాని కారణం సరైనది కాదు.

ఈ. ప్రకటన సరికాదు కాని కారణం సరికాదు.

అంతర్జాల కృత్యము

మన చుట్టూ ఉన్న పదార్థాలు

అణువులను నిర్మిద్దాం

విధానాలు :

సోపానము 1: URL ను ఉపయోగించి స్టిములేషన్ పేజీకి వెళ్ళుము. 'Download' ను క్లిక్ చేసి స్టిములేషన్‌ను ప్రారంభించుము.

సోపానము 2: కిట్‌లోని Atoms ను లాగి తెరపై క్రింది భాగంలో గల Make molecule మీద ఉంచాలి. "3D" ని క్లిక్ చేసి అణువు యొక్క త్రిమితీయ నిర్మాణమును చూడాలి. ఈ నిర్మాణమును లాగి ఎడమ వైపున గల విండోలో 'Your molecule collection' ను ఉంచాలి.

సోపానము 3: అనేక అణువుల కొరకు విండోలో పైన గల collect multiple' ను క్లిక్ చేయాలి.

సోపానము 4: పెద్ద అణువు కొరకు 'Larger molecules' ను క్లిక్ చేయాలి.

సోపానం **1**

QCBFZ

సోపానం **2**

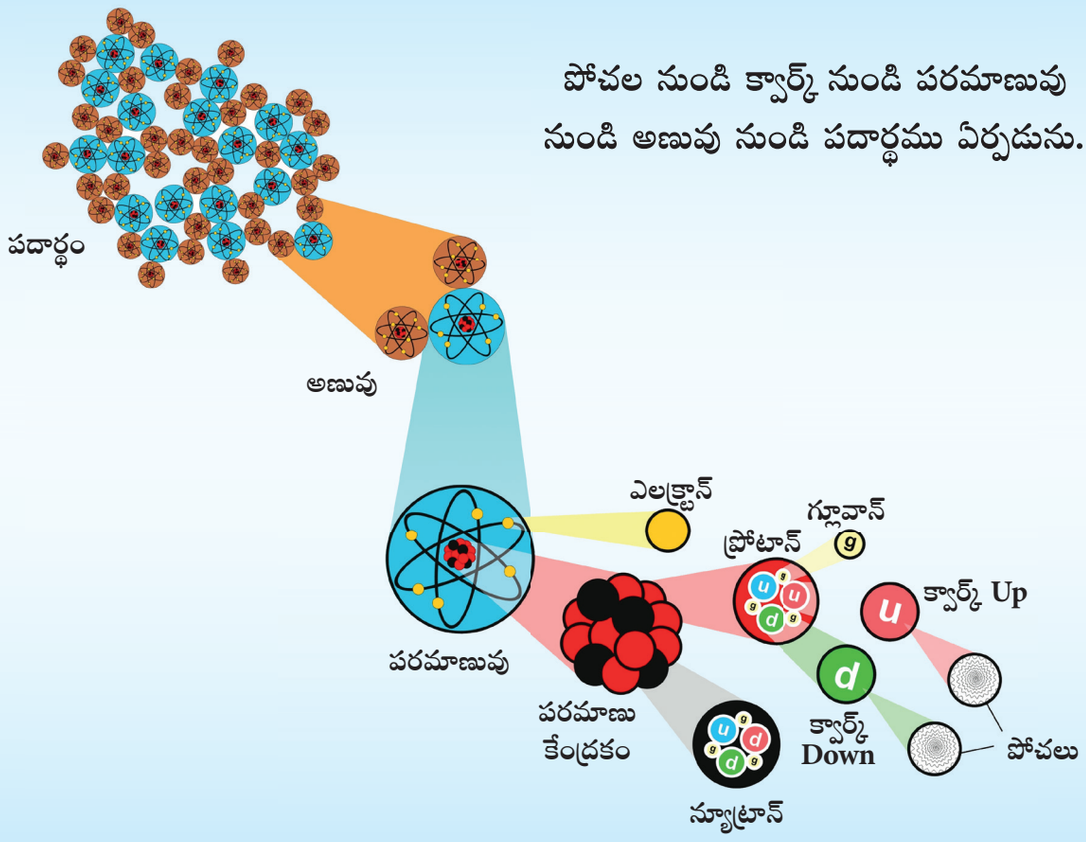
మన చుట్టూ ఉన్న పదార్థాలు **URL:**
https://phet.colorado.edu/en/simulation/build-a-molecule

* పటములు సూచనకొరకు మాత్రమే
*ఈ పుటను లోడ్ చేయుటకు బ్రౌజర్‌లో అవసరమయితే ప్లాష్‌ప్లేయర్‌ను లేదా జావా స్క్రిప్ట్ మేనేజర్‌ను అనుమతించండి.

7th_U3_Science_T1_Tel Med.indd 44 18-01-2023 17:04:20

అధ్యాయం
4

పరమాణు నిర్మాణం



పోచల నుండి క్వార్క్ నుండి పరమాణువు నుండి అణువు నుండి పదార్థము ఏర్పడును.

అభ్యసన లక్ష్యాలు

ఈ పాంఠ్యాంశం చివర విద్యార్థులు నేర్చుకొనే విషయాంశములు.

- పరమాణు నిర్మాణాన్ని తెలుసుకొనుట.
- ఉప పరమాణు కణముల స్థానమును అవగాహన చేసుకొని తెలుసుకొనుట
- ఉప పరమాణు కణాల ధర్మాలను పోల్చుట.
- పరమాణు సంఖ్య మరియు ద్రవ్యరాశి సంఖ్య అనే పదాలను అవగాహన చేసుకొనుట.
- ఆవర్తన పట్టికలో గల సంకేతాల నుండి పరమాణువులో గల ప్రోటాన్‌లు, ఎలక్ట్రాన్‌లు మరియు న్యూట్రాన్‌ల సంఖ్యను లెక్కించుట.
- సంయోజకత (valency)ను అవగాహన చేసుకొనుట.

7th_U4_Science_T1_Tel Med.indd 45 18-01-2023 17:10:22

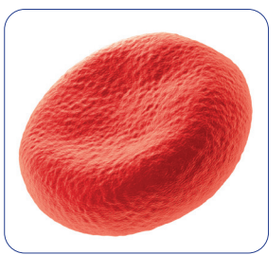
పరిచయం

ముందు పాఠములో మన చుట్టూ ఉండే అన్ని పదార్థాలు అణువులచే ఏర్పడినవని చదివాము. అణువులు ఒకే విధమైన మూలకాల లేక వేర్వేరు మూలకాల పరమాణువుల కలయిక వలన ఏర్పడుతాయి. బల్ల, కుర్చీ, సంచి, పుస్తకము, సుద్దముక్క, నల్లబల్ల మరియు మీ చుట్టూ గల అన్ని వస్తువులు పరమాణువులతో నిర్మితమైనవి. పరమాణువులు చాలా చిన్న కణములు. వీటిని సూక్ష్మదర్శినితో కూడా చూడలేము. ఈ అధ్యాయంలో మనము పరమాణు సిద్ధాంతాలు, ఉప పరమాణు కణములు, పరమాణు సంఖ్య, ద్రవ్యరాశి సంఖ్య మరియు సంయోజకత (Valency) లను గురించి నేర్చుకొందాము.

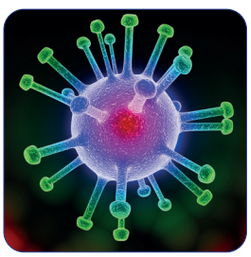
4.1 పరమాణు సిద్ధాంతాలు

ఒక పరమాణువు మానవుని రోమం యొక్క మందము కన్నా వేయి రెట్లు చిన్నది. దాని సరాసరి వ్యాసము 0.0000000001m మీ లేక 1×10^{-9} మీ. తెలిసిన వస్తువులైన పెన్సిల్, ఎర్ర రక్త కణము, వైరస్ మరియు ధూళి కణముల పరమాణువును కనుగొని పరమాణు పరిమాణమును అవగాహన చేసుకొనవచ్చును. ఇప్పుడు ఒక పరమాణువు ఎంత చిన్నదో మీరు ఊహించి ఉంటారు!

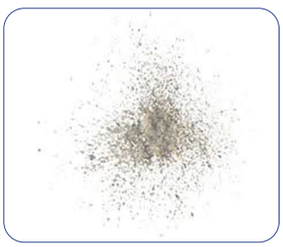
పెన్సిలు 1×10^{-2} మీ



ఎర్ర రక్త కణం 1×10^{-4} మీ



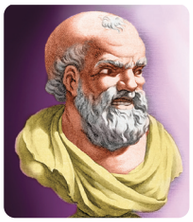
వైరస్ 1×10^{-6} మీ



ధూళి కణం 1×10^{-7} మీ

అనేక మంది శాస్త్రవేత్తలు పరమాణు నిర్మాణాన్ని అధ్యయనం చేసి వారి సిద్ధాంతాలను ప్రతిపాదించారు. డాల్టన్, థామ్సన్ మరియు రూథర్‌పర్డ్‌లు ప్రతిపాదించిన సిద్ధాంతాలు క్రింద ఇవ్వబడ్డాయి.

4.1.1 డాల్టన్ పరమాణు సిద్ధాంతము



జాన్‌డాల్టన్

1808 వ సంవత్సరము జాన్‌డాల్టన్ పరమాణు సిద్ధాంతమును ప్రతిపాదించెను. పదార్థము అతిసూక్ష్మకణాలచే నిర్మితమైనది. ఆ కణాలకు ఇతను పరమాణువులు అని పేరు పెట్టెను. పరమాణువు అతి సూక్ష్మమైన, విభజించుటకు వీలుకాని కణము. ఇది గోళాకారములో ఉండును. ఈ సిద్ధాంతము పరమాణువు యొక్క ధన మరియు ఋణ ఆవేశాల గూర్చి వివరించ లేకపోయింది. ఈ విధంగా డాల్టన్ పరమాణు సిద్ధాంతము పదార్థాల అనేక ధర్మాలను వివరించలేక పోయినది.

మీకు తెలుసా?

నానో మీటర్ చిన్న పొడవులను కొలుచుటకు ఉపయోగపడు ప్రమాణం. లేక ఒక నానో మీటర్ అనునది 1×10^{-9} మీటర్‌లకు సమానము.

4.1.2 థామ్సన్ సిద్ధాంతము

జె.జె.థామ్సన్

1897 వ సంవత్సరము జె.జె.థామ్సన్ పరమాణువు గురించి మరొక సిద్ధాంతమును ప్రతిపాదించెను. ఇతడు పరమాణువును పుచ్చకాయతో పోల్చెను. పుచ్చకాయలోని ఎర్రని భాగం వలె పరమాణువు అంతటా ధనావేశం ఉంటుందని, స్థిరంగా విత్తనాల వలె ఉండు ఋణావేశపు కణములను ఎలక్ట్రాన్‌లు అని పిలిచాడు. ఈ సిద్ధాంతం ప్రకారం ధన మరియు ఋణ ఆవేశాలు సమానంగా ఉండి పరమాణువు తటస్థంగా ఉండును.

7th_U4_Science_T1_Tel Med.indd 46 18-01-2023 17:10:23

కృత్యము 1

మనకు తెలిసిన వస్తువులు మరియు వాటి కణాలను క్రింది పటంలో చూపబడినవి.

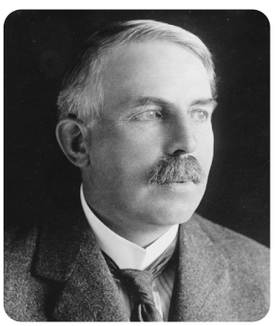
1. ఇచ్చట మీరు చూస్తున్న వస్తువుల పేర్లను రాయండి. అవి ఏర్పడిన కణాల పేర్లను కూడా రాయుటకు ప్రయత్నించండి.

1. ----------
2. ----------
3. ----------
4. ----------

థామ్సన్ పరమాణువులో ఋణావేశ కణాలు లేక ఎలక్ట్రాన్‌లు ఉన్నవని ప్రయోగం ద్వారా నిరూపించెను. దీనికి 1906 వ సంవత్సరము ఇతనికి నోబెల్ బహుమతి లభించినది. పరమాణువు ఎందుకు తటస్థంగా గలదు అనే వివరాలను ఈ సిద్ధాంతం తెలియజేసింది. కానీ ఈ సిద్ధాంతంలో కొన్ని లోపాలు ఉండడాన్ని కనుగొన్నారు.

4.1.3 రూథర్‌ఫర్డ్ సిద్ధాంతం

థామ్సన్ సిద్ధాంతములోని లోపాలు సరిచేస్తూ ఎర్నెస్ట్ రూథర్‌ఫర్డ్ ఒక మంచి అర్థవంతమైన ప్రయోగమును చేసెను. ఇతను పలుచని బంగారు రేకును ధనావేశం కలిగిన ఆల్ఫా కిరణాలతో ఢీకొనేటట్లు చేసెను. అధిక దిశావేగంతో అనేక ఆల్ఫా కిరణాలు రేకు ద్వారా అడ్డు లేకుండా వెళ్ళడాన్ని గమనించెను. కొన్ని ఆల్ఫా కిరణాలు బంగారు రేకును ఢీకొని వెనక్కి తిరగడాన్ని గమనించెను. రూథర్‌ఫర్డ్ దీనిని గుర్తించదగిన అంశముగా భావించెను. తుపాకీ నుండి వచ్చిన తూటా పలుచని కాగితాన్ని ఢీకొని మళ్ళీ వెనక్కి తిరగడం లాగా చాలా ఆశ్చర్యంగా ఉందని పరిగణించెను. ఈ ప్రయోగాన్ని ఆధారంగా చేసుకొని రూథర్‌ఫర్డ్ అతని సిద్ధాంతాన్ని ప్రతిపాదించెను.



రూథర్‌ఫర్డ్

1. అనేక ఆల్ఫా కిరణాలు బంగారు రేకు గుండా ఎటువంటి అడ్డు లేకుండా వెళ్లడానికి కారణం పరమాణువులో అధిక భాగం ఖాళీగా ఉండాలి.
2. ఏ భాగం నుండి ధనావేశ కిరణాలు వెనకకు మరలినవో ఆ భాగమంతా ధనావేశంతో కేంద్రీకృతమై ఉండును. అయితే పరమాణువులో గల ఖాళీ ప్రాంతంతో పోల్చినపుడు చాలా చిన్న ప్రదేశంగా ఉండును.

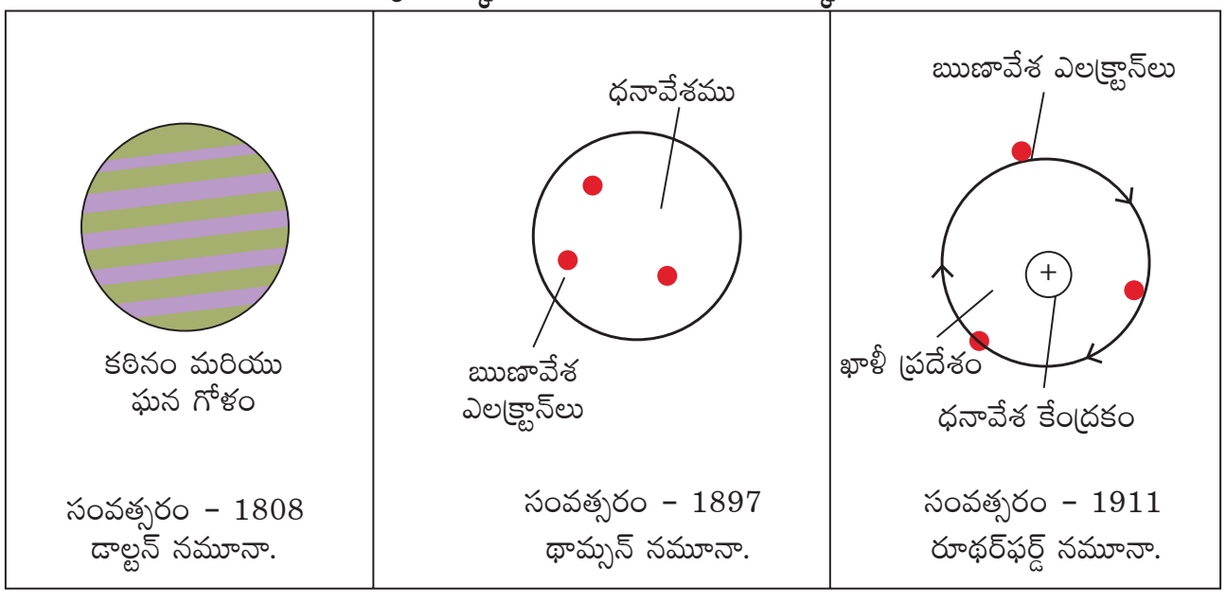
దీనిని ఆధారం చేసుకొని రూథర్‌ఫర్డ్ పరమాణు నిర్మాణ సిద్ధాంతాన్ని ప్రతిపాదించెను. ఈ సిద్ధాంతం కొరకు ఇతనికి రసాయన శాస్త్రంలో నోబెల్ బహుమతి లభించెను.

రూథర్‌ఫర్డ్ సిద్ధాంత ప్రతిపాదనలు

1. పరమాణువు యొక్క మధ్యలో ఉండు కేంద్రకం ధనావేశాన్ని కలిగి ఉంటుంది. పరమాణువు యొక్క ద్రవ్యరాశిలో అధిక భాగం కేంద్రకంలో నిక్షిప్తమై ఉంటుంది.
2. ఋణావేశ ఎలక్ట్రాన్‌లు కేంద్రకం చుట్టూ నిర్ధిష్ట కక్ష్యలలో తిరుగుతూ ఉంటాయి.
3. పరమాణువు యొక్క పరిమాణంతో పోల్చితే కేంద్రకం చాలా చిన్నదిగా ఉంటుంది.

7th_U4_Science_T1_Tel Med.indd 47 18-01-2023 17:10:27

పరమాణువు యొక్క ఉప పరమాణు కణాల ఆవిష్కరణ దశలు

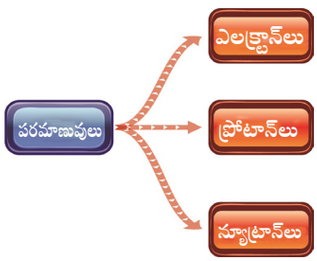


మీకు తెలుసా?

మీ శరీరంలో ఏడు బిలియన్ల కణాలుండును, దీనిలో ప్రతి సంవత్సరం 98% కణాలు చనిపోయి వాటి స్థానంలో కొత్తకణాలు ఏర్పడును.

4.2 ఉప పరమాణు కణాలు (subatomic particles)

20వ శతాబ్దంలో జరిగిన ఆవిష్కరణల్లో అన్ని మూలకాల యొక్క పరమాణువులు ఎలక్ట్రాన్, ప్రోటాన్ మరియు న్యూట్రాన్‌ల వంటి చిన్న కణాలతో ఏర్పడుతాయి. అని నిరూపించబడినది. హైడ్రోజన్ పరమాణువు యొక్క ఎలక్ట్రాన్‌కు, కార్బన్ పరమాణువు యొక్క ఎలక్ట్రాన్‌కు మధ్య ఎటువంటి భేదం లేదు. అదే సమయంలో అన్ని మూలకాల ప్రోటాన్‌లు, న్యూట్రాన్‌లు ఒకే ధర్మాన్ని కలిగి ఉండవు. పరమాణువును, ఏర్పరచు ఈ కణాలను ఉప పరమాణు కణాలు అంటారు.



ప్రోటాన్ (p)

ప్రోటాన్ కేంద్రకంలో అమరి ఉండి ధనావేశమును కలిగిన కణము. దీని ధనావేశ విలువ, ఎలక్ట్రాన్ బుణావేశ విలువకు సమానంగా ఉంటుంది.

న్యూట్రాన్ (n)

న్యూట్రాన్‌లు కేంద్రకంలో ఉండును. న్యూట్రాన్‌లు ఎటువంటి ఆవేశమును కలిగి ఉండదు. హైడ్రోజన్ తప్ప (ప్రోటియం) అన్ని పరమాణువులలో న్యూట్రాన్‌లు ఉంటాయి. పరమాణు కేంద్రకములో ప్రోటాన్‌లు మరియు న్యూట్రాన్‌లు అను రెండు రకాల కణాలు ఉంటాయి. వీటిని న్యూక్లియాన్‌లు అంటారు.

ఎలక్ట్రాన్ (e)

ఇది బుణావేశ కణము. ఎలక్ట్రాన్‌లు పరమాణు కేంద్రకం చుట్టూ నిర్ధిష్ట కక్ష్యలలో (orbits) తిరుగుతూ ఉంటాయి. ప్రోటాన్‌లు మరియు న్యూట్రాన్‌ల ద్రవ్యరాశితో పోల్చినపుడు ఒక ఎలక్ట్రాన్ యొక్క ద్రవ్యరాశి ఉపేక్షింపదగినవిగా ఉండును. కనుక ఒక పరమాణువు యొక్క ద్రవ్యరాశి పరమాణు కేంద్రకంలో గల ప్రోటాన్ లు మరియు న్యూట్రాన్‌ల పై ఆధారపడి ఉండును.

7th_U4_Science_T1_Tel Med.indd 48 18-01-2023 17:10:27

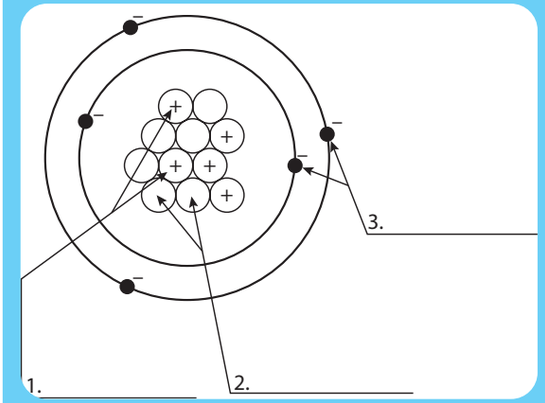
పట్టిక 4.1 ఉప పరమాణు కణాల ఆవేశం మరియు ద్రవ్యరాశి:

ఉప పరమాణు కణం	కనుగొన్నవారు	సంకేతం	ఆవేశం	ద్రవ్యరాశి (kg)
ప్రోటాన్	గోల్డ్‌స్టీన్	p	+1	1.6726×10^{-27}
ఎలక్ట్రాన్	సర్ జాన్ జోసఫ్ థామ్సన్	e	-1	9.1093×10^{-31}
న్యూట్రాన్	జేమ్స్ చాడ్విక్	n	0	1.6749×10^{-27}

కేంద్రకానికి వెలుపల గల ఎలక్ట్రాన్‌ల మొత్తం ఋణావేశం, కేంద్రకంలో గల మొత్తం ధనావేశానికి సమానంగా ఉండును. దీని కారణంగా పరమాణువు విద్యుత్ పరంగా తటస్థంగా ఉండును.

కృత్యము 2

ఇవ్వబడిన చిత్రంలో గల భాగాలను గుర్తించి కింది వాటికి జవాబులివ్వండి.



1. ధనావేశ కణము _____.
2. _____ ఒక తటస్థ కణము.
3. ఋణావేశ కణము _____.

4.3 పరమాణు సంఖ్య మరియు ద్రవ్యరాశి సంఖ్య

అన్ని మూలకాలు ఒకే రకమైన ఉప పరమాణు కణాలచే ఏర్పడి ఉంటే, ఒక కార్బన్ పరమాణువు, ఇనుప పరమాణువు నుండి ఎలా వేరుపడి ఉండును? నిరంతర పరిశోధనల ద్వారా ఒక పరమాణువు యొక్క కేంద్రకంలో గల ప్రోటాన్‌లు ఆ మూలకాన్ని నిర్ణయిస్తుందని, కనుగొన్నారు. ఉదాహరణకు ఒక పరమాణు కేంద్రకంలో ఒకే ఒక ప్రోటాన్ ఉంటే అటువంటి పరమాణువులు హైడ్రోజన్ పరమాణువులు అవుతాయి. ఎనిమిది ప్రోటాన్‌లు ఉంటే అది ఆక్సిజన్ పరమాణువు అవుతుంది.

మీకు తెలుసా?

పరమాణు నిర్మాణము, సౌరవ్యవస్థ (solar system) నిర్మాణాన్ని పోలి ఉంటుందా? అవును! ఇది సౌర వ్యవస్థను పోలి ఉండును. సౌర వ్యవస్థలాగే పరమాణువు కేంద్రకాన్ని మధ్యభాగంలో కలిగి ఉంటుంది. దాని చుట్టూ ఎలక్ట్రాన్‌లు వేర్వేరు కక్ష్యలలో తిరుగుతూ ఉంటాయి.

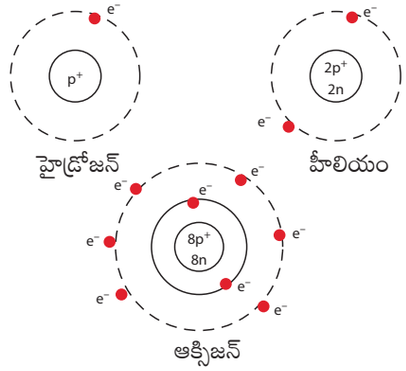
4.3.1 పరమాణు సంఖ్య (z)

పరమాణువులో గల ఎలక్ట్రాన్‌లు లేక ప్రోటాన్‌ల సంఖ్యను ఆ పరమాణువు యొక్క పరమాణు సంఖ్య అంటారు. దీనిని **(z)** అనే అక్షరంతో సూచిస్తారు. ఒక పరమాణువు యొక్క పరమాణు సంఖ్య తెలిస్తే దానిలో గల ఎలక్ట్రాన్‌లు లేక ప్రోటాన్‌ల సంఖ్యను తెలుసుకోవచ్చును.

క్రింది పటాలను చూడండి. హైడ్రోజన్ పరమాణు కేంద్రకము ఒక ప్రోటాన్‌ను కలిగి దాని చుట్టూ ఒక ఎలక్ట్రాన్ తిరుగుతూ ఉండును. హైడ్రోజన్ పరమాణు సంఖ్య (z)=1 అని ఇది తెలియజేయును.

హీలియం పరమాణు కేంద్రకంలో రెండు ప్రోటాన్‌లు, కేంద్రకం వెలుపల గల కక్ష్యలో రెండు ఎలక్ట్రాన్‌లు తిరుగుతూ ఉంటాయి. కనుక దీని పరమాణు సంఖ్య (z)=2 అగును.

7th_U4_Science_T1_Tel Med.indd 49 18-01-2023 17:10:27



పటంలో ఇవ్వబడిన ఆక్సిజన్ పరమాణు నిర్మాణాన్ని చూడండి. దాని పరమాణు సంఖ్య ఎంత?

మీరే ప్రయత్నించండి

కార్బన్ యొక్క పరమాణు సంఖ్య 6 అయితే ఆ పరమాణువులో తిరుగుతున్న ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య ఎంత?

4.3.1 ద్రవ్యరాశి సంఖ్య (A) లేక పరమాణు ద్రవ్యరాశి:

ఒక పరమాణువు యొక్క ద్రవ్యరాశి దాని కేంద్రకంలో నిక్షిప్తమై ఉంటుందని మనము చూసాం. దీని నుండి మనం ద్రవ్యరాశి (A) సంఖ్యను పొందవచ్చును. దవ్యరాశి సంఖ్య అనునది కేంద్రకంలో గల ప్రోటాన్ల సంఖ్య మరియు న్యూట్రాన్ల సంఖ్య మొత్తమునకు సమానం.

పరమాణు ద్రవ్యరాశి లేక ద్రవ్యరాశి సంఖ్య

= ప్రోటాన్ల సంఖ్య + న్యూట్రాన్ల సంఖ్య

$$A = p+n$$

ఒక లిథియం పరమాణువు 3 ప్రోటాన్లను మరియు 4 న్యూట్రాన్లను కలిగి ఉండును. దాని ద్రవ్యరాశి సంఖ్య $A = 3+4 = 7$.

సోడియం పరమాణువులో 11 ప్రోటాన్లు మరియు 12 న్యూట్రాన్లు ఉంటాయి. కనుక దీని ద్రవ్యరాశి సంఖ్య $A = 11 + 12 = 23$.

ఒక మూలకం యొక్క సంకేతాన్ని వ్రాయునప్పుడు దాని పరమాణు సంఖ్య మరియు ద్రవ్యరాశి సంఖ్యలు కూడా వ్రాయబడును. ఉదాహరణకు హైడ్రోజన్, కార్బన్ మరియు ఆక్సిజన్‌ల సంకేతాలను వరుసగా $_1H^1, _6C^{12}, _8O^{16}$ గా వ్రాస్తారు. ఆవర్తన పట్టికలో అన్ని మూలకాలు క్రింది విధంగా ప్రోటాన్లు, ఎలక్ట్రాన్లు మరియు న్యూట్రాన్ల కలయికలో ఉండును.

మూలకాలు	సంకేతాలు	ప్రోటాన్, ఎలక్ట్రాన్ మరియు న్యూట్రాన్ల సంఖ్య
కార్బన్	$_6C^{12}$	6p,6e,6n
బెరిలియం	$_4Be^9$	4p,4e,5n
నైట్రోజన్	$_7N^{14}$	7p,7e,7n
బోరాన్	$_5B^{11}$	5p,5e,6n

మీరే ప్రయత్నించండి

1. పరమాణు సంఖ్యలు మరియు ద్రవ్యరాశి సంఖ్యలు ఎందుకు ఎల్లప్పుడు పూర్ణసంఖ్యలో ఉంటాయి?
2. ఒక సల్ఫర్ పరమాణువు 16 ప్రోటాన్లు మరియు 16 న్యూట్రాన్లను కలిగి వున్నది. దీని పరమాణు సంఖ్య మరియు ద్రవ్యరాశి సంఖ్యలను లెక్కించుము.

ఐసోటోపులు :

ఒకే మూలకానికి చెందిన పరమాణువులు వేర్వేరు సంఖ్యలలో న్యూట్రాన్లను కలిగి ఉండవచ్చు. అటువంటి పరమాణువులు ఒకే పరమాణు సంఖ్యను వేర్వేరు ద్రవ్యరాశి సంఖ్యలను కలిగి ఉంటాయి. ఈ పరమాణువులను ఐసోటోపులు అంటారు. ఉదాహరణకు హైడ్రోజన్ మూడు ఐసోటోపులను కలిగి ఉంటుంది. ప్రోటియం ($_1H^1$), డ్యుటీరియం ($_1H^2$), ట్రిటియం ($_1H^3$).

ఐసోబార్‌లు :

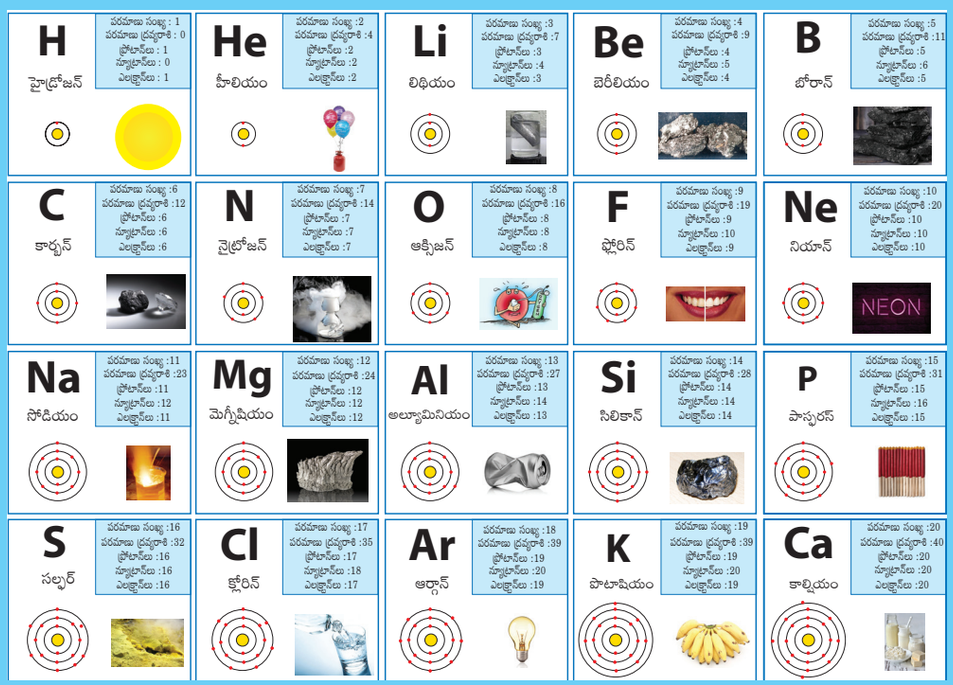
ఒక ద్రవ్యరాశి సంఖ్య, వేర్వేరు పరమాణు సంఖ్యలను కలిగిన పరమాణువులను ఐసోబార్ లు అంటారు. ఉదాహరణకు $_{20}Ca^{40}$ మరియు $_{18}Ar^{40}$.

7th_U4_Science_T1_Tel Med.indd 50 18-01-2023 17:10:27

పట్టిక 4.2 మూలకాలు మరియు వాటి సంకేతాలను వాటి పరమాణు సంఖ్య మరియు ద్రవ్యరాశి సంఖ్యలతో క్రింద సూచించబడ్డాయి.

మూలకం	సంకేతం	పరమాణు సంఖ్య	ప్రోటాన్‌లు (p)	న్యూట్రాన్‌లు (n)	ద్రవ్యరాశి సంఖ్య (p+n)
హైడ్రోజన్	H	1	1	0	1
హీలియం	He	2	2	2	4
అల్యూమినియం	Al	13	13	14	27
ఆక్సిజన్	O	8	8	8	16
సోడియం	Na	11	11	12	23

కృత్యము 3



పై పట్టికను పరిశీలించి ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలివ్వండి.

1. నేను శ్వాసించుటకు ఉపయోగపడుతాను. నేను లేకుండా ప్రాణంతో ఉండలేరు. నేను ఎవరో మీకు తెలుసా? నా పేరు మరియు సంకేతాన్ని వ్రాయండి. _____.
2. దీనిని బెలూన్‌లలో నింపుటకు ఉపయోగిస్తారు. ఇది ఒక వాయువు. దీని ద్రవ్యరాశి సంఖ్య ఎంత?
   _____.
3. అరటిపండులో గల మూలకం పేరేమి? దాని పరమాణు సంఖ్య ఎంత?
   _____.
4. నేను టపాకాయల్లో ఉంటాను. నేను ఎన్ని ప్రోటాన్‌లను కలిగి ఉన్నాను?
   _____.
5. నేను చాలా విలువైన మూలకం. నేను ఎవరో కనుక్కోండి? నా ద్రవ్యరాశి సంఖ్య చెప్పగలరా?
   _____.

7th_U4_Science_T1_Tel Med.indd 51 18-01-2023 17:10:29

4.4 సంయోజకత (Valency)

వివిధ రకాల సంఖ్యలలో చేతులు కలిగిన వారు అనేక మంది కలరని అనుకొందాం. వారిలో ఒక చేయి కలిగిన వారు, రెండు చేతులు కలిగిన వారు, ఎక్కువ చేతులు కలిగిన వారు మరియు చేతులు లేని వారు ఉన్నారని అనుకొందాం. ఒక చేయి కలిగిన వారు ఒకరితో, రెండు చేతులు కలిగిన వారు ఇద్దరితో, ఎక్కువ చేతులు కలిగిన వారు అనేక మందితో కరచాలనం చేయవచ్చును. అలాగే పరమాణువులు కూడా ఒకటి, రెండు, మూడు లేదా నాలుగు ఎలక్ట్రాన్‌లను పంచుకొనగలవు. కొన్ని పరమాణువులు ఎలక్ట్రాన్‌లను పంచుకొనలేవు. పరమాణువులు ఎలక్ట్రాన్‌లను పంచుకొనే ధర్మాన్ని సంయోజకత అంటారు.

మీకు తెలుసా?

పరమాణువులను బంధించునది ఏది?

ఎలక్ట్రాన్‌లు ఋణావేశాన్ని, ప్రోటాన్‌లు ధనావేశాన్ని కలిగి ఉంటాయి. వీటి మధ్య గల ఆకర్షణ శక్తి వలన ఎలక్ట్రాన్‌లు స్థిర కక్ష్యలలో బంధించబడి ఉంటాయి.

ఒక పరమాణువు మరొక పరమాణువుతో సంయోగం చెందు ధర్మాన్ని సంయోజకత (Valency) అందురు. ఒక పరమాణువు యొక్క సంయోజకతను అది ఎన్ని హైడ్రోజన్ పరమాణువులతో సంయోగం చెందుతుంది అనే దానిని బట్టి కొలవబడును. ఉదాహరణకు ఒక ఆక్సిజన్ పరమాణువు రెండు హైడ్రోజన్ పరమాణువులతో సంయోగం చెంది నీటి అణువు ఏర్పడును. కనుక ఆక్సిజన్ పరమాణువు సంయోజకత రెండు. క్లోరిన్ ఒకే ఒక హైడ్రోజన్ పరమాణువుతో మాత్రం సంయోగం చెంది హైడ్రోక్లోరికామ్లం (HCl) ఏర్పరచును. ఇచట క్లోరిన్ యొక్క సంయోజకత ఒకటి అవుతుంది. మీథేన్‌లో ఒక కార్బన్ పరమాణువు నాలుగు హైడ్రోజన్ పరమాణువులతో సంయోగం చెంది CH_4 అణువు ఏర్పడును. మీథేన్‌లో గల కార్బన్ యొక్క సంయోజకతను ఊహించ గలరా? అమ్మోనియా అణువులో నైట్రోజన్ పరమాణువు మూడు హైడ్రోజన్ పరమాణువులతో సంయోగం చెందును. అమ్మోనియాలో గల నైట్రోజన్ యొక్క సంయోజకత ఎంత?

మూలకం యొక్క సంయోగ సామర్థ్యాన్ని సంయోజకత (Valency) అంటారు. భిన్న మూలక పరమాణువులు ఒకదానితో ఒకటి సంయోగం చెంది అణువులు ఏర్పడును. ఒక మూలకం యొక్క పరమాణువులు ఇతర పరమాణువు లేక పరమాణువులతో సంయోగం చెందడం ఆ మూలకం యొక్క సంయోజకతను నిర్ణయించును.

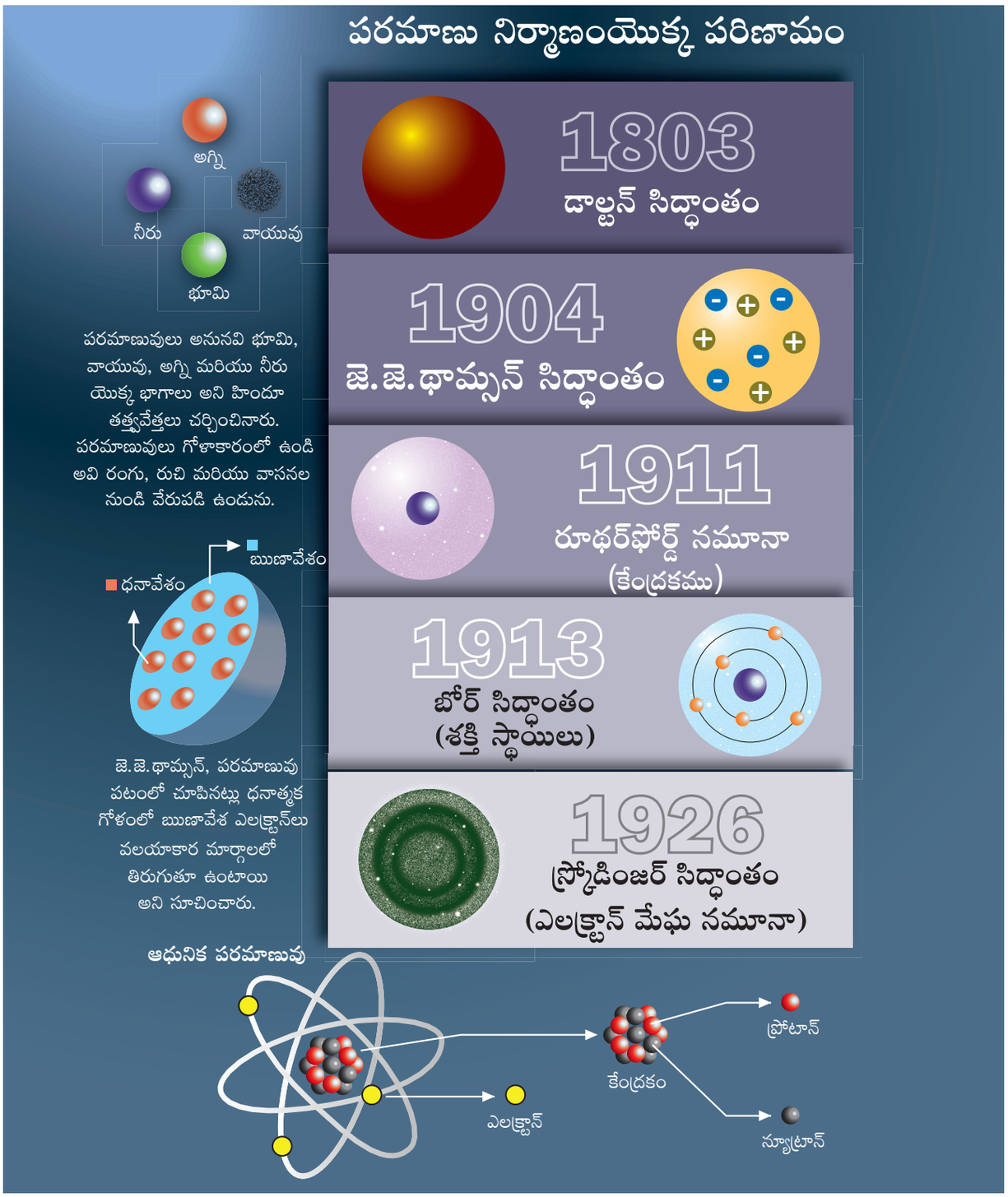
సంయోజకత ఒకటిని కలిగిన మూలకాన్ని ఏక సంయోజక మూలకం (monovalent) అంటారు. ఉదాహరణకు: హైడ్రోజన్ మరియు సోడియం. సంయోజకత రెండును కలిగిన మూలకాన్ని ద్విసంయోజక మూలకం (divalent) అంటారు. ఉదాహరణకు: ఆక్సిజన్ మరియు బెరీలియం. సంయోజకత మూడును కలిగిన మూలకాలను త్రిసంయోజక మూలకాలు (trivalent) అంటారు. ఉదాహరణకు: నైట్రోజన్ మరియు అల్యూమినియం. కొన్ని మూలకాలు ఒకటి కంటే అధిక సంయోజకతలను ప్రదర్శించును. ఉదాహరణకు: ఇనుము, ఆక్సిజన్‌తో కలిసి రెండు రకాల ఆక్సైడ్‌లను ఏర్పరుచును. అవి ఫెర్రస్ ఆక్సైడ్ (సంయోజకత 2 ను ప్రదర్శించును) మరియు ఫెర్రిక్ ఆక్సైడ్ (సంయోజకత 3 ను ప్రదర్శించును) లను ఏర్పరచును. అయినప్పటికీ వీటి గురించి వివరంగా ఉన్నత తరగతులలో నేర్చుకుంటారు.

వేర్వేరు మూలకాల పరమాణువులు ఒక దానికొకటి సంయోగం చెందినపుడు సమ్మేళనాల అణువులు ఏర్పడును. ఈ సందర్భాలలో మనం ఆ మూలకాల సంయోజకతలు తెలుసుకోవడం అవశ్యమగును. కొన్ని మూలకాల సంయోజకతలు పట్టికలో ఇవ్వబడినవి.

7th_U4_Science_T1_Tel Med.indd 52 18-01-2023 17:10:29

పట్టిక 4.3 మూలకాలు వాటి సంకేతాలు, పరమాణు సంఖ్య, ద్రవ్యరాశి సంఖ్య మరియు సంయోజకత

మూలకం	సంకేతం	పరమాణు సంఖ్య	ద్రవ్యరాశి సంఖ్య	సంయోజకత
హైడ్రోజన్	H	1	1	1
కార్బన్	C	6	12	4
ఆక్సిజన్	O	8	16	2
సోడియం	Na	11	23	1
కాల్షియం	Ca	20	40	2



7th_U4_Science_T1_Tel Med.indd 53 18-01-2023 17:10:30

గుర్తుంచుకోవలసిన అంశాలు

- ఒక మూలకం యొక్క రసాయన ధర్మాలను నిలుపుకో కలిగిన అతి సూక్ష్మకణాన్ని పరమాణువు అందురు. ఇతర కణాలతో పోల్చినపుడు ఇది పరిమాణంలో చాలా చిన్నదగును.
- పరమాణువు చాలా చిన్నది కాబట్టి కంటితో మాత్రమే గాక సూక్ష్మదర్శినిలో కూడా చూడలేము.
- ఒక పరమాణువులో అధిక భాగం ఖాళీగా ఉండును.
- ఒకే మూలకానికి చెందిన పరమాణువులు ఒకే విధంగానూ, వేర్వేరు మూలకాలకు చెందిన పరమాణువులు వేర్వేరుగా ఉండును.
- ఒక పరమాణువులో ధనావేశ ప్రోటాన్‌లు, తటస్థ న్యూట్రాన్‌లను కలిగిన సాంద్రతాయుతమైన కేంద్రకము ఉండును.
- ప్రోటాన్‌లను మరియు న్యూట్రాన్‌లను కలిపి నూక్లియాన్‌లు అందురు.
- ఒక పరమాణువు విద్యుత్ పరంగా తటస్థంగా ఉంటుంది. పరమాణువు సమాన సంఖ్యలో ప్రోటాన్‌లు మరియు ఎలక్ట్రానులను కలిగి ఉంటుంది.
- ఒక పరమాణువులో ఉండే ప్రోటాన్‌ల సంఖ్యను పరమాణు సంఖ్య అంటారు.
- పరమాణువులో ఉండే మొత్తము ప్రోటాన్‌లు మరియు న్యూట్రాన్‌ల సంఖ్యను ద్రవ్యరాశి సంఖ్య అంటారు.
- ఒక మూలకం యొక్క సంయోగ సామర్థ్యాన్ని సంయోజకత అంటారు.

మూల్యాంకనము

3ORIA

I. సరైన సమాధానమును ఎంచుకొనుము.

1. పదార్థము యొక్క ప్రాథమిక ప్రమాణము _____ అగును
   అ) మూలకం ఆ) పరమాణువు
   ఇ) అణువు ఈ) ఎలక్ట్రాన్

2. కేంద్రకం చుట్టూ తిరుగు ఉప పరమాణు కణం _____ అగును.
   అ) పరమాణువు ఆ) న్యూట్రాన్
   ఇ) ఎలక్ట్రాన్ ఈ) ప్రోటాన్

3. _____ ధనావేశమును కలిగి ఉండును.
   అ) ప్రోటాన్ ఆ) ఎలక్ట్రాన్
   ఇ) అణువు ఈ) న్యూట్రాన్

4. ఒక పరమాణువు యొక్క పరమాణు సంఖ్య అనునది _____ అగును.
   అ) న్యూట్రాన్ల సంఖ్య ఆ) ప్రోటాన్ల సంఖ్య
   ఇ) ప్రోటాన్‌లు మరియు న్యూట్రాన్‌ల మొత్తము సంఖ్య
   ఈ) పరమాణువుల సంఖ్య

5. న్యూక్లియాన్‌లు _____ ల మొత్తము సంఖ్య
   అ) ప్రోటాన్‌లు మరియు ఎలక్ట్రాన్‌లు
   ఆ) న్యూట్రాన్‌లు మరియు ఎలక్ట్రాన్‌లు
   ఇ) ప్రోటాన్‌లు మరియు న్యూట్రాన్‌లు
   ఈ) న్యూట్రాన్‌లు మరియు పాసిట్రాన్‌లు

II. ఖాళీలను పూరింపుము.

1. ఒక పరమాణువులో కనిపించు అతి సూక్ష్మకణాలను _____ అంటారు.
2. కేంద్రకము _____ మరియు _____ లను కలిగియుండును.
3. _____ కేంద్రకము చుట్టూ తిరుగుతూ ఉండును.
4. కార్బన్ యొక్క సంయోజకత 4 మరియు హైడ్రోజన్ యొక్క సంయోజకత 1 అయితే మీథేన్ యొక్క అణు సూత్రము _____

7th_U4_Science_T1_Tel Med.indd 54 18-01-2023 17:10:30

5. మెగ్నీషియం యొక్క వెలుపలి కక్ష్యలో రెండు ఎలక్ట్రాన్‌లు ఉంటే దాని యొక్క సంయోజకత _____ అగును.

III. జతపరుచుము

1. సంయోజకత	Fe
2. తటస్థ కణము	ప్రోటాన్
3. ఇనుము	బాహ్య కక్ష్యలో గల ఎలక్ట్రాన్‌లు
4. హైడ్రోజన్	న్యూట్రాన్
5. ధనావేశ కణము	ఏక సంయోజకత.

IV. సరియా లేక కాదా? సరి కానిచో సరిచేసి వ్రాయండి.

1. అణువు అనునది ఒక మూలకం యొక్క ప్రాథమిక ప్రమాణము.
2. ఎలక్ట్రాన్‌లు ధనావేశమును కలిగి ఉండును.
3. పరమాణువు విద్యుత్ పరంగా తటస్థంగా ఉండును.
4. కేంద్రకం చుట్టూ ప్రోటాన్‌లు ఆవరించబడి ఉండును.

V. క్రింది పోలికలను పూర్తి చేయండి.

1. సూర్యుడు : కేంద్రకం, గ్రహాలు: _____
2. పరమాణు సంఖ్య: _____, ద్రవ్యరాశి సంఖ్య: ప్రోటాన్‌లు మరియు న్యూట్రాన్‌ల సంఖ్య.
3. K: పొటాషియం, C: _____.

VI. ప్రకటన మరియు కారణం

1. **ప్రకటన**: పరమాణువు విద్యుత్ పరంగా తటస్థంగా ఉంటుంది.
   కారణం: పరమాణువులు సమాన సంఖ్యలో ప్రోటాన్‌లు మరియు ఎలక్ట్రాన్‌లను కలిగి ఉంటాయి.
2. **ప్రకటన:** ఒక పరమాణువు యొక్క ద్రవ్యరాశి అనునది కేంద్రకం యొక్క ద్రవ్యరాశి అగును.
   కారణం: కేంద్రకం మధ్యభాగంలో ఉండును.
3. **ప్రకటన:** ప్రోటాన్‌లు లేక న్యూట్రాన్‌ల సంఖ్యను పరమాణు సంఖ్య అంటారు.
   కారణం: ప్రోటాన్‌లు మరియు న్యూట్రాన్‌ల మొత్తము సంఖ్యను ద్రవ్యరాశి సంఖ్య అంటారు.

VII. సంక్షిప్త సమాధానాలివ్వండి.

1. పరమాణువును నిర్వచింపుము.
2. ఉప పరమాణు కణాల పేర్లను వ్రాయండి.
3. పరమాణు సంఖ్య అనగా నేమి?
4. ప్రోటాన్‌ల ధర్మాలు ఏవి?
5. న్యూట్రాన్‌లను తటస్థ కణాలు అని ఎందుకు అంటారు?

VIII. లఘు సమాధానాలు వ్రాయండి.

1. ఐసోటోపులు మరియు ఐసోబార్‌లకు మధ్య గల తేడాలేవి?
2. ఐసోటోన్‌లు అంటే ఏమి? ఒక ఉదాహరణ ఇవ్వండి.
3. ద్రవ్యరాశి సంఖ్య, పరమాణు సంఖ్యను భేదపరచండి?
4. ఒక మూలకం యొక్క పరమాణు సంఖ్య 9. ఇది 10 న్యూట్రాన్‌లను కలిగి ఉన్నది. ఆవర్తన పట్టికలో ఆ మూలకాన్ని కనుగొనండి. దాని ద్రవ్యరాశి సంఖ్య ఎంత?

IX. వివరంగా సమాధానాలు వ్రాయండి.

1. పరమాణు నిర్మాణం పటము గీచి ఉప పరమాణు కణాల యొక్క స్థానాన్ని వివరింపుము.
2. ఒక మూలకం యొక్క పరమాణు సంఖ్య మరియు ద్రవ్యరాశి సంఖ్యలు వరుసగా 26 మరియు 56 ఆ పరమాణువులో గల ఎలక్ట్రాన్లు, ప్రోటాన్లు మరియు న్యూట్రన్‌ల సంఖ్యను లెక్కించుము. దాని పరమాణు నిర్మాణ పటము గీయుము.
3. నూక్లియాన్‌లు అంటే ఏమి? ఎందుకు వాటిని అలా పిలుస్తారు? నూక్లియాన్‌ల ధర్మాలను వ్రాయండి.
4. సంయోజకతను నిర్వచించుము. పరమాణు సంఖ్య 8 గల మూలకం యొక్క సంయోజకత ఎంత? ఇది హైడ్రోజన్‌తో కలిసి ఏర్పడు సమ్మేళనం పేరేమి?.

7th_U4_Science_T1_Tel Med.indd 55 18-01-2023 17:10:30

X. ఆలోచింపజేయు ప్రశ్నలు

1. ఒక మూలకం యొక్క పరమాణువులో ఎలక్ట్రాన్‌లేనిచో ఆ పరమాణువునకు ద్రవ్యరాశి ఉన్నదా? లేదా? ఒక పరమాణువు ఎలక్ట్రాన్ లేకుండా ఉండునా? ఉన్నచో ఉదాహరణ ఇవ్వండి.

2. సాధారణ ఉప్పు అనునది ఏది? దానిలో గల మూలకాల పేర్లను వ్రాయండి. సాధారణ ఉప్పు యొక్క సూత్రము వ్రాయండి. దానిలోని మూలకాల పరమాణు సంఖ్య మరియు ద్రవ్యరాశి సంఖ్యలు ఎంత? సమ్మేళనంలో గల అయాన్‌లను వ్రాయండి.

XI. ప్రాజెక్ట్.

పరమాణువులు ఏ విధంగా ఉంటాయో తెలుసుకొనుటకు విద్యార్థులు కక్ష్యలను సూచించుటకు సన్నని లోహపు తీగలు, ప్రోటాన్‌లు మరియు న్యూట్రాన్‌లను సూచించుటకు వివిధ రంగుల బంతులను, ఎలక్ట్రాన్‌లను సూచించుటకు పూసలను ఉపయోగించి ఒక నమూనాను తయారు చేసి గోడపై వ్రేలాడదీసినపుడు చాలా ఆనందిస్తారు.

అంతర్జాల కృత్యము

పరమాణు నిర్మాణము

విధానము :

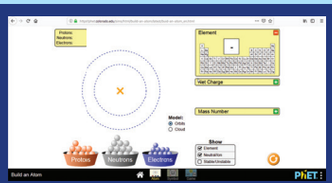
సోపానము 1: URL ను ఉపయోగించి స్టిములేషన్ పేజీకి వెళ్ళండి. Play బటన్‌ను క్లిక్ చేసి కృత్యాన్ని ప్రారంభించుము.

సోపానము 2: "ATOM" పై క్లిక్ చేసినచో కొత్త విండో ఓపెన్ అగును. బుట్టలో గల ప్రోటాన్‌లు, న్యూట్రాన్‌లు మరియు ఎలక్ట్రాన్‌లను తీసుకొనుము.

సోపానము 3: మూలకాల ఆవేశం, ద్రవ్యరాశి సంఖ్యలో గల మార్పులను పరిశీలించవచ్చును.

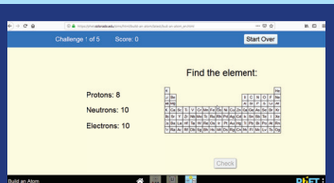
సోపానము 4: కింద గల 'Symbol" ని క్లిక్ చేసి కణాలను మరియు సంకేతాలను పొందవచ్చును.

సోపానము 5: "GAME" ను క్లిక్ చేసి ఆటను ప్రారంభించుము.



సోపానము **1**

సోపానము **2**



సోపానము **3**

పరమాణు నిర్మాణము (**Atomic Structure**) **URL:**
https://phet.colorado.edu/en/simulation/build-an-atom

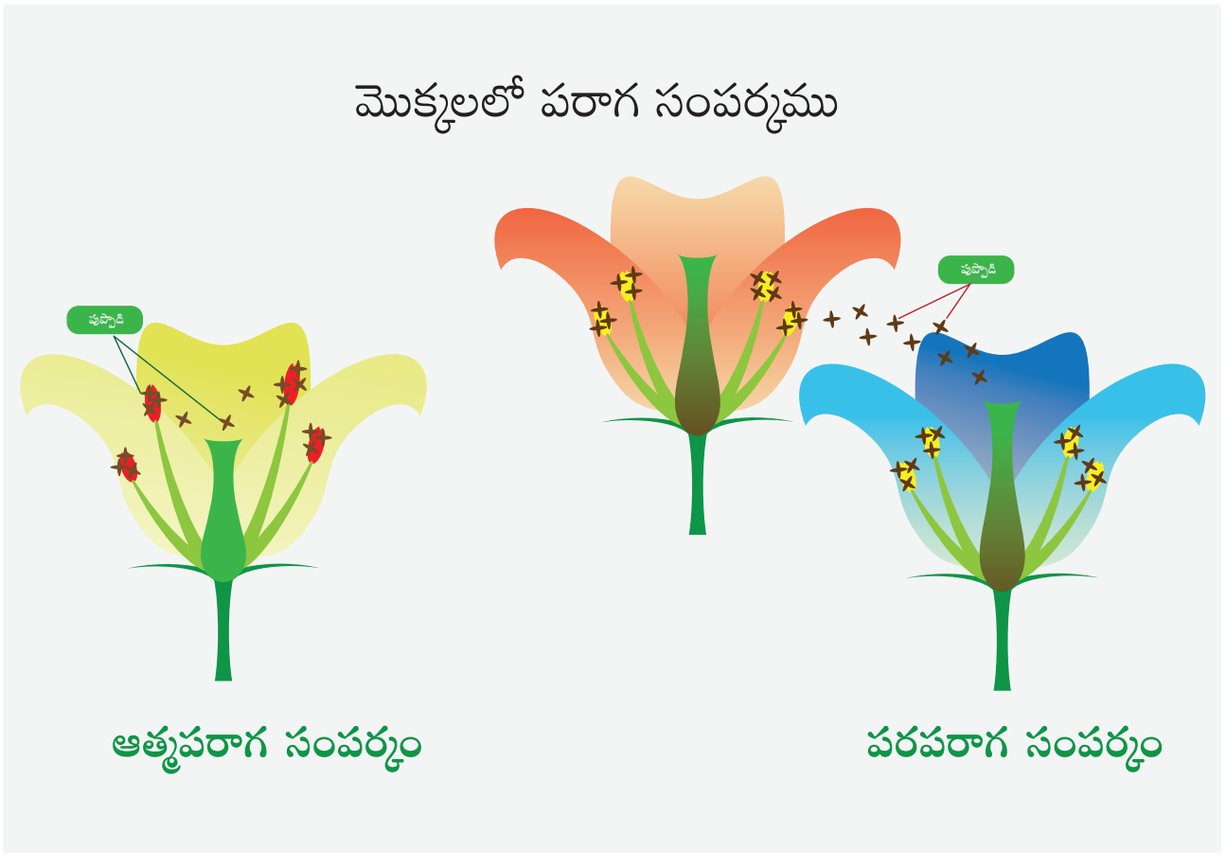
8K9VU

* పటములు సూచన కొరకు మాత్రమే
* పేజీని లోడ్ చేయుటకు బ్రౌజర్‌కు అవసరమైతే ఫ్లాష్ ప్లేయర్ లేదా జావా స్క్రిప్ట్‌ను అనుమతించండి.

7th_U4_Science_T1_Tel Med.indd 56 18-01-2023 17:10:34

అధ్యాయం
5

మొక్కలలో ప్రత్యుత్పత్తి మరియు రూపాంతరం



అభ్యసన లక్ష్యాలు

ఈ పాఠ్యభాగమును అభ్యసించిన తరువాత, విద్యార్థులు

- ఒక పుష్పం పరాగసంపర్కం మరియు ఫలదీకరణం ప్రక్రియల ద్వారా ఏ విధంగా విత్తనముతో కూడిన ఫలముగా అభివృద్ధి చెందుచున్నదో అవగాహన చేసుకొంటారు.
- పరాగ సంపర్కం మరియు పరాగసంపర్క కారకాలకు సంబంధించిన జ్ఞానాన్ని పొందగలరు.
- మొక్కలలో జరుగు ఆత్మపరాగ సంపర్కం మరియు పరపరాగ సంపర్కాల మధ్య భేదములను గుర్తిస్తారు.
- వేరు, కాండము మరియు పత్రముల రూపాంతరములను గురించి తెలుసుకుంటారు.
- ఈ రూపాంతరముల వలన మానవులకు మరియు జంతువులకు కలుగు ఉపయోగములను అవగాహన చేసుకుంటారు.

7th_U5_Science_T1_Tel Med.indd 57 18-01-2023 17:16:25

పరిచయం

పుష్పించు మొక్కల వేర్లు, కాండము, పత్రములను కలిగి ఉండునని మనము పూర్వమే తెలుసుకొనియున్నాము. వీటిని మొక్క యొక్క 'శాఖీయ భాగములు' అందురు. పుష్పములు, ఫలములు మరియు విత్తనములను మొక్క యొక్క 'ప్రత్యుత్పత్తి భాగములు' అందురు. ముందు తరగతులలో మనము చూసిన క్రొత్త మొక్కలు విత్తనముల నుండే పెరుగుచున్నవి. ప్రస్తుత పాఠ్యభాగము నందు ఒక పుష్పములో జరుగు మార్పుల వలన ఏ విధంగా ఫలముగా మారుతున్నది మరియు మొక్కలలో వేరు, కాండము, పత్రముల రూపాంతరములు గురించి తెలుసుకుందాము.

కృత్యము 1

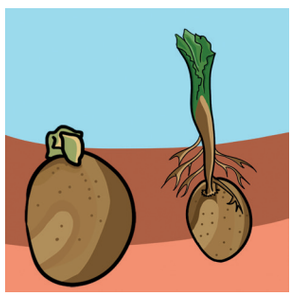
ఉద్దేశము: పుచ్చకాయ మరియు బంగాళదుంప మొక్కల క్రొత్త రకములను పెంచుట.

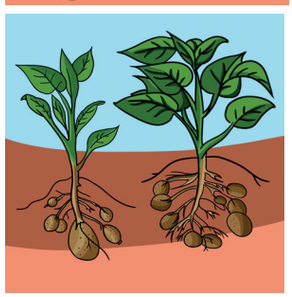
కావలసిన పరికరాలు: మట్టితో కూడిన కుండీలు 2, పుచ్చకాయ మరియు బంగాళదుంప విత్తనములు మరియు నీరు.

ప్రయోగం: రెండు కుండీలను మట్టితో కంపోస్టు లేక ఎరువులతో కలిపి నింపవలెను. ఒక లేత బంగాళదుంపను తీసుకొనవలెను. బంగాళదుంప పై చర్మము ఎండిపోకుండా లేతగా ఉండవలెను. ఒకవైపు మట్టిలో పూడ్చబడవలెను. పుచ్చకాయ విత్తనములను వేరొక కుండీలో వెదజల్లవలెను. ప్రతి రోజు నీటిని పోయాలి మరియు మొక్కను పెరగనివ్వవలెను.

పరిశీలన: కొన్ని రోజులకు పూడ్చిన బంగాళదుంప నుండి ఒక మొక్క పెరగడం మనము చూడవచ్చును. రెండవ కుండీలో వెదజల్లిన విత్తనములలో ప్రతి విత్తనము నుంచి ఒక మొక్క పెరగడం పరిశీలించవచ్చును.

అనుమితి: పుచ్చకాయ మొక్కలు విత్తనముల నుండి ఉత్పత్తి అగుచున్నది. బంగాళదుంప విత్తనము నుండి ఉత్పత్తి అవడం లేదు, అయితే ఇది కాండము నుండి రూపొందినది (శాఖీయ భాగం). క్రొత్త మొక్కలను ఉత్పత్తి చేయుటకు విత్తనములు మాత్రమే మూలాధారము కావు. శాఖీయ భాగముల నుండి కూడా క్రొత్త మొక్కలు ఏర్పడుచున్నవి.





క్రింది మొక్కలలో ప్రత్యుత్పత్తి వేటి ద్వారా జరుగునో కనుగొనుము.:

వ సం	మొక్కల పేర్లు	ప్రత్యుత్పత్తి భాగము		
		విత్తనం	కాండం	కత్తిరించుట
1.	మామిడి			
2.	బంగాళాదుంప			
3.	అరటి			
4.	చింత			
5.	రోజా			
6.	ఆవాలు			
7.	ధనియాలు			
8.	మునగ			
9.	గుమ్మడి కాయ			
10.	ముల్లంగి			

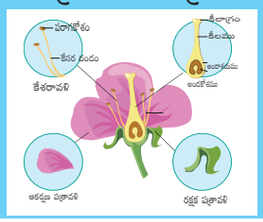
7th_U5_Science_T1_Tel Med.indd 58 18-01-2023 17:16:26

5.1 ప్రత్యుత్పత్తి

మొక్కలు మరియు జంతువులు ఏ ప్రక్రియ ద్వారా తమ క్రొత్త జీవులను ఉత్పత్తి చేసి మరియు వాటి సంఖ్యను పెంచుకొనునో దానినే 'ప్రత్యుత్పత్తి' అందురు. మునగ చెట్టు యొక్క పెరుగుదల విత్తనములు మరియు కాండమును వేరుచేయుట వలన రెండు విధములుగాను జరుగును. విత్తనముల ద్వారా మొక్కలలో ఏర్పడు ప్రత్యుత్పత్తిని 'లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి' అందురు. విత్తనముల ద్వారా కాకుండా జరుగు మిగిలిన అన్ని రకాల ఉత్పత్తులను 'అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి' అందురు.

కృత్యము 2

ఒక పుష్పమును తీసుకొని దాని నిలువుకోత ద్వారా పుష్ప భాగములను వేరు చేయవలెను. పురుష ప్రత్యుత్పత్తి భాగమైన కేశరావళిని (కేశరములు, కేశర దండము, పరాగరేణువులను) నీవు గుర్తించవలెను. జాగ్రత్తగా పరిశీలించుట ద్వారా స్త్రీ ప్రత్యుత్పత్తి భాగమైన అండకోశము (అండాశయము, కీలము మరియు కీలాగ్రము)ను చూడవచ్చును. నీవు స్పష్టంగా చూడలేకపోయినప్పుడు రక్షక పత్రములు మరియు ఆకర్షణ పత్రములను జాగ్రత్తగా తొలగించవలెను. పై పుష్ప భాగములను మీ పుస్తకములో వరుసక్రమంలో చిత్రీకరించ వలెను.



నిలువు కోతలో పుష్ప భాగములను చూపుట.

5.2 లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి

విత్తనము ఏర్పడుట పుష్పము ద్వారా జరుగును. ఈ ప్రక్రియకు పరాగసంపర్కం మరియు ఫలదీకరణం అవసరము. దీనినే 'లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి' అందురు. ఒక పుష్పం నుండి విత్తనము ఏవిధంగా తయారగుచున్నదో తెలుసుకునే ముందు, మనము పుష్పభాగముల గురించి తెలుసుకుందాము.

5.2.1 పుష్పములోని భాగములు

మందార మరియు ఉమ్మెత్త మొక్కల నుండి కొన్ని మొగ్గలను మరియు వికసించిన పుష్పములను సేకరించి మీ ఉపాధ్యాయుని సహాయంతో క్రింది సోపానాలను పాటించండి

i. మందార మరియు ఉమ్మెత్త మొగ్గదశ మరియు వికసించిన పుష్పములను పరిశీలించి మరియు పోల్చి చూడుము.

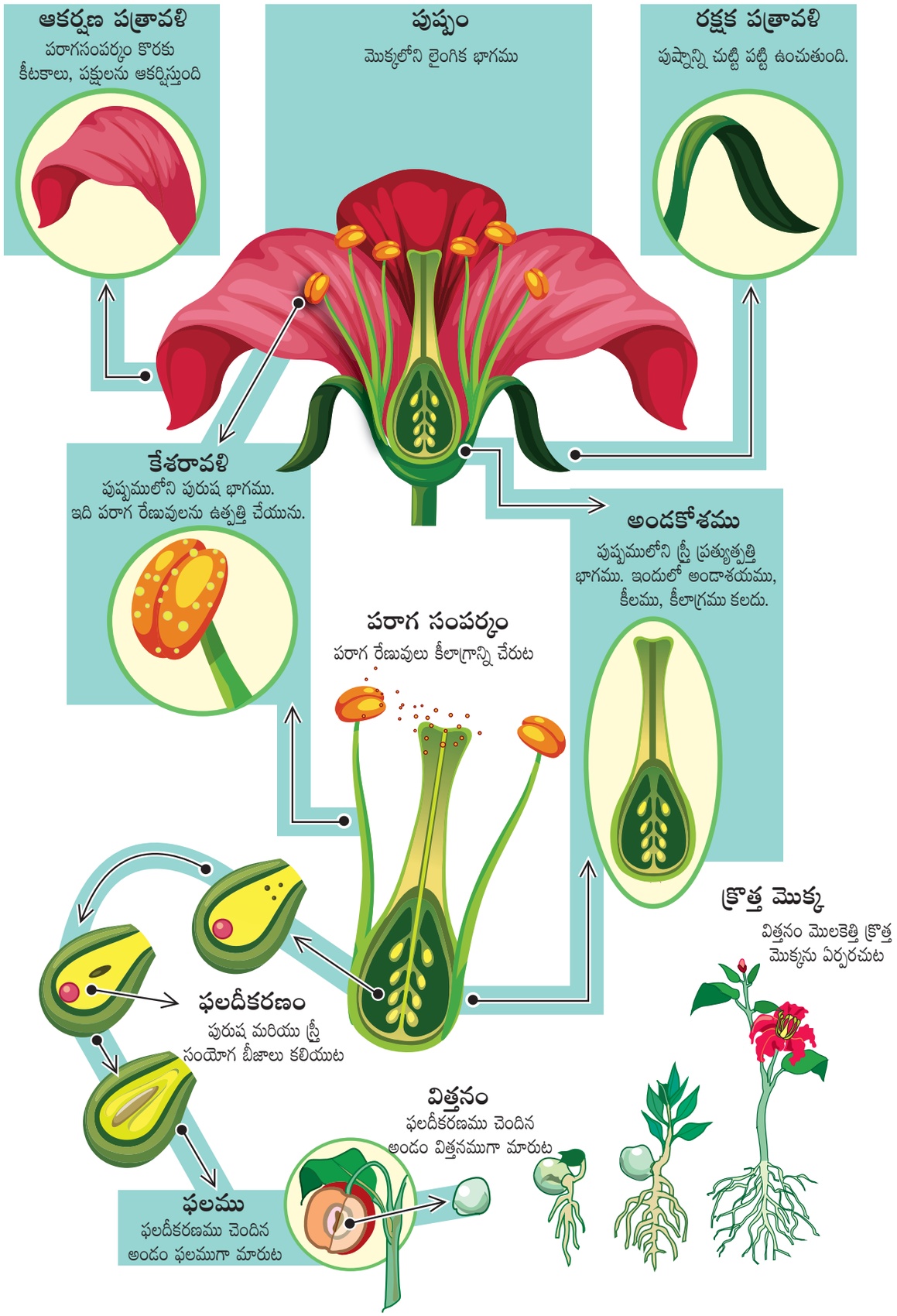
ii. లక్షణాలను పట్టికలో పొందుపరచండి

మందార పుష్పము	
మొగ్గ	**వికసించిన పుష్పము**
ఆకుపచ్చని రంగు	ఆకర్షణీయమైన రంగు
రక్షక పత్రావళి	ఆకర్షణ పత్రములు
మందార పుష్ప విచ్ఛేదనము	
మొగ్గ	**వికసించిన పుష్పము**
కుచించిన ఆకర్షణ పత్రావళి	విస్తరించిన ఆకర్షణ పత్రావళి
చిన్న నాళికతో పసుపు తమ్మెలు – పరాగకోశాలు	పెద్దదైన నాళికతో పసుపు తమ్మెలు – పరాగకోశాలు

ఉమ్మెత్త పుష్పం	
మొగ్గ	**వికసించిన పుష్పము**
ఆకుపచ్చ రంగు	రంగు లేదు
రక్షక పత్రావళి	ఆకర్షణ పత్రావళి
ఉమ్మెత్త పుష్పము విచ్ఛేదనము	
మొగ్గ	వికసించిన పుష్పము
కుచించిన ఆకర్షణ పత్రావళి	విస్తరించిన ఆకర్షణ పత్రావళి
చిన్న నాళికతో పసుపు తమ్మెలు – పరాగకోశాలు	పెద్దదైన నాళికతో పసుపు తమ్మెలు – పరాగకోశాలు

7th_U5_Science_T1_Tel Med.indd 59 18-01-2023 17:16:29

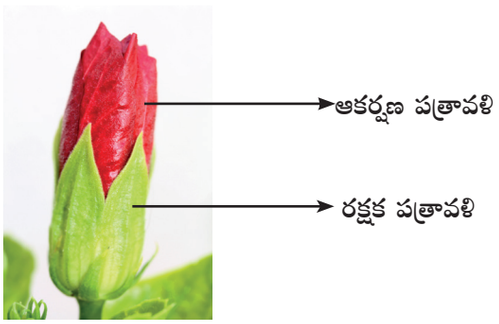
మొక్కలలో లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి



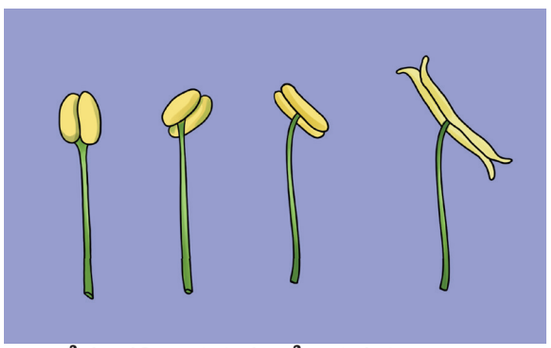
7th_U5_Science_T1_Tel Med.indd 60 18-01-2023 17:16:29

మొగ్గ దశలో మనము చూసిన పుష్పము యొక్క అత్యంత వెలుపలి వలయంలో ఆకుపచ్చని పత్రముల వంటి భాగములు ఉండును. వీటిని రక్షక పత్రములు అందురు. వెలుపలి వలయంలో అమరి ఉండు ఈ రక్షక పత్రములన్నింటినీ కలిపి **'రక్షక పత్రావళి'** అందురు.

ఆకర్షణ పత్రములు పుష్పము నందు ఎక్కువ భాగము ఉండును. ఇవి ప్రకాశవంతముగా, ఆకర్షణీయ రంగులతో కొన్ని సమయాలలో మంచి సువాసన భరితంగా ఉండును మరియు కీటకములను ఆకర్షించును. ఈ ఆకర్షణ పత్రముల వలయము మొత్తమును **'ఆకర్షణ పత్రావళి'** అందురు.

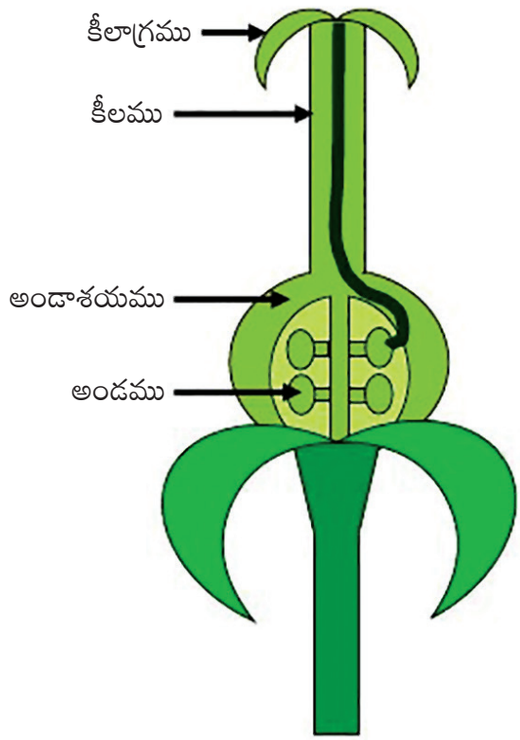


మందారలో ఆకర్షణ పత్రావళి లోపలి వైపున మనము పరిశీలించిన ఒక పొడవాటి గొట్టంలాంటి భాగము నందు అనేక కేసరములు అమరియుండును. కానీ ఉమ్మెత్త నందు ఐదు కేసరములు మాత్రమే మనము చూడవచ్చును. పుష్పము నందు ఉండు ఈ వలయాన్నే **'కేశరావళి'** అందురు. ఒక్కొక్క కేసరము కేసర దండము అనబడు పైభాగంలో పరాగకోశము అను సంచి వంటి నిర్మాణమును కలిగి ఉండును. పరాగకోశములో పుప్పొడి రేణువులు ఉండును. ఇవి పురుష సంయోగ బీజములు.



కేశరావళి – పుష్పములోని పురుష భాగాలు

కేశరావళి యొక్క క్రింది భాగము నందు పుష్పం యొక్క స్త్రీ ప్రత్యుత్పత్తి భాగము ఉండును. దీనినే 'అండకోశము' అందురు. నీవు చూచిన ఈ ప్రాంతము ఉబ్బి ఉండును. ఈ ఉబ్బిన ప్రాంతమును అండాశయం అందురు. విత్తనములు అండాశయం లోపలి భాగం నుండే తయారగును. అండాశయం పై భాగమునందు ఒక మృదువైన గొట్టంలాంటి భాగము ఉండును. దీనినే కీలము అందురు. కీలము పైభాగమున జిగటతో కూడిన అంచును కీలాగ్రము అందురు. పరాగ రేణువులు కీలాగ్రమునకు బదిలీ అగును. ఇది పుష్పము యొక్క నాల్గవ వలయము.



అండకోశము – స్త్రీ ప్రత్యుత్పత్తి భాగము

5.2.2 పుష్పములు రకములు

పుష్పాలను రెండు రకాలుగా విభజించవచ్చును. అవి: 1. సంపూర్ణ పుష్పం 2. అసంపూర్ణ పుష్పం.

1. సంపూర్ణ పుష్పం

- పుష్పము నందు నాల్గు వలయములు: రక్షక పత్రావళి, ఆకర్షణ పత్రావళి, కేశరావళి మరియు అండకోశము. ఇప్పుడు దీనిని 'సంపూర్ణ పుష్పం' అందురు.

7th_U5_Science_T1_Tel Med.indd 61 18-01-2023 17:16:30

❖ సంపూర్ణ పుష్పాలు ద్విలింగ పుష్పములు.

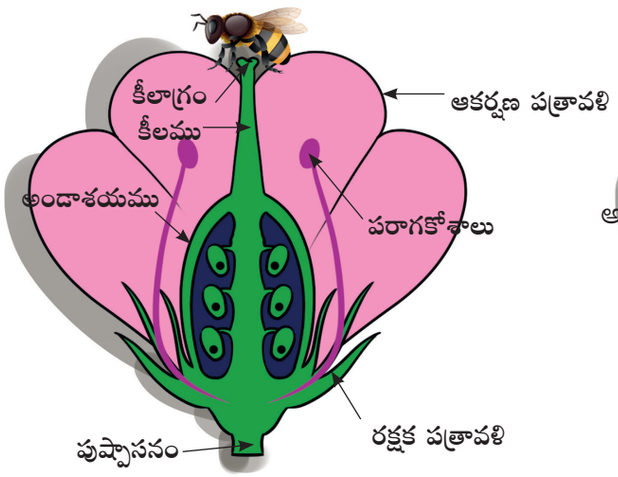
2. అసంపూర్ణ పుష్పములు

❖ పై నాలుగు వలయాల్లో ఏదైనా ఒకటి లోపించినను దానిని 'అసంపూర్ణ పుష్పం' అందురు.

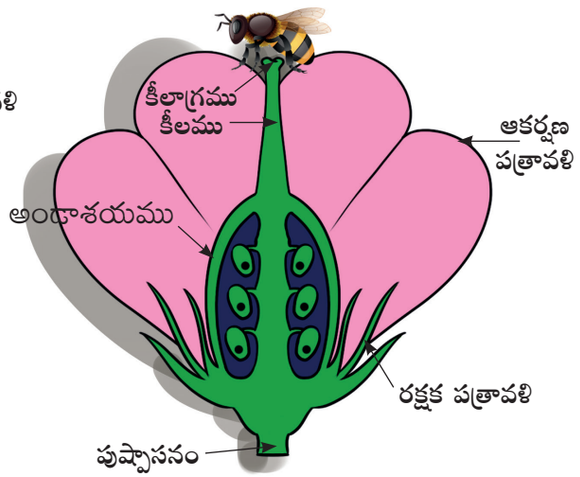
❖ అసంపూర్ణ పుష్పాలు 'ఏక లింగ పుష్పాలు'. ఇవి రెండు రకములు. పురుష పుష్పాలు మరియు స్త్రీ పుష్పాలు

❖ కేశరావళి మాత్రమే ఉండి అండకోశము లోపించిన పుష్పాలను **పురుష పుష్పాలు** అందురు. అండకోశము మాత్రమే ఉండి కేశరావళి లేనియెడల దానిని **స్త్రీ పుష్పాలు** అందురు.

❖ ఈ పుష్పాలను **ఏకలింగ పుష్పాలు** అందురు.



ద్విలింగక పుష్పము



ఏకలింగ పుష్పము

కృత్యము 3

పై విషయాలు ఆధారంగా క్రింది పట్టికను పూర్తిచేయుము.

వ. సం.	పుష్పం పేరు	సంపూర్ణం / అసంపూర్ణం	ద్విలింగ / ఏకలింగ	ఏకలింగ పుష్పాలైతే మగ లేక ఆడ
1.	మందార			
2.	గుమ్మడి			
3.	రోజా			
4.	కొబ్బరి			
5.	మల్లెపువ్వు			

కృత్యము 4

పుష్పము ఆల్బమ్‌ను తయారుచేయుట.

సేకరించిన పుష్పములను పుస్తకము లేదా వార్తాపత్రికల పేజీల మధ్య అతికించవలెను. రెండు దళసరి కాగితములు ఉంచి ఒక బరువైన వస్తువు లేక ఇటుకను ఒత్తిడిని కలుగజేయు విధంగా ఉంచవలెను. ప్రతి రెండు లేక మూడు రోజులకొకసారి తిప్పి ఉంచవలెను. పుష్పములను పూర్తిగా ఎండనివ్వాలి. ఎండిన పుష్పములను తీసి ఒక ఆల్బమ్ నందు అతికించవలెను. ఇప్పుడు పుష్పముల ఆల్బమ్ తయారైనది.

7th_U5_Science_T1_Tel Med.indd 62 18-01-2023 17:16:30

మీకు తెలుసా?

సూర్యకాంతి పుష్పము ఒక ఒంటరి పుష్పము కాదు. ఇది అనేక పుష్పకములు ఒకటిగా చేరి ఏర్పడిన సమూహము. ఒకటిగా చేరిన పుష్పకములు సమూహమును పుష్పవిన్యాసము అందురు. గడ్డి చామంతి (*Tridax procumbens*) ఏక పుష్పము వలె కనిపించినప్పటికీ అది ఒక పుష్పవిన్యాసము అగును. ఈ మొక్క పత్రముల నుండి తీయబడిన రసం పుండ్లు మరియు గాయములను నయము చేయును.

5.2.3 పుష్పము నుండి ఫలము ఏర్పడుట

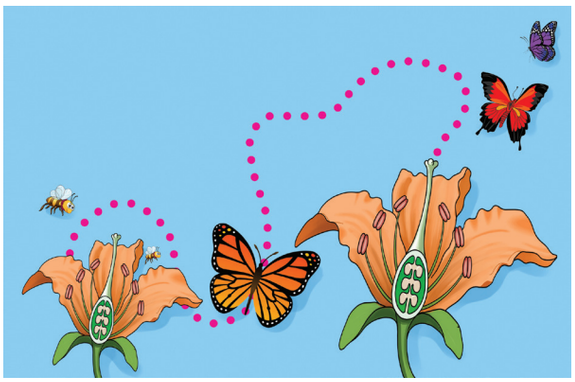
ఒక పుష్పము ఫలముగా ఎలా మారునో మీరు తెలుసుకొనుటకు గుమ్మడి చెట్టు పై పరిశోధన చేయుము. ముందే తెలిసిన విషయాల ఆధారంగా గుమ్మడి పుష్పములు ఏక లింగ పుష్పములు. వీటిలో కొన్ని పురుష పుష్పములు, ఎక్కువశాతం ఆడ పుష్పములు. మనము సులభముగా గుమ్మడి నందు ఆడ మరియు మగ పుష్పముల మొగ్గలను వికసించుటకు మునుపే కనిపెట్టగలము. పుష్పపు మొగ్గ ఏర్పడిన వెంటనే ఏది ఆడ పుష్పపు మొగ్గో కని పెట్టవలెను.

CE903

5.2.4 పరాగసంపర్కం

పరాగరేణువులు కీలాగ్రమును చేరు ప్రక్రియను 'పరాగసంపర్కం' అందురు. పరాగరేణువులు పొందిన పుష్పములను పరాగసంపర్కం చెందిన పుష్పములు అందురు. పరాగరేణువులు పొందలేని పుష్పములను పరాగసంపర్కం చెందని పుష్పములు అందురు.

పైప్రయోగము నందు మనము పురుషపుష్పముల నుండి పరాగరేణువులను స్త్రీ పుష్పమునకు బదిలీ చేసితిమి. ఈ ప్రక్రియను **'కృత్రిమ పరాగసంపర్కం'** అందురు. ఇలాకాక సహజముగానే అనేక మార్గముల ద్వారా పరాగరేణువులు కీలాగ్రమును చేరుటను **'సహజ పరాగసంపర్కం'** అందురు.



కొన్ని గడ్డి మొక్కలలో పరాగరేణువులు తేలికగా ఉండును. కేసరములు రెక్కల వంటి పరాగరేణువులను కలిగి ఉండి గాలి ద్వారా సులభముగా వేరొక పుష్పమును చేరును. కీటకములు, సీతాకోకచిలుకలు మరియు కొన్ని రకముల పక్షులు ఇతర పరాగసంపర్క కారకాలు. తేనెటీగలు, సీతాకోక చిలుకలు కొన్ని రకముల పక్షులు పుష్పముల చుట్టూ బొంగరం వలె తిరుగుచుండును. ఆ సమయంలో పరాగరేణువులు వాటి కాళ్ళకు, రెక్కలకు, ఉదరమునకు అతుకబడి ఒక పుష్పము నుండి మరియొక పుష్పమునకు చేరవేయును. ఈ విధానమును **'పరపరాగ సంపర్కం'** అందురు.

నీవు కేశరముల కుదుపుట వలన పరాగరేణువులు క్రింద పడును. గాలి వీచినపుడు లేదా సీతాకోకచిలుక పుష్పముపై వాలినపుడు పరాగరేణువులు అదే పుష్పము యొక్క కీలాగ్రమును చేరును. కొన్ని మొక్కలు ఒకే పుష్పము నందు ఆడ మరియు మగ భాగములను కలిగి ఉండి ద్విలింగ పుష్పములుగా ఉండి పై విధముగా పరాగసంపర్కం జరుగును. దీనినే **'ఆత్మపరాగ సంపర్కం'** అందురు.

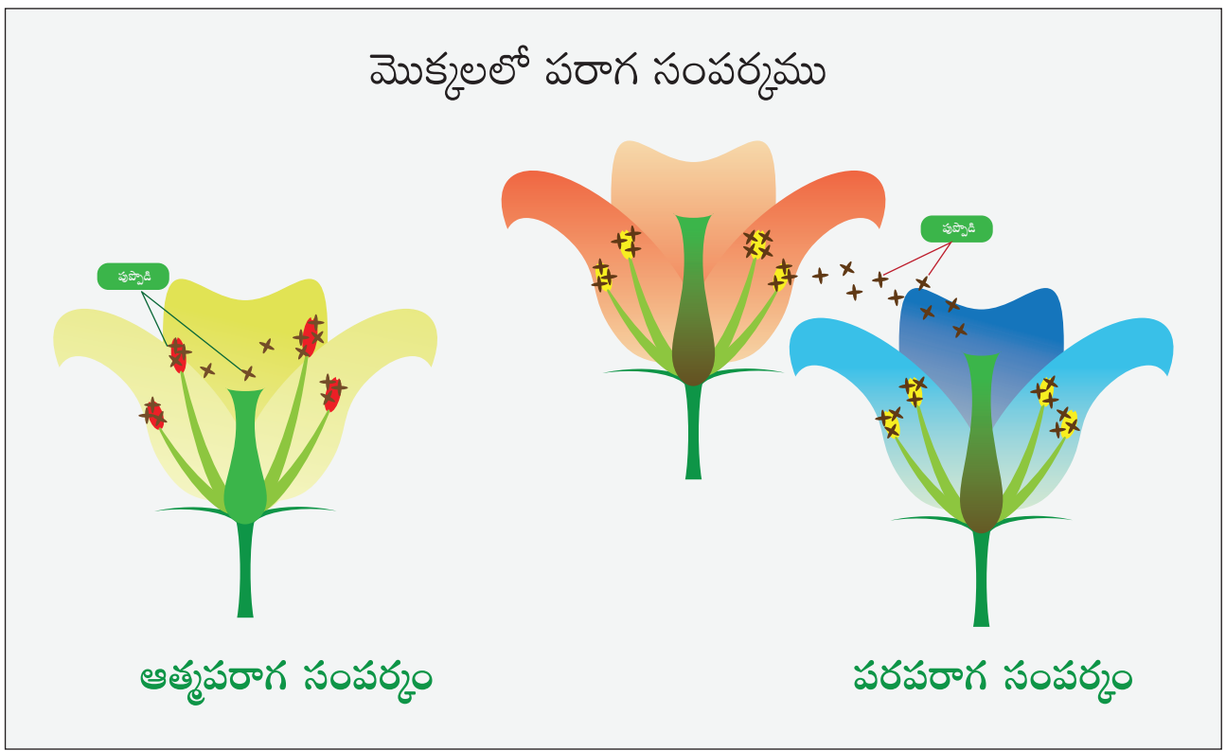
చిక్కుడు (ఫాబేసి), టమోటా (సొలనేసి) ల యందు సాధారణంగా ఆత్మపరాగ సంపర్కం జరుగును. టమోటాలో ఆత్మపరాగ సంపర్కం జరుగుటకు కీటకముల సహాయం అవసరం. కీటకములు చేయు అలజడుల వలన పుష్పముల పరాగరేణువులు సులభముగా కోల్పోవును. వరి నందు ఆత్మపరాగ సంపర్కం సులభ రీతిగా గాలి

7th_U5_Science_T1_Tel Med.indd 63 18-01-2023 17:16:31

ద్వారా జరుగును. పరాగసంపర్కం నందు దోహదపడు కారకాలను **'పరాగసంపర్క కారకములు'** అందురు.

ఆత్మపరాగ సంపర్కం మరియు పరపరాగ సంపర్కం మధ్య తేడాలు

ఆత్మపరాగ సంపర్కము	పరపరాగ సంపర్కము
ఒక పుష్పపు పరాగరేణువులు అదే పుష్పంలోనున్న కీలాగ్రమును చేరుటను లేదా అదే మొక్క లోని వేరొక పుష్పపు కీలాగ్రమును చేరు ప్రక్రియ.	ఒక పుష్పపు పరాగరేణువులు అదే జాతికి చెందిన వేరొక పుష్ప కీలాగ్రమును చేరు ప్రక్రియ.
మొక్కలు పరాగరేణువులను ఎక్కువ పరిమాణంలో ఉత్పత్తి చేయవలసిన అవసరం లేదు.	మొక్కలు ఎక్కువ పరిమాణంలో పరాగరేణువులను ఉత్పత్తి చేయవలసిన అవసరం ఉంది.
కొత్త రకపు లక్షణాలతో కూడిన మొక్కలు ఉత్పత్తి కావు.	కొత్త రకపు లక్షణాలతో కూడిన వైవిధ్యభరితమైన మొక్కలు ఉత్పత్తి అగును.

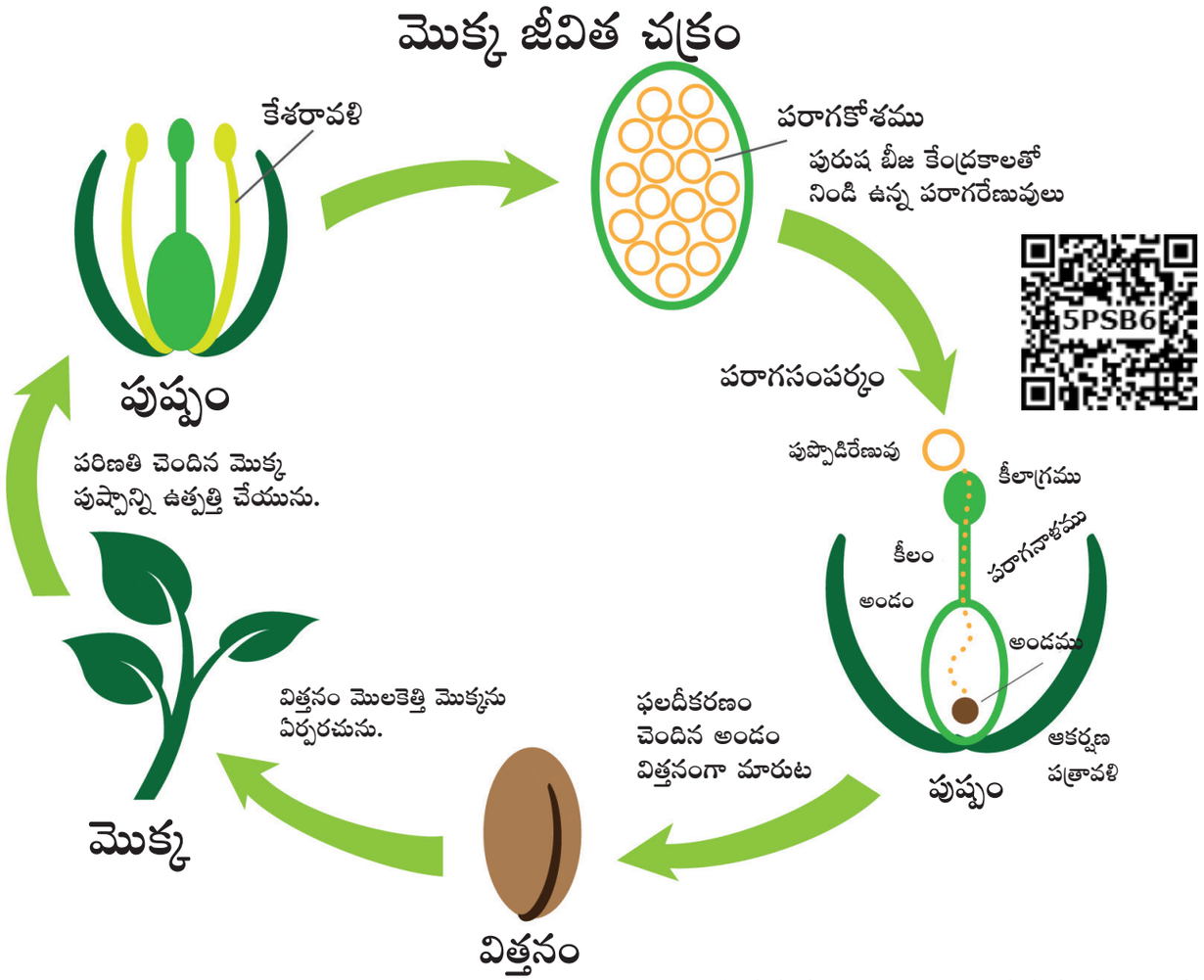


అనేక మొక్కలలో పరాగరేణువులు, వేరొక పుష్పముల నుండి కూడా వచ్చును. ఇవి స్త్రీ మరియు పురుష పుష్పములను వేర్వేరుగా కలిగిన గుమ్మడి లాంటి మొక్కలయందు జరుగును. కొన్ని పుష్పములలో మొదటగా అండకోశము పరిపక్వత చెందును. కేశరావళి పరిపక్వత చెందదు. ఉదాహరణకు ఆపిల్, స్ట్రాబెర్రీ గుమ్మడి మొక్కలలో కీటకముల ద్వారా **'ఆత్మపరాగ సంపర్కం'** జరుగును.

5.2.5 ఫలదీకరణ ప్రక్రియ

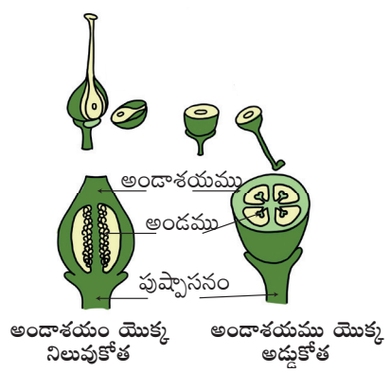
పరాగ సంపర్కము ద్వారా పరాగరేణువులు కీలాగ్రమును చేరును. తర్వాత జరుగు ప్రక్రియలు ఏమిటి? పరాగరేణువులు తగిన కీలాగ్రముపై పడిన తరువాత అంకురించుట ప్రారంభమగును. పరాగరేణువులు అంకురించి అంకురణ రంధ్రము ద్వారా వెలుపలకు వచ్చి కీలము ద్వారా ఒక పొడవైన గొట్టము పెరుగును. దీనిని పరాగ నాళము అంటారు. పరాగనాళములోని పురుష సంయోగ బీజము అండాశయంలోని స్త్రీ సంయోగబీజముతో కలియును. పై విధముగా అండములో పురుష సంయోగ బీజపు కలయిక చెంది సంయుక్త బీజము ఏర్పడుటను **"ఫలదీకరణ ప్రక్రియ"** అందురు.

7th_U5_Science_T1_Tel Med.indd 64 18-01-2023 17:16:31



మొక్క యొక్క జీవిత చక్రము

స్త్రీ సంయోగ బీజము ఎక్కడ ఉండును? అండాశయము లోపలి భాగం నందు చిన్నని వలయాకారంలో అండములు అమరియుండును. ఈ అండములు పిండకోశమును కలిగి వుండును. దీని గురించి వివరముగా తెలుసుకొనుటకు మనము ఒక పుష్పము తీసుకొని అండాశయమును నిలువు, అడ్డు కోతల ద్వారా తెలుసుకొనవలెను.



ఒక పుష్పము యొక్క అండాశయమును నిలువు మరియు అడ్డు విభజనగా వేరుచేసి అందులోని అండములను గమనించవలెను. అండాశయం మరియు అండముల మధ్య పోలికలను కొన్ని పుష్పముల యందు పరిశీలించవలెను. ఒకటి లేక అనేక అండములు ఉన్నవా? అని పరిశీలించి ప్రతిఫలము నందు అండముల సంఖ్యకు మరియు విత్తనముల సంఖ్యకు మధ్య ఏదైనా సంబంధము కలదా అని చూడుము.

కొన్ని రకముల ఫలములను సేకరించుట అవి: టమోటా, వంకాయ, బెండకాయ (కాయలు), మామిడి, బఠాణి మరియు సీతాఫలములను పరిశీలించుము. వంకాయ మరియు బెండకాయపై కొంత ఆకుపచ్చని భాగం వుండును. వీటిని ఏమందురు?

మామిడి, సీతాఫలము మరియు బఠాణిని పోల్చినప్పుడు ఇవి అన్ని సరళ ఫలములు. అయితే

7th_U5_Science_T1_Tel Med.indd 65 18-01-2023 17:16:32

సీతాఫలము నందు అనేక చిన్న విడిభాగములు ఉండును. ప్రతి చిన్న విడిభాగము ఒక విత్తనము కలిగి వుండును. మామిడి నందు ఒకే విత్తనము మరియు బఠాణీ యందు అనేక విత్తనములు ఉండును. పై పరిశీలనల ద్వారా నీవు అవగాహన చేసుకున్నది ఏమిటి?

i. వంకాయ మరియు బెండకాయ పై గల ఆకుపచ్చని భాగము పుష్పము యొక్క రక్షక పత్రములు. ఫలదీకరణము జరిగిన కొంత కాలమునకు ఈ రక్షక పత్రములు విడివడకుండా ఫలమునకు అంటిపెట్టుకుని ఉండును.

ii. **సీతా ఫలము:** ఇది అనేక ఫలములను కలిగిన సంకలిత ఫలము. ప్రతి ఫలదళము పలుచటి త్వచముతో కూడిన కొంత గుండ్రటి తినదగిన భాగముగా ఉండును.

iii. **మామిడి:** బాహ్యఫలకవచము మరియు మధ్య ఫలకవచము కండ కలిగి రసభరితంగా ఉండే తియ్యటి తినదగిన భాగం. లోపలి అంతఃఫలకవచము ఒక విత్తనమును కలిగి ఉండును.

iv. **బఠాణి :** ఈ ఫలము కండ కలిగి ఉండదు. ఆయిననూ అనేక విత్తనములను కలిగి ఉండి విత్తనములను ఆవరించి రక్షణ కొరకు కవచంతో కప్పబడి యుండును.

పై అన్ని ఫలముల యందు కింద ఉబ్బిన భాగము అండాశయము పెద్దదై ఫలముగా అభివృద్ధి చెందును. అండాశయము లోపలి భాగంలోని విత్తనముగా మార్పు చెందును.

ప్రస్తుతం ఫలదీకరణం చెందిన తరువాత పుష్పములో కలుగు మార్పులను తెలుసుకొన్నాము. వీటిపై వరుసక్రమంలో పట్టికను రూపొందించవలెను. వీటన్నింటిని కలిపి **ఫలదీకరణానంతరం జరుగు** మార్పులుగా చెప్పుకోవచ్చును. అవి

- రక్షక పత్రావళి కొన్ని సమయాలలో ఫలమును అంటిపెట్టుకొని ఉండును.
- ఆకర్షణ పత్రాలు ఎండి పోవుట/రాలిపోవుట.
- కేశరావళి రాలిపోవును.
- అండాశయము ఫలముగా మారును.
- కీలము మరియు కీలాగ్రము రాలిపోవును.
- అండాశయము పెద్దదై పోషకములను నిల్వవుంచుకొని ఫలముగా మారును.
- అండాశయము లోపలి అండములు విత్తనములుగా మారును.

మీకు తెలుసా?

1. ప్రపంచములో కెల్లా అత్యంత పెద్దదైన మరియు బరువైన విత్తనము ద్వంద్వ కొబ్బరి అగును. ఈ విత్తనము చూచుటకు రెండు కొబ్బరి ఫలములు ఒకటిగా కలిసి ఉండునట్లు కనిపించును. ఇది సీచెల్స్‌లోని రెండు ద్వీపములలో మాత్రము పెరుగును. ఒక్కొక్క విత్తనము సుమారు 12 అంగుళముల పొడవుతో 3 అడుగు చుట్టుకొలతను కలిగి 18 కి.గ్రా బరువును కలిగియుండును.

2. వృక్షరాజ్యములో ఆర్కిడ్స్ అత్యంత చిన్న విత్తనములను కలిగియుండును. 35 మిలియన్‌ల విత్తనములు కలిసి 25 గ్రాముల బరువును మాత్రమే కలిగియుండును.

5.3 అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి

ముందు చూసిన విధంగా మొక్కలలో పునరుత్పత్తి విత్తనముల ద్వారానే కాకుండా అనేక విధములుగా కూడా జరుగును. క్రొత్త మొక్కల ఉత్పత్తి పరాగసంపర్కం మరియు ఫలదీకరణాల ప్రమేయం లేకుండా జరుగుటను **'అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి'** అందురు. అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తిలో రకముల గురించి తెలుసుకొందాము.

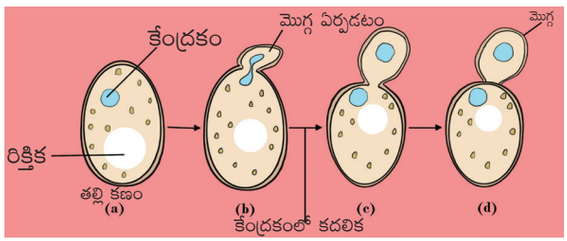
5.3.1 శాఖీయ ప్రత్యుత్పతి

శాఖీయ నిర్మాణాల నుండి అనగా వేరు, కాండము మరియు పత్రముల ద్వారా క్రొత్త మొక్కలు ఏర్పడడం. బంగాళదుంప కన్ను భాగం నుంచి కాండపుభాగము రూపొందును. చెఱకు, పెండలపు గడ్డల యందు కూడా శాఖీయ భాగముల ద్వారానే ప్రత్యుత్పత్తి జరుగును.

7th_U5_Science_T1_Tel Med.indd 66 18-01-2023 17:16:32

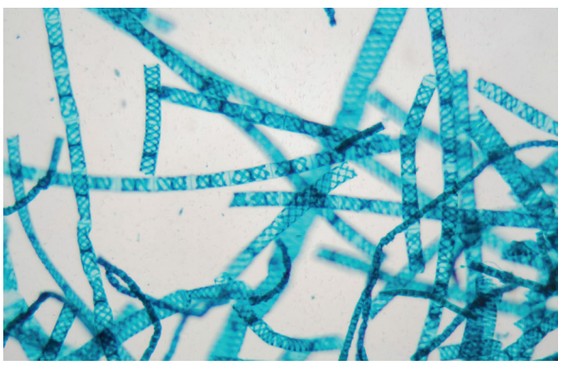
5.3.2 కోరకీభవనం

మనము ఎప్పుడైనా బేకరీకి వెళ్ళినప్పుడు రకరకాల కేకులు మరియు రొట్టెలను చూసి ఉంటాము. ఇవి సహజముగా చాలా మెత్తగా ఉండును. ఒక ఈస్ట్‌కణములో ఒక నిర్ధిష్ట ప్రదేశములో కణవిభజన పునరావృతంగా జరుగుట వలన, వెలుపలి వృద్ధిగా మొగ్గ అభివృద్ధి చెందును. ఈ మొగ్గలు పక్వత చెంది తల్లి నుండి విడివడి చిన్న వ్యక్తిగత జీవులుగా పెరుగును. ఈ ప్రక్రియనే కోరకీభవనం అందురు.



5.3.3 ముక్కలు కావడం

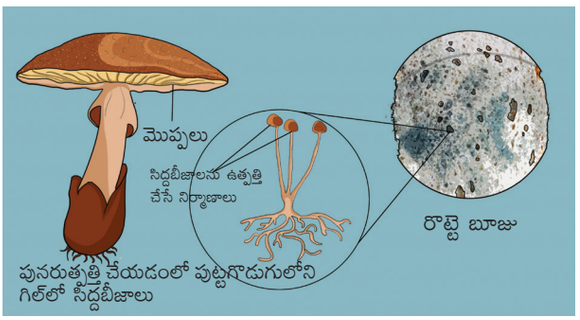
మనము చెరువులో అనేక రకాల పాచి మొక్కలను చూస్తాము. **స్పైరోగైరా** ఒక శైవలం. దీని దేహం తంతువులుగా ఉండును. ఇది చిన్న ముక్కలుగా తెగిపోయిన ఒక్కొక్క ముక్క క్రొత్త మొక్కగా పెరుగును. దీనినే ముక్కలు కావడం అందురు.



స్పైరోగైరా శైవలం

5.3.4 సిద్ధబీజాలు ఏర్పడుట

ప్రతికూల పరిస్థితులు అనగా ఏమిటి? నీటి కొరత, అధిక ఉష్ణోగ్రత, మృత్తికలో పోషకముల లోపం మొదలగువాటిని ప్రతికూల పరిస్థితులు అందురు. ఈ పరిస్థితులలో పుష్పించని మొక్కలు (నిమ్నవర్గపు) శైవలాలు, శిలీంధ్రములు, బ్రయోఫైట్‌లు మరియు ఫెర్న్‌లు సిద్ధబీజములను ఉత్పత్తిచేయును. ఈ సిద్ధబీజములు మందమైన గోడలను కలిగి తగిన తేమ గల ఉపరితలముపై పడి కొత్త మొక్కలుగా పెరుగునంత వరకు తమను రక్షించుకొనుచున్నవి.



5.4 మొక్కల భాగములలో జరుగు రూపాంతరం

క్రింద ఇవ్వబడిన మొక్కలను పోల్చుట మరియు మీ ఉపాధ్యాయునితో చర్చించుము.

క్యారెట్ మొక్క

గడ్డి

ఉల్లిపాయ

7th_U5_Science_T1_Tel Med.indd 67 18-01-2023 17:16:35

బంగాళాదుంప

తాజా క్యారెట్ మొక్కను మృత్తిక నుంచి జాగ్రత్తగా వేరు చేయుము. మనము తినదగిన భాగమును గుర్తింపుము. దీనిని పండుగా కాకుండా క్యారెట్‌ను కాయగూరగానే గుర్తిస్తాము. అయితే క్యారెట్ తల్లివేరు ద్వారా రూపొందును. ఈ తల్లివేరు ఉబ్బి ఉండడం మనము చూడవచ్చును. ఇతర మొక్కలతో పోల్చిన క్యారెట్ నందు తల్లివేరు ప్రత్యేక లక్షణాలను చూపును. సాధారణంగా ప్రతి మొక్కనందు ప్రధానంగా ప్రత్యేక అవసరముల కొరకు కలసి పరిణితి చెంది ఉండును. ఉదాహరణకు వేర్ల యొక్క ముఖ్య విధి మొక్కను గట్టిగా నాటుకొని ఉండుటకు సహాయపడును మరియు నీటిని మరియు మృత్తిక నుండి ఖనిజ లవణాలను పీల్చుకొనును. పత్రములు కిరణజన్యసంయోగ క్రియను జరిపే విధంగా అనుకూలత చెంది ఉండును. కాండము సూర్యరశ్మిని అనుసరించి పెరుగును మరియు వేరు నుంచి సేకరించిన నీటిని పత్రములకు చేరవేయును. అయినను, కొన్ని మొక్కల జాతులలో కాండము సాధారణ క్రియలతో పాటు, అదనంగా కొన్ని ప్రత్యేక క్రియలను కూడా నిర్వహించును. కొన్ని మొక్కలలో వేరు, కాండం మరియు పత్రములలో వీటి ఆకారం మరియు నిర్మాణములలో కలుగు మార్పుల వలన ప్రత్యేక క్రియలను నిర్వహించును. అనగా ఆహారము నిల్వచేయుట, యాంత్రిక బలము చేకూర్చుట, రక్షణ మరియు ముఖ్యమైన క్రియలను నిర్వహించును. వీటినే 'రూపాంతరములు' అందురు.

నాగజెముడు నందు పత్రములు ఏవిధంగా రూపాంతరం చెంది ఉండును. "పత్రము కంటకములుగా రూపాంతరం చెంది ఉండును. పత్రములు క్షీణించుట వలన భాష్పోత్సేకమును అరికట్టును. ఆకుపచ్చని, చదునైన కాండముచే పత్రముల క్రియలు నిర్వహించబడును.

ప్రస్తుత పాఠ్యభాగము నందు వేరు, కాండము మరియు పత్రముల రూపాంతరములను గురించి చదివెదము.

5.4.1 వేరు రూపాంతరములు

a. నిల్వచేయు వేర్లు

ముల్లంగి, టర్నిప్, బీట్‌రూట్ మరియు క్యారెట్‌ను గమనించుము. ఇవి అన్నీ మృత్తిక లోపల పెరుగును. వీటిని మృత్తిక నుంచి జాగ్రత్తగా వేరుచేసిన వెంటనే నీటితో మృదువుగా శుభ్రంచేసి పరిశీలించిన చిన్నని వేర్లు వీటిపై భాగంలో వేలాడుచుండును. ఈ కాయలన్నీ మొక్క వేర్లభాగాల నుండి రూపొందినవి. ఈ వేర్లు ఆహార పదార్థాలను ఉత్పత్తిచేసి, నిల్వచేసుకొనును. కావున ఇవి మందముగాను మరియు ఉబ్బి ఉండును. ముల్లంగి తల్లివేరును పరిశీలించిన వేరు మధ్యభాగంలో ఉబ్బి ఉండి రెండు కొనలు క్రమేణ మొనదేలి సన్నగా కండె వలె మారును. దీనిని 'కండె ఆకారం' అందురు.

ఉదా॥ ముల్లంగి.

ముల్లంగి

7th_U5_Science_T1_Tel Med.indd 68 18-01-2023 17:16:37

వేరు రూపాంతరము

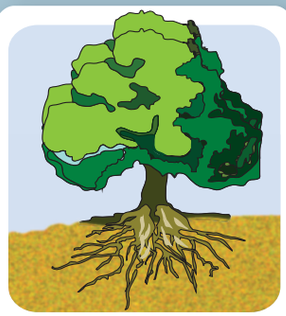
ప్రత్యేక విధులను నిర్వర్తించడానికి వేరు తన ఆకారం, పరిమాణాలను మార్చుకొంటుంది.

నిల్వ ఆహార పదార్థం

ఉదా:బీట్‌రూట్

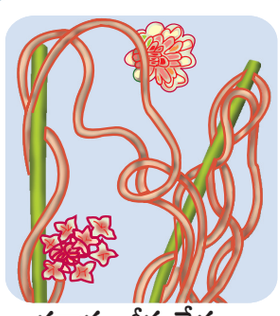
యాంత్రిక ఆధారం

ఉదా:మట్టి చెట్టు



వాయు మార్పిడి

ఉదా: అవిసీనియా



పరాన్న జీవ వేళ్ళు

ఉదా:కస్కుట

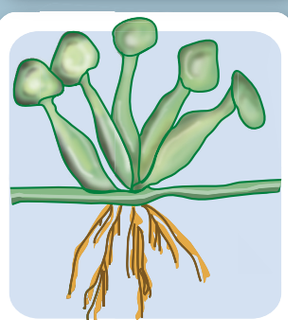
మొక్క రూపాంతరము

కాండ రూపాంతరము

శాఖీయ వృద్ధి కొరకు కాండంలో ఆహార పదార్థాల నిల్వ మరియు శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి

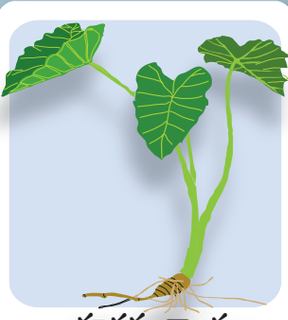
వాయుగత రూపాంతరం

ఉదా:కాక్టస్



ఉప - వాయుగత రూపాంతరం

ఉదా:ఐకార్నియా

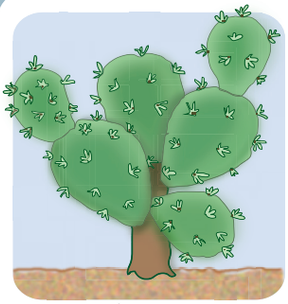


భూగర్భ కాండం

ఉదా:చేమగడ్డ

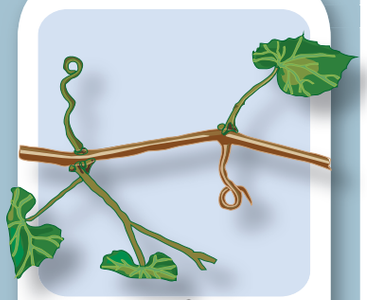
పత్ర రూపాంతరము

వాతావరణానికి తగినట్లు పత్రాలు మార్పు చెందుట



కంటకాలు

ఉదా:ఒపన్షియ



నులితీగలు

ఉదా:బఠాణి

ప్రబాసనము

ఉదా:అకేసియా

బోను పత్రాలు

ఉదా:నెపంథిస్

7th_U5_Science_T1_Tel Med.indd 69 18-01-2023 17:16:42

అదే సమయంలో టర్నీప్ మరియు బీట్‌రూట్ నందు వేరు అగ్రభాగము ఉబ్బి ఉండి, చాలా వరకు గుండ్రంగా, మొనదేలి ఆధారము వైపునకు వెళ్ళుకొలది సన్నగా బొంగరము వంటి ఆకారమునిచ్చును. దీనినే 'మూపురాకారము' అందురు.

బీట్‌రూట్

క్యారెట్ నందు వేరు అగ్రభాగము వెడల్పుగా ఉండి, క్రమేణా ఆధారం వైపుకు వెళ్ళుకొలది శంఖు వలె సన్నగా మారును. దీనినే 'శంఖాకారము' అందురు.

క్యారెట్

కృత్యము 4

ఉద్దేశ్యము: వేరు యొక్క రూపాంతరమును అభ్యసించుట

కావలసిన పరికరములు: ముల్లంగి, క్యారెట్, బీట్‌రూట్, చిలకడదుంప, ఊతవేర్లు మరియు న్యూమేటోఫోర్స్ యొక్క మాదిరి/చార్ట్స్.

ప్రయోగ పద్ధతి: ఒక్కొక్క మాదిరిని జాగ్రత్తగా పరిశీలించుము.

పరిశీలన: ఇవ్వబడిన మాదిరిల మధ్య దృశ్యరూప భేదములను గుర్తించి బొమ్మలను గీయుము.

b. యాంత్రిక ఆధారం

మర్రిచెట్టును గమనించినట్లైతే వాయుగత శాఖల నుండి అనేక వేర్లు ఉత్పత్తియగుచున్నవి. ఈ వేర్లు నిటారుగా కిందికి వెళ్ళి, భూమిలో స్థిరపడును. ఇవి స్తంభముల వలె పనిచేసి ప్రధాన మొక్కకు అదనపు ఆధారము నిచ్చును. ఆధారం నిచ్చు వేర్ల రూపాంతరములు మూడు రకములు.

i. **ఊడవేర్లు:** మర్రిచెట్టు నందు వేర్లు నిటారుగా క్రిందికి పెరిగి మొక్కకు అదనపు ఆధారమును ఇచ్చు విధముగా రూపొంది ఉండును.
ఉదా॥ మర్రి చెట్టు

మర్రి చెట్టు

ii. **ఊతవేర్లు:** చెఱకు, మొక్కజొన్నలలో కాండము యొక్క ఆధార భాగము నుండి వేర్లు రూపొంది భూమిలో స్థిరపడి మొక్కకు అదనపు ఆధారమును ఇచ్చును. ఇటువంటి వేర్లను ఊత వేర్లు అంటారు.

చెఱకు

iii. **ఎగబ్రాకు వేర్లు:** తమలపాకు, మిరియాలు నుండి వేర్లు అంటిపెట్టుకొనే నిర్మాణములతో ఆధారము పైకి ఎగబ్రాకును.

7th_U5_Science_T1_Tel Med.indd 70 18-01-2023 17:16:44

తమలపాకు

మీకు తెలుసా?

భూగర్భములో కాకుండా ఇతర భాగములైన కాండము లేక పత్రముల నుండి అభివృద్ధి చెందు వేర్లను అబ్బురపు వేర్లు అందురు.

c. శ్వాస వేళ్ళు

అవిసీనియా వంటి మాంగ్రూవ్ వృక్షముల యందు నిటారైన వాయుగత వేర్లును కలిగి ఉండును. ఇవి ఉప్పునీటితో కూడిన బురదలో పెరుగును. ఈ వేర్లనే **"శ్వాస వేర్లు"** లేక **"న్యుమటోఫోర్స్"** అందురు.

అవిసీనియా

మీకు తెలుసా?

వాండ అను మొక్క ఒక వృక్షోపజీవి (epiphytic plant) ఇవి ఇతర మొక్కలపై పెరుగును. ఈ మొక్కలలోని ఎపిఫైటిక్ వేర్లలో ఉన్న వెలమెన్ అను కణజాలము గాలిలోని తేమను గ్రహించి కిరణజన్యసంయోగక్రియను జరుపుకొనును.

వాండ

d. హాస్టోరియల్ వేళ్ళు

వేర్లు ఇతర ముఖ్యమైన పనులను కూడా నిర్వర్తించును. హాస్టోరియ లేక **స్వాంగీకరణ వేర్లు** దీనికి ముఖ్యమైన ఉదాహరణ. కస్కుట ఒక పరాన్నజీవ మొక్క, ఇది పోషకాలను శోషించుకొనుటకు అతిథేయి కణజాలములోనికి హాస్టోరియంను చొప్పించును. తద్వారా పోషకాలను గ్రహించును. వీటిని పరాన్న జీవ మొక్కల్లోనే చూడగలము. ఇది అతిథేయి మొక్కపై ఆహారము కొరకు ఆధారపడును.

కస్కుట

5.4.2 కాండముల యొక్క రూపాంతరం

ముల్లంగి, నీరుల్లి, బంగాళాదుంపలోని సాధారణ లక్షణములను మీరు ఊహించగలరా? పై మూడున్నూ కాండ రూపాంతరాలే. కొన్ని మొక్కల కాండాలు రూపాంతరం చెంది ఆహారాన్ని నిల్వ చేసి శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తికి తోడ్పడును. కాండము వాయుగత, ఉపవాయుగత, భూగర్భ కాండ రూపాంతరములుగా మార్పు చెంది ఉండును.

a. వాయుగత కాండ రూపాంతరములు

పత్రాభ కాండము : కొన్ని పొడి వాతావరణ పరిస్థితులలో నీరు సరిపడా అందదు. నీరు ఉపరితలము ద్వారా బాష్పీభవనం చెందును. ఉపరితల వైశాల్యము ఎక్కువైతే బాష్పోత్సేకము అధికముగా జరుగును. ఉపరితలము తగ్గితే బాష్పోత్సేకము తగ్గును. మొక్కలు అధిక పత్రములను కలిగి ఉన్నపుడు అది ఎక్కువ ఉపరితల వైశాల్యమును ఆక్రమించి ఉండును. నాగజెముడు ఆకుపచ్చని చదునైన కాండముచే

7th_U5_Science_T1_Tel Med.indd 71 18-01-2023 17:16:47

కిరణజన్య సంయోగ క్రియ ద్వారా ఆహారమును అధిక మొత్తములో తయారు చేయును. మరియు పత్రములు క్షీణించి చిన్న కంటకములుగా ఉపరితల వైశాల్యం తగ్గించుకొంటాయి. **ఉదా:** కాక్టస్

కాక్టస్

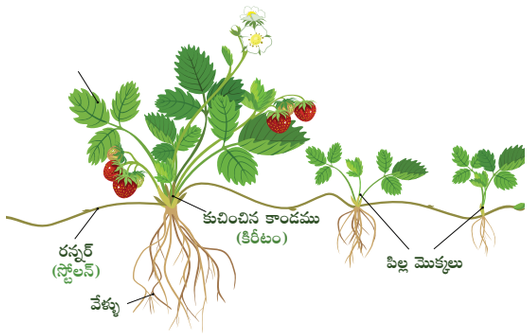
b. ఉప వాయుగత కాండ రూపాంతరము

కొన్ని కాండములు ఉపవాయుగతంగా క్షితిజ సమాంతరంగా మృత్తికపై పెరిగి శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తికి తోడ్పడుతాయి. ఇవి 4 రకాలు.

i. **రన్నర్‌లు:** కాండము భూమిపై సమాంతరముగా పెరుగుదలను చూపును. ఇవి తెగినపుడు వేర్లు ఉత్పత్తి జరిగి నేలను తాకినపుడు క్రొత్త మొక్కలుగా పెరుగును. ఉదా: సెంటెల్లా (వల్లారై)

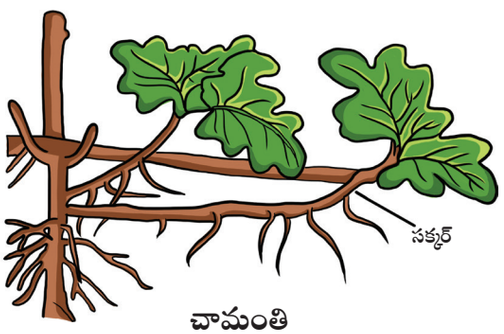
సెంటెల్లా

ii. **స్టోలన్‌లు:** ఇవి వంపు కలిగిన కాండములను కలిగి ఉండి వీటి పెరుగుదల భూమి నుంచి కొంత దూరము వాయుగతంగా పెరిగి మరలా వంగి భూమిని తాకుతాయి.భూమిని తాకినపుడు క్రొత్త మొక్కగా పెరుగును. **ఉదా:** స్ట్రాబెర్రీ



స్ట్రాబెర్రీ

iii **సక్కర్‌లు:** ఇవి పొట్టిగా మరియు బలహీనమైన ప్రక్క శాఖలను కలిగి ఉండి ఏటవాలుగా భూమిలో పెరిగి వాయుగతమగును. మరియు నేరుగా క్రొత్త కాండమును ఏర్పరుచును. **ఉదా:** చామంతి



చామంతి

iv **ఆఫ్‌సెట్లు:** ఇవి పొట్టిగానూ మరియు దళసరి శాఖలను కలిగి పత్రము యొక్క ఆక్షీయ భాగము నుండి పెరుగుదల చూపును. ఇవి బలమైన కణుపు నడిమిలను కలిగి ఉండును. ఇవి పిలకలలాంటి పత్రములను ఉత్పత్తి చేయును మరియు క్రింది భాగములో వేర్లు గుత్తి వలె అమరియుండును. ఉదా: ఐకార్నియా

ఐకార్నియా

7th_U5_Science_T1_Tel Med.indd 72 18-01-2023 17:16:50

కృత్యము 5

ఉద్దేశము: కాండము యొక్క రూపాంతరములను అభ్యసించుట

కావలసిన పరికరములు: అల్లము, బంగాళా దుంప, ఉల్లి, పుదీనా, కాగిత పువ్వు, బ్రహ్మజెముడు, నాగజెముడు మొదలగు మరియు పరిసర ప్రాంతములో లభించు మాదిరులు

ప్రయోగ పద్ధతి: ఒక్కొక్క మాదిరి యొక్క బాహ్య నిర్మాణమును పరిశీలించుము.

పరిశీలన: కాండ రూపాంతరము యొక్క బేధములను మరియు వాటి విధులను గుర్తించి బొమ్మను గీయుము.

c. భూగర్భ కాండ రూపాంతరములు

వాయుగత మరియు ఉపవాయుగత కాండ రూపాంతముల యందు, కాండము పెరుగుదల ఎక్కువగా ఉంటుంది. భూగర్భ కాండ రూపాంతరముల యందు కాండము పూర్తిగా భూమిలోనే పూడ్చబడి ఖచ్చితమైన పెరుగుదలను చూపును. సాధారణముగా కాండము పెరుగుదల భూమిపైనే జరుగును, అయితే కొన్ని కాండములు ఆహారమును నిల్వ చేయుచూ భూమిలోనికి పెరుగును. ఈ భూగర్భ కాండములు ఉబ్బడం ద్వారా మందముగా ఉండును. ఈ భూగర్భ కాండములు 4 రకములు. 1. కొమ్మ 2. కందం 3. దుంపకాండం 4. లశునం.

i. కొమ్ము (Rhizome) : ఇవి మృత్తిక క్రింద సమాంతరముగా పెరుగు మందమైన, అక్రమాకారపు కాండములు. కణుపులు మరియు కణుపు నడిమెలను కలిగి ఉండి కణుపుల వద్ద సన్నని పొడవైన ఆకులను కలిగి ఉండును. కొమ్ము మొగ్గలను కలిగి ఉండి వీటి నుండి క్రొత్త మొక్కలు, ఆకులు పెరుగును. **ఉదా: అల్లం మరియు పసుపు.**

పసుపు

ii. కందం (Corm): ఈ భూగర్భ కాండము గుండ్రటి ఆకారములో ఉండును. మరియు పై భాగము, క్రింది భాగము చదునుగా ఉండును. ఇవి కుచించబడిన కొమ్మ. దీనిపై ఒకటి లేక అనేక మొగ్గలు గ్రీవ భాగంలో పొలుసాకులను కలిగి ఉండును. ఈ మొగ్గల నుండి పిల్ల మొక్కలు ఏర్పడును. **ఉదా: చామగడ్డ**

చేమగడ్డ

iii. దుంపకాండం: ఇది కాండము కొన భాగము ఉబ్బడం ద్వారా పెద్దదిగానూ, గుండ్రటి ఆకారంలో ఉండి అధిక మొత్తంలో ఆహార పదార్థాలను నిల్వ చేయును. దీనియందు కనబడని మొగ్గలు ఉపరితలంలో అనేకముండును. వీటిని "కన్నులు" అంటారు. వీటిని మనము మొగ్గతోబాటు కొంత దుంప కాండాన్ని నాటినపుడు క్రొత్త మొక్కలుగా పెరుగును. **ఉదా: బంగాళాదుంప**

7th_U5_Science_T1_Tel Med.indd 73 18-01-2023 17:16:52

బంగాళాదుంప

iv. లశునము (Bulb) **:** కొన్ని మొక్కలలో కుచించబడిన కాండము పళ్ళెము వలె క్షీణత చెంది ఉండును. కండ గల పత్రములు ఆహారమును నిల్వ చేయును. లశునము రెండు రకముల పత్రములను కలిగి ఉండును

1. కండ గల పత్రములు
2. పొలుసు గల పత్రములు

కాండము పైభాగము నందు ఒక అగ్ర కోరకము కలిగి ఉండి అనేక పొలుసులు గల పత్రములచే కప్పబడి ఉండును. లోపలివైపు ఉండు కండ గల పత్రములు ఆహారమును నిల్వ చేయును. ఉదా: వెల్లుల్లి మరియు నీరుల్లి

నీరుల్లి

5.4.3 పత్ర రూపాంతరములు

(Leaf Modifications)

మొక్కలు తమలో మార్పులను చేసుకొని వాతావరణంలో పెరుగుటకు తగిన అనుకూలనాలను పొంది ఉన్నవి. వాటిలో ఒకటి పత్ర రూపాంతరము. మొక్కల యందు పత్రములు పర్యావరణమునకు తగిన విధముగా అనేక రకములైన ప్రయోజనములకు మార్పు చెందబడియున్నవి.

i. కంటకము: పత్రములు క్షీణించి కంటకములుగా మార్పుచెంది యుండును. కాండము ఆకు పచ్చగా బల్లపరుపుగా మార్పు చెంది కిరణజన్య సంయోగ క్రియను నిర్వహించును. **ఉదా :** నాగజెముడు (ఒపన్షియ)

నాగజెముడు

ii. నులితీగలు: కొన్ని మొక్కలలో పత్రము సన్నని తీగ వలె చుట్టబడిన నిర్మాణముగా రూపాంతరము చెందియుండును. ఇది మొక్క సమర్థవంతంగా ఎగబ్రాకుటకు సహాయపడును.

- **గ్లోరియోసా సూపర్బా (నాభి మొక్క):** పత్రపు కొన నులి తీగలుగా మార్పు చెందియుండును.
- **పైసమ్‌సటైవమ్ (బఠాణి):** అగ్ర పత్రకాలు నులి తీగలుగా మార్పు చెందియుండును.

బఠాణి

iii. ప్రబాసనము (Phyllode): అకేషియా ఆరికులిఫార్మిస్ పత్ర వృంతము పెరిగి పత్రము వలె ఆకారమును పొందును. ఇవి పత్రముల వలె క్రియలను (కిరణజన్యసంయోగక్రియ) నిర్వర్తించును.

7th_U5_Science_T1_Tel Med.indd 74 18-01-2023 17:16:54

అకేషియా

iv. బోను పత్రాలు (Traps) కొన్ని మొక్కలలో నత్రజని లోపమును పూర్తి చేసుకొనుటకు తగిన అనుకూలనాలను కలిగియుండును. నెపంథిస్ నందు పత్రములు కూజ (ఫ్లాస్క్) ఆకారముగా రూపాంతరము చెందియుండును. ఈ పత్రములు కీటకములను మరియు చిన్న చీమలను ఆకర్షించును. ఈ పత్రముల లోపలి గోడలు జీర్ణ ఎంజైములను కలిగి యుండి కీటకములను జీర్ణంపజేసుకొని వాటి నుంచి మొక్కకు అవసరమైన నత్రజనిని సమకూర్చుకొనును. **ఉదా: నెపంథిస్**

నెపంథిస్

గుర్తుంచుకోవలసిన విషయములు

- ప్రత్యుత్పత్తి అనేది జీవరాశులలో ఒక అవసరమైన లక్షణము. మొక్కలలో రెండు రకముల ప్రత్యుత్పత్తి కలదు. అవి: అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి మరియు లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి
- పుష్పించు మొక్కలలో పుష్పాలు ప్రత్యుత్పత్తి అవయవాలు. అవి పరాగ సంపర్కము మరియు ఫలదీకరణముల ద్వారా ఫలములు మరియు విత్తనాలను ఉత్పత్తి చేయును.
- కేసరావళి (Androecium) పుష్పము యొక్క పురుష ప్రత్యుత్పత్తి అవయవము మరియు అండకోశము (gynoecium) పుష్పము యొక్క స్త్రీ ప్రత్యుత్పత్తి అవయవము.
- పరాగకోశము నుండి పరాగరేణువులు కీలాగ్రమునకు చేరుటను పరాగ సంపర్కము అంటారు. పరాగ సంపర్కము రెండు రకాలుగా జరుగును. అవి: స్వపరాగ సంపర్కము మరియు పరపరాగ సంపర్కము.
- పరాగ సంపర్కానికి సహాయపడు గాలి, నీరు, కీటకాలు మరియు జంతువుల వంటి సాధనాలను "పాలినేటర్స్" అని అంటారు.
- పరాగ సంపర్కము తరువాత పురుష సంయోగ బీజము మరియు స్త్రీ సంయోగ బీజాల కలయిక జరుగును. దీనినే ఫలదీకరణము అంటారు. ఫలదీకరణము తరువాత అండాశయము ఫలముగానూ, అండాలు విత్తనాలుగానూ మార్పు చెందును.
- సాధారణ విధులే కాకుండా కొన్ని ప్రత్యేక విధులను నిర్వర్తించుటకు వేరు, కాండము మరియు పత్రములు వాటి పరిసరాలకు తగినట్లు బాహ్యంగా రూపాంతరము చెందును. కనుక అవి వాటి ఆకారము, పరిమాణము మరియు రంగులను మార్చుకొనును. దీనినే వేరు, కాండము మరియు పత్ర రూపాంతరాలు అంటారు.

7th_U5_Science_T1_Tel Med.indd 75 18-01-2023 17:16:56

మూల్యాంకనము

I. సరైన సమాధానమును ఎంచుకొనుము.

1. పత్రాల ద్వారా శాఖీయోత్పత్తి జరుగునది
   అ) బ్రయోఫిల్లం ఆ) శిలీంధ్రముల
   ఇ) వైరస్ ఈ)బాక్టీరియా
2. ఈస్ట్‌లో జరిగే అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి విధానము.
   అ) సిద్ద బీజాలు ఏర్పడుట
   ఆ) ముక్కలు కావడం
   ఇ) పరాగ సంపర్కం
   ఈ) కోరకీభవనం
3. మొక్కలో ప్రత్యుత్పత్తి భాగం
   అ) వేరు ఆ) కాండము
   ఇ) పత్రము ఈ)పుష్పము
4. పాలినేటర్‌లు
   అ) గాలి ఆ) నీరు
   ఇ) కీటకము ఈ)పైవన్నియూ
5. _____ లో ఎగబ్రాకే వేళ్లను చూడవచ్చును.
   అ) తమలపాకు ఆ) నల్ల మిరియాలు
   ఇ) పై రెండు ఈ)పైవేవియూ కావు

II. ఖాళీలను పూరింపుము.

1. పుష్పము యొక్క పురుష ప్రత్యుత్పత్తి భాగము _____.
2. అండకోశములో ఉబ్బిన భాగము _____.
3. ఫలదీకరణము తరువాత అండాలు _____ గా మారును.
4. శ్వాస వేర్లు _____ మొక్కలో ఉండును.
5. ఉల్లి మరియు వెల్లుల్లి _____ కు ఉదాహరణ.

III. సరియో కాదో తెల్పండి. సరికాని దానిని సరిచేసి వ్రాయండి.

1. ఒక సంపూర్ణ పుష్పము నాలుగు వలయాలను కలిగి ఉండును.
2. పరాగ రేణువులు కీలాగ్రము చేరుటను పరాగసంపర్కము అంటారు.
3. క్యారెట్ ఒక శంఖాకార వేరు.
4. అల్లం ఒక భూగర్భ వేరు.
5. కలబంద యొక్క పత్రాలు మందంగా ఉండి మరియు నీటిని నిల్వయుంచుకొనును.

IV. జతపరుచుము.

1.	ఆకర్షణపత్రము	-	నాగజెముడు
2.	ఫెర్న్	-	చామంతి
3.	పత్రాభకాండము	-	కీటకాల ఆకర్షణ
4.	కొక్కెములు	-	సిద్ధబీజములు
5.	సక్కర్	-	బిగ్నోనియా

V. సంక్షిప్త సమాధానములను వ్రాయుము.

1. మొక్కలలో గల రెండు రకాల ప్రత్యుత్పత్తిలను తెలపండి?
2. పుష్పములో గల రెండు ముఖ్య భాగాలు ఏవి?
3. పరాగ సంపర్కమును నిర్వచింపుము?
4. పరాగ సంపర్క కారకాలేవి?
5. కందం మరియు దుంప కాండానికి ఉదాహరణ ఇవ్వండి.
6. నులితీగలు అనగానేమి?
7. ముళ్ళు అనగానేమి?

VI. లఘు సమాధానాలు వ్రాయండి.

1. ఏకలింగ పుష్పము నుండి ద్విలింగ పుష్పము ఏవిధముగా వేరవుతుంది?
2. పరపరాగ సంపర్కము అనగానేమి?
3. ప్రభాసనము గురించి వ్రాయండి?

VII. వివరముగా సమాధానాలు వ్రాయండి.

1. పరాగ సంపర్కము గురించి వివరముగా వ్రాయండి.
2. భూగర్భ కాండములను గురించి వివరించుము?

7th_U5_Science_T1_Tel Med.indd 76 18-01-2023 17:16:56

VIII. ఆలోచింప చేయు ప్రశ్నలు.

1. అల్లమును వేరుగా కాకుండా కాండముగా పరిగణిస్తారు. ఎందుకు?
2. రోజా పుష్పము యొక్క పరాగ రేణువు మల్లి పుష్పము యొక్క కీలాగ్రముపై చేరితే ఏమి జరుగును? పరాగ రేణువు అంకురించునా? ఎందుకు?

IX. క్రింది వాక్యములను చదివి సరియైన దానిని ఎన్నుకొనుము.

1. ప్రకటన (A) – పుష్పాలలో పరాగ సంపర్కము మరియు ఫలదీకరణము జరిగి ఫలములు మరియు విత్తనాలను ఉత్పత్తి చేయును

కారణం (R) – ఫలదీకరణము తరువాత అండాశయము ఫలముగా మరియు అండాలు విత్తనాలుగా మారును.

2. ప్రకటన –(A) క్యారెట్ శంఖాకార వేరుకు ఒక ఉదాహరణ.

కారణం (R) – ఇది ఒక అబ్బురపు వేరు యొక్క రూపాంతరము.

అ) ప్రకటన సరికాదు, కారణము సరియైనది.

ఆ) ప్రకటన సరికాదు, కారణము కూడా సరికాదు.

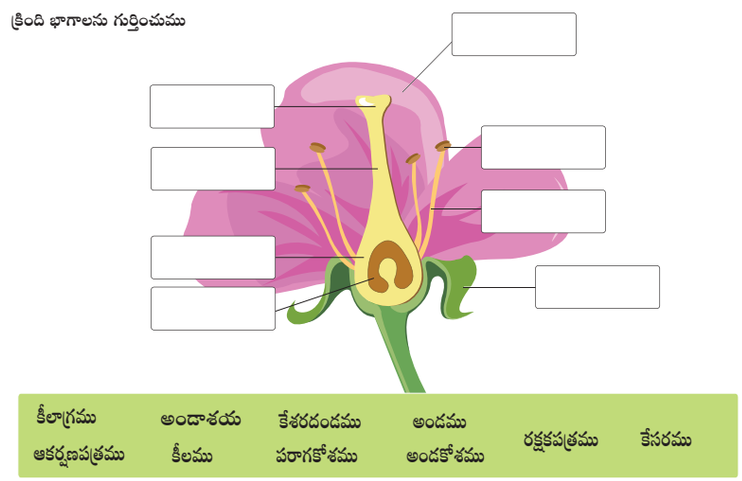
ఇ) ప్రకటన సరియైనది, కారణము సరియైనది.

ఈ) ప్రకటన సరియైనది, కారణము సరికాదు.

X. పటముపై ఆధారపడిన ప్రశ్నలు.

i. క్రింది పటమును భాగాలను గుర్తించుము.

పుష్పము యొక్క భాగాలు



ii. క్రింద ఇవ్వబడిన పట్టిక నుండి నాలుగు మొక్కలను గుర్తించండి. ప్రతి దానిలో జరుగు వివిధ రూపాంతరాల పేర్లను వ్రాయండి.

	పేరు	రూపాంతరము
1.	వెల్లుల్లి	
2.	టర్నిప్	
3.	రోజా మొక్క	
4.	మొక్కజొన్న	

7th_U5_Science_T1_Tel Med.indd 77 18-01-2023 17:16:56

అంతర్జాల కృత్యము

పుష్పభాగాలను గుర్తిద్దాం

పుష్పభాగాలను గుర్తిద్దాం

విధానాలు :

సోపానం 1: స్టిములేషన్ పేజీకి చేరడానికి URL ను ఉపయోగించుము. స్టిములేషన్‌ను లాంచ్ చేయుటకు 'Run adobe flash' ను నొక్కుము.

సోపానం 2: కృత్యమును కొనసాగించుటకు 'OK' బటన్‌ను నొక్కుము.

సోపానం 3: గుర్తించబడిన పెట్టెలోనికి స్టామెన్‌ను లాగుము. పిదప 'OK' బటన్‌ను నొక్కుము.

సోపానం 4: కృత్యమును చేయుటకు తెర పైభాగములోని సూచనలను చదువుము.

సోపానం 5: చేయుటకు 'Reset' ను నొక్కుము.

సోపానం 1

సోపానం 2

సోపానం 3

సోపానం 4

పుష్పభాగాలను గుర్తిద్దాం (Reproduction plants) URL:

http://www.sciencekids.co.nz/gamesactivities/lifecycles.html

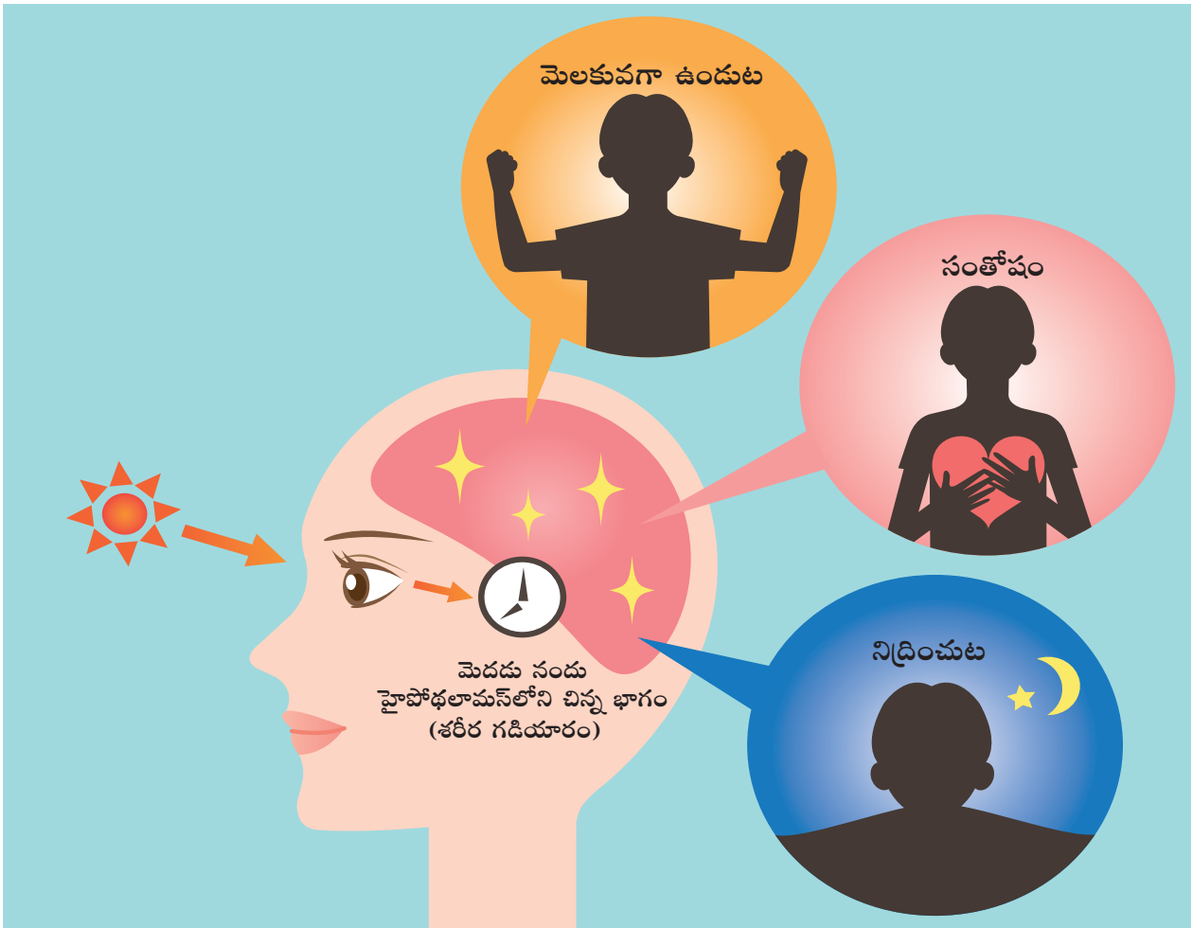
* పటములు సూచన కొరకు మాత్రమే

*If browser requires, allow Flash Player or Java Script to load the page.

7th_U5_Science_T1_Tel Med.indd 78 18-01-2023 17:16:58

అధ్యాయం
6

ఆరోగ్యం మరియు పరిశుభ్రత



అభ్యసన లక్ష్యాలు

ఈ పాఠ్యాంశం చివర విద్యార్థులు నేర్చుకునే విషయాంశాలు.

- శరీరానికి తీసుకొనే జాగ్రత్తలను వర్ణిస్తారు.
- మీ దంతాలను, జుట్టును, జాగ్రత్తగా చూసుకుంటారు మరియు వాటి పరిశుభ్రతపై జాగ్రత్తలు తీసుకొంటారు.
- వ్యాపించు వ్యాధులు మరియు వ్యాప్తి చెందని వ్యాధులను అవగాహన చేసుకొంటారు.
- కొన్ని సాధారణ జబ్బులను మరియు వాటి నివారణలను తెలుసుకొంటారు. మరియు అవగాహన చేసుకొంటారు.
- ప్రథమ చికిత్స మరియు సురక్షిత చర్యలను తెలుసుకొంటారు.

7th_U6_Science_T1_Tel Med.indd 79 18-01-2023 17:22:21

పరిచయం

అనారోగ్యం కారణంగా పాఠశాలకు మీరెప్పుడైనా సెలవు తీసుకొన్నారా? అనారోగ్యంగా ఉన్నప్పుడు ఏమి జరుగుతుంది. కొన్నిసార్లు మాత్రలు తీసుకోకపోయిననూ ఆరోగ్యవంతులమవుతాము మరియు కొన్నిసార్లు వైద్యున్ని సంప్రదించి మాత్రలు తీసుకొంటాం. ఎందుకు?

సాధారణ జబ్బులకు కారణాలను తెలుసుకొని వ్యాధికి తగిన నివారణ మరియు చికిత్సను తీసుకొంటాం. అంతేకాకుండా ఆ ప్రాంతంలో వచ్చిన జబ్బులను గురించి పూర్తిగా అర్థం చేసుకొనవలసిన అవసరం ఉంది. ఈ పాఠ్యాంశం వివిధ వ్యాధులకు గల కారణాలను అర్థం చేసుకోవడానికి సహాయపడుతుంది. ప్రస్తుత పాఠ్యభాగం నందు ఆరోగ్యం మరియు పరిశుభ్రత, శరీర జాగ్రత్తలు, వివిధ రకాల వ్యాధులు, పిల్లల ఆరోగ్య సమస్యలు మరియు రక్షణ గురించి అభ్యసిద్ధాం.

6.1 పరిశుభ్రత

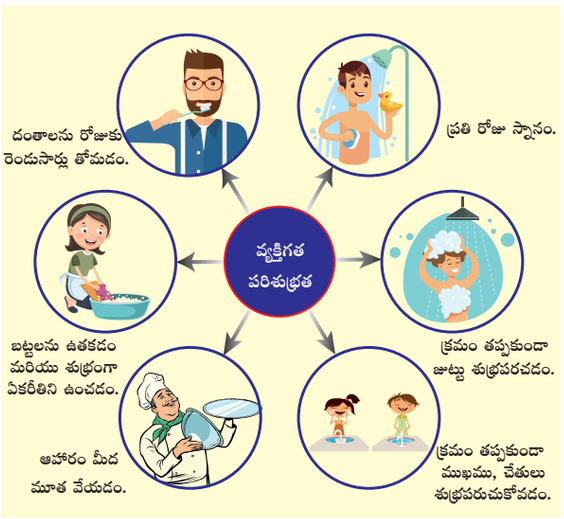
ఆరోగ్యమే మహాభాగ్యము. మీరు మంచి ఆరోగ్యాన్ని కలిగి ఉంటే ప్రశాంతమైన మనస్సును మరియు మంచి తెలివితేటలను కలిగి ఉంటారు. ఆరోగ్యంగా ఉండడం అనగా మంచి ప్రశాంతమైన మనస్సు మరియు వ్యాధులు, ఒత్తిడి మరియు సమస్యలు లేకుండా ఉండడం. ఇంకా సరళంగా చెప్పాలంటే ఒక వ్యక్తి భౌతికంగా, ఉద్వేగ మరియు మానసికంగా బాగుండుటయే ఆరోగ్యం. మంచి ఆరోగ్యాన్ని కలిగి ఉండుటకు మీరు మంచి పరిశుభ్రతను పాటించడం, పోషక ఆహారాన్ని తినడం, వ్యాయామం చేయడం, విశ్రాంతి తీసుకోవడం మరియు సరియైన నిద్రను కలిగి ఉండాలి.

పరిశుభ్రత అనునది మంచి అలవాట్లను, వివిధ వ్యాధుల నివారణను, మంచి ఆరోగ్య నిర్వహణను, రక్షిత మంచి నీటి వాడకమును సూచిస్తుంది. పై ప్రక్రియల ద్వారా మంచి ఆరోగ్యాన్ని మరియు ప్రశాంతమైన మనస్సును అభివృద్ధి పరచుకొనవచ్చును.

వ్యక్తిగత మరియు పర్యావరణ పరిశుభ్రతను నిర్వహించడాన్ని పరిశుభ్రత అంటారు. మంచి ఆరోగ్యానికి పరిశుభ్రత అవసరం. వ్యాధుల నుండి కాపాడుకోవడానికి మరియు ఆరోగ్యంగా ఉండడానికి మనము ప్రతి రోజు స్నానం చేయడం, పరిశుభ్రమైన దుస్తులను ధరించడం అవసరం. అపరిశుభ్ర ఆహారాన్ని భుజించకూడదు.

6.1.1 వ్యక్తిగత పరిశుభ్రత

వ్యక్తిగత పరిశుభ్రత అనునది ఆరోగ్యంలో ఒక విభాగం. ఇది శరీరం మరియు మనస్సుకు సంబంధించిన అవసరాలను సర్దుబాటు చేస్తుంది. ఇది శరీర మరియు వస్త్ర పరిశుభ్రతను తెలియజేస్తుంది.

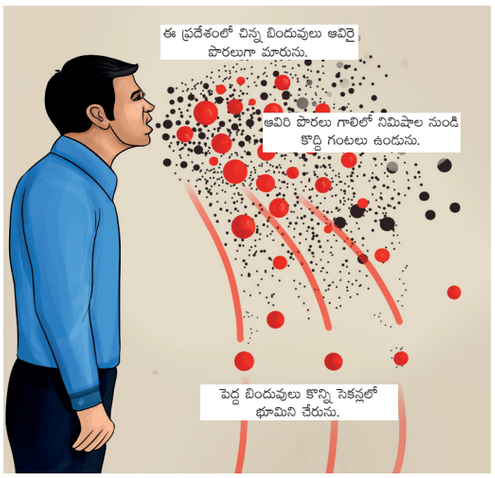


జలుబు సోకిన మీ స్నేహితుడు నీ ముందు తుమ్మినపుడు ఏమి జరుగుతుంది?

జలుబు మరియు ఫ్లూ సాధారణంగా వ్యాప్తి చెందే వ్యాధులు. దీనికి బాక్టీరియానే కారణం కాదు వైరస్ కూడా. మీరు పడిశం మరియు ఫ్లూ వచ్చినపుడు, మీరు ముక్కు, గొంతు, కొన్ని సార్లు కీళ్ళలో జ్వరం లేదా నొప్పిని కలిగి ఉంటారు.

7th_U6_Science_T1_Tel Med.indd 80 18-01-2023 17:22:21

కొందరికి ఈ పరిస్థితి తేలికపాటి అతిసారంతో కూడా దారితీయవచ్చు. ముక్కు నుండి స్రావాలు కారడం అందులో బాక్టీరియా లేదా వైరస్ కలిగి ఉండవచ్చు. ఎప్పుడైతే రోగి ముక్కును తాకుతాడో అదే చేతితో వస్తువులను తాకినపుడు వైరస్ వ్యాప్తి చెందును. ఎప్పుడైతే రోగి తుమ్మడం లేదా దగ్గడం చేసినపుడు చిన్న తుంపరల రూపంలో గాలిలో వ్యాప్తి చెందును. కనుక రోగి తుమ్మినపుడు, దగ్గినపుడు చేతి రుమాలును ముక్కు దగ్గర ఉంచితే వైరస్‌లు గాలి ద్వారా ఇతరులకు వ్యాప్తి చెందకుండా ఉంటుంది. దీనిని మంచి అలవాటుగా మార్చుకోవాలి.



కృత్యము 1

ఇవ్వబడిన పట్టికలో మీ రోజువారీ కార్యకలాపాలను జాబితా చేయండి.

వ.సం	కృత్యాలు	రోజులో ఎన్ని సార్లు
1.	పళ్ళను తోమడం	
2.	స్నానం చేయడం	
3.	జుట్టును శుభ్రపరచడం	
4.	చేతులు కాళ్ళను కడగడం	
5.	ఉతికిన దుస్తులు /ఏకరూప దుస్తులు ధరించడం.	

మీరు వ్యక్తిగత పరిశుభ్రతను అనుసరిస్తున్నారా? ఏ విధంగా ఈ కృత్యాలు మీ శరీరాన్ని ఆరోగ్యకరంగా ఉంచుతాయి?

6.1.2 సాముదాయక పరిశుభ్రత

ఒక సంఘం అనేది ఒక ప్రత్యేక ప్రాంతంలో కలిసి జీవించే వ్యక్తుల సమూహం ద్వారా ఏర్పడుతుంది. ఒక సంఘంలోని ప్రజలు ఆరోగ్యకరమైన జీవితాన్ని గడపాలని కోరుకొంటే వారు ప్రాథమిక సమాజ పరిశుభ్రతను పాటించాలి. ఇది క్రింది చర్యలను అనుసరించడం ద్వారా చేయవచ్చు

- పరిసరాలను శుభ్రంగా ఉంచుకోవాలి.
- మురుగు కాలువలకు సరియైన మూత వేసివాడాలి.
- ప్రభుత్వం ప్రవేశపెట్టిన (పచ్చ మరియు నీలం) సురక్షిత వేరు చేయబడిన వ్యర్థ బాక్సులలోనే దేశీయ వ్యర్థాలను వేయాలి.
- ఇళ్ళనుండి వాడిన నీరు బహిరంగ కాలువలు లేదా బహిర్గత ప్రదేశాలలోకి వెళ్ళకుండా చూడాలి.

మీకు తెలుసా?

డెంగ్యూ వ్యాధి ఏడిస్ ఈజిప్టి అనే దోమ ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది.

డెంగ్యూ-1,2 వైరస్‌లు ప్లావి వైరస్‌ల జాతికి చెందినవి. మానవ రక్తంలో రక్త ఫలకికలు తగ్గిపోతుంది. ఇవి 50–100 మీటర్ల గరిష్ట వేగ పరిధిని కలిగి ఉంటుంది.

కృత్యము 2

7th_U6_Science_T1_Tel Med.indd 81 18-01-2023 17:22:29

వ. సం	వ్యాధి పేరు	వ్యాధి కారకం	ప్రభావం	నివారణ చర్యలు
1	చిగుళ్ళ రక్తస్రావం	విటమిన్ C లోపం	చిగుళ్ళ నుండి రక్తం కారడం	సిట్రస్ ఫలాలను తినడం
2	దంత క్షయం	దంతాలలో బ్యాక్టీరియా	బ్యాక్టీరియా ఆమ్లాలను స్రవిస్తుంది	ప్రతి రోజూ రెండు సార్లు బ్రష్‌తో తోమడం
3	పెరియోడాంటిటిస్	పొగాకు నమలడం	చిగుళ్ల మీద దంతాల మీద కణజాలం చేరడం	పొగాకు నమలడం నిలపాలి. సంతులిత ఆహారం తీసుకోవాలి.

6.2 శరీర రక్షణ

మానవ శరీరం ఒక భారీ అద్భుతం. ఇందులో అవయవాలు, వ్యవస్థలు ఉండి నిరంతరం విధులను నిర్వర్తిస్తాయి. మన శరీరాన్ని యంత్రంతో పోల్చవచ్చు. మానవ శరీర వ్యవస్థలు సరైన నిర్వహణ మరియు మార్గదర్శకత్వంలో బాగా పనిచేస్తాయి. మంచి పనితీరు కోసం శరీరం యొక్క అన్ని భాగాలు ఏకీభావంతో పని చేయాలి. జీర్ణ వ్యవస్థ, ప్రసరణ వ్యవస్థ మరియు కండరాల వ్యవస్థ అన్నీ కలిసి ఒక ఉమ్మడి వ్యవస్థలాగా పనిచేస్తుంది. కనుక శరీరాన్ని జాగ్రత్తగా సరైన విధానంలో ఉంచుకోవాలి.

6.2.1 దంత రక్షణ

వ్యక్తిగత ఆరోగ్యంలో దంతరక్షణ లేదా నోటి పరిశుభ్రత చాలా అవసరం. మంచి నోటి పరిశుభ్రత ఆరోగ్యకరమైన దంతాలు మరియు ఆరోగ్యకరమైన చిగుళ్ళను సూచిస్తుంది. నమలడం భౌతిక చర్య. దీని ద్వారా ఆహారాన్ని లాలాజలం మరియు జఠర రసాలతో కలిపి జీర్ణక్రియకు సహాయపడును. నమలడం మరియు రుచి యొక్క చర్యను మస్తీకేషన్ అని పిలుస్తారు. దీని వలన ఆహారం తినడం ఆనందం మరియు ఉద్వేగ సంతృప్తినిస్తుంది. బాగా కనబడుటకు మరియు స్పష్టమైన ప్రసంగం కోసం దంతాలు అవసరం.

- మీరు రోజుకు రెండు సార్లు బ్రష్ చేసినపుడు, అది మీ పంటి మీద మరియు చిగుళ్ల మీద టార్టార్ మరియు ఫలకం ఏర్పడకుండా నిరోధిస్తుంది.
- ఫలకం మరియు పళ్ళ మధ్య బ్యాక్టీరియా చేరి మీ చిగుళ్ళు కొద్దిగా రక్తస్రావం కావచ్చు. కానీ కొన్ని రోజుల తర్వాత ఆగిపోతుంది. దీనికి సరైన దంత వైద్యునిచే చికిత్స అవసరం.

దంతాలకు వచ్చే వ్యాధులు

దంతాలకు వచ్చే వ్యాధులు, వ్యాధి కారకాలు, నివారణ చర్యలు క్రింద ఇవ్వబడినవి.

6.2.2 కంటి జాగ్రత్త

మన శరీరంలో ముఖ్యమైన అవయవం కళ్ళు. వీటిని ప్రపంచ కిటికీలుగా పిలుస్తారు. ఇది జ్ఞానాంగాలలో ఒకటి. మనం గ్రహించే విషయాలు కంటి నుండే 80% వరకు ఉంటుంది. మనం కంటి జాగ్రత్తలు తీసుకోవడం వలన గుడ్డితనము మరియు దృష్టి లోపం నుండి బయటపడవచ్చు. కనుక మన కళ్ళను వ్యాధులనుండి, పరిసరాల నుండి, వాతావరణ పరిస్థితుల నుండి కాపాడుకోవాలి.

కంటికి వచ్చే వ్యాధులు

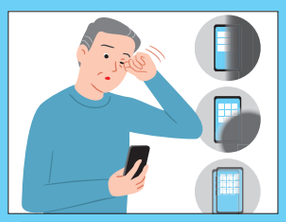
కంటికి వచ్చే వ్యాధులు మరియు నివారణ చర్యలు క్రింది విధంగా కలవు.

6.2.3 కేశముల జాగ్రత్త

తలలోని కేశములు కొంతవరకు పోషక స్థితి మీద, సాధారణ ఆరోగ్యం మీద ఆధారపడి ఉంటుంది. పలుచని కేశముల తక్కువ పోషక స్థాయిని

7th_U6_Science_T1_Tel Med.indd 82 18-01-2023 17:22:29

కృత్యము 3



పటాలను పరిశీలించి ఏది చేయదగినదో, కాదో తెలపండి.

వ.సం	సాధనలు	చేయగలను	చేయలేను
1.	నీవు కళ్ళను నలుపుతావా?		
2.	నీవు టీవీ చూస్తావా/ కంప్యూటర్‌ని చాలాసేపు చేయగలవా?		
3.	నీవు చల్లని నీటితో కళ్ళను శుభ్రపరచుకొంటావా?		
4.	క్యారెట్ తినడం నీకు ఇష్టమా?		
5.	నీవు ప్రతిరోజు ఆరంజి, నిమ్మ ఫలాలను తింటావా?		

పై పట్టిక ద్వారా నీవు ఏమి అవగాహన చేసుకున్నావు?

వ.సం	వ్యాధి పేరు	వ్యాధి కారకం	ప్రభావం	నివారణ చర్యలు
1.	రేచీకటి	విటమిన్ “A” కొరత, రెటీనాలో కణాలు క్రమపద్ధతిలో లేకపోవడం.	రాత్రిపూట చూడడం కష్టం	తీసుకునే ఆహారంలో అధిక విటమిన్‌లు గల క్యారట్, బొప్పాయి తినడం.
2.	గులాబి కళ్ళు	బాక్టీరియా మరియు వైరస్ కారణం	ఒకటి లేదా రెండు కళ్ళు వ్యాధికి లోనగును. అధికంగా ఒకరి నుండి మరొకరికి వ్యాప్తి చెందును. కలుషిత జలుబు ద్వారా వ్యాప్తి అగును.	యాంటీబయాటిక్ కంటి చుక్కల మందును లేదా ఆయింట్‌మెంట్‌ను వాడాలి.
3.	వర్ణాంధత్వము	జన్యు స్థితి	రంగులను గుర్తించలేడు. నీడలను గుర్తించలేడు.	వర్ణాంధత్వాన్ని నయం చేయలేము. కంటి ఉపరితలంపై అమర్చే అద్దాలు మరియు వడపోత అద్దాలు వాడాలి.

7th_U6_Science_T1_Tel Med.indd 83 18-01-2023 17:22:31

సూచిస్తుంది. ముఖ్యంగా కేశములు రాలడానికి కారణం ఆహారంలో పోషకలేమి, మానసిక, శారీరక కారణాలు అవుతుంది.

కేశములు తల మీద గ్రీవభాగం నుండి పెరుగుతుంది. తలలోని నూనె కేశములను నునుపుగా పెంచుతుంది. నెత్తి మీద చెమట మరియు చనిపోయిన కణాలు నూనె కలసి కేశములను జిడ్డుగా మారుస్తుంది. దీనికి ప్రతి రోజు తలస్నానం చేసి శుభ్రపరుచుకోవాలి.

కేశములను శుభ్రంగా ఆరోగ్యంగా ఉంచడం:

- ప్రతిరోజు తల స్నానం చేసి జుట్టును శుభ్రపరచుకోవాలి. మరియు నెత్తి మీద ఉన్న చనిపోయిన కణాలను, ఎక్కువైన నూనెను మరియు దుమ్మును తలస్నానం చేసి పోగొట్టుకోవచ్చు.
- నీటితో జుట్టును శుభ్రపరచుకొని మంచి పెద్ద దంతాలు గల దువ్వెనతో దువ్వడం చేయాలి.

6.3 వ్యాధులు

భౌతిక మరియు క్రియాత్మక పనులను సాధారణ పరిస్థితులలో చేసుకోకపోవడాన్ని వ్యాధి అంటారు. దీనికి కారణాలు.

- సూక్ష్మజీవ కారకాల వలన వ్యాధులు వస్తాయి.
- సమతుల్య ఆహారం లేకపోవడం
- సరియైన జీవనశైలి లేకపోవడం మరియు అనారోగ్య అలవాట్లు ఉండడం.
- ఒకటి లేక ఎక్కువ శరీర భాగాలు వ్యాధికి గురికావడం.

వ్యాధులను అర్థం చేసుకోవడానికి నివారణ మరియు చికిత్స పరంగా వ్యాధులను రెండు భాగాలుగా విభజించవచ్చు. అవి : వ్యాపించే వ్యాధులు, వ్యాపించని వ్యాధులు.

6.3.1 అంటు వ్యాధులు (వ్యాపించే వ్యాధులు)

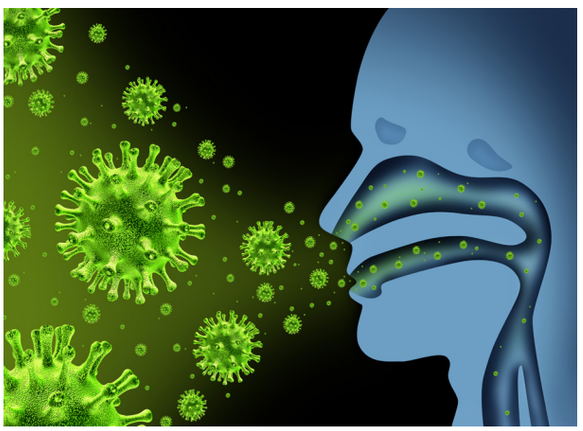
ఇవి ఒక వ్యక్తి నుండి మరొక వ్యక్తికి వ్యాపిస్తాయి. అంటువ్యాధులు వ్యాపించకుండా ఆరోగ్యవంతమైన వ్యక్తులు తగిన రక్షణ పొందాలి. వ్యాధి వ్యాప్తి గాలి, నీరు, ఆహారము లేదా వాహకాలు (కీటకాలు మరియు ఇతర జంతువుల) ద్వారా జరుగును.

a. బ్యాక్టీరియా వల్ల వచ్చే వ్యాధులు

ఈ పాఠంలో మనం అధ్యయనం చేయబోవు అంటు వ్యాధులు (క్షయ, కలరా మరియు టైఫాయిడ్) ఇవి సూక్ష్మజీవులు, గాలి, నీరు మరియు కొన్ని కారకాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందును.

i. క్షయ వ్యాధి

మైకోబాక్టీరియం ట్యుబర్ కులోసిస్ అనే బ్యాక్టీరియా వల్ల TB వ్యాధి సోకుతుంది. రోగి గాలిలో ఉమ్మడం, అతను వాడిన వస్తువులను ఇతరులు వాడడం వలన ఒకరి నుంచి మరొకరికి వ్యాపిస్తుంది. జ్వరం రావడం, బరువు తగ్గడం, విడవని దగ్గు, రక్తంతో కూడిన గల్ల మరియు శ్వాస కష్టంగా ఉండటం ఈ వ్యాధి లక్షణాలు.



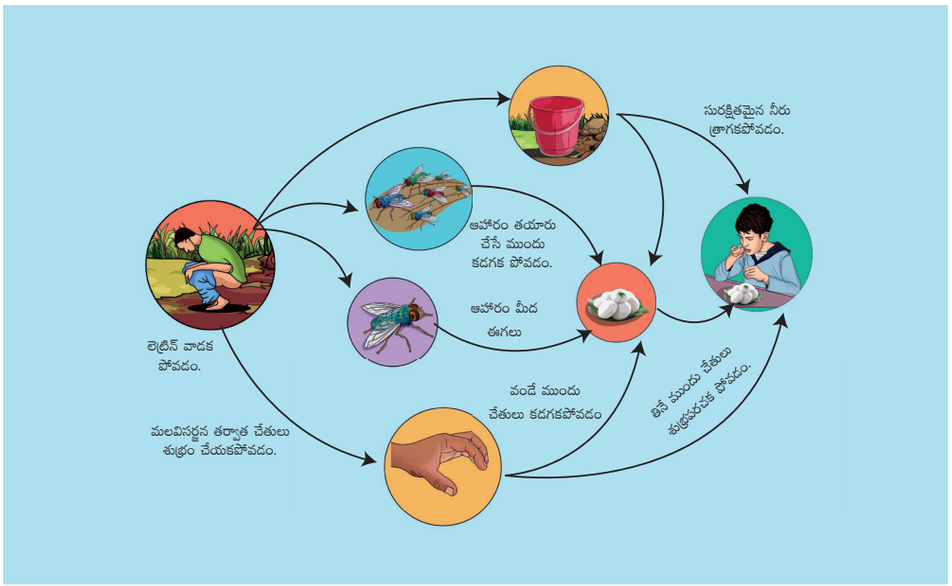
మైకోబాక్టీరియం ట్యుబర్‌కులె

వ్యాధి నివారణ మరియు చికిత్స

- BCG టీకా వేసుకోవడం
- రోగికి ప్రత్యేకమైన శిక్షణ ఇవ్వడం
- DOT మాత్రలు రోజూ వాడటం.

7th_U6_Science_T1_Tel Med.indd 84 18-01-2023 17:22:32

ఆరోగ్య ప్రమాదాలు



ii. కలరా

ఇది విబ్రియో కలరా అనే బ్యాక్టీరియా వలన వస్తుంది. కలుషిత నీరు, కలుషిత ఆహారం వల్ల ఈ బ్యాక్టీరియా వ్యాప్తి చెందుతుంది. ఈ వ్యాధి లక్షణాలు వాంతులు కావడం, డయేరియా, మరియు కాళ్ళలో తిమ్మిరి ఏర్పడటం జరుగుతుంది.

విబ్రియో కలరా

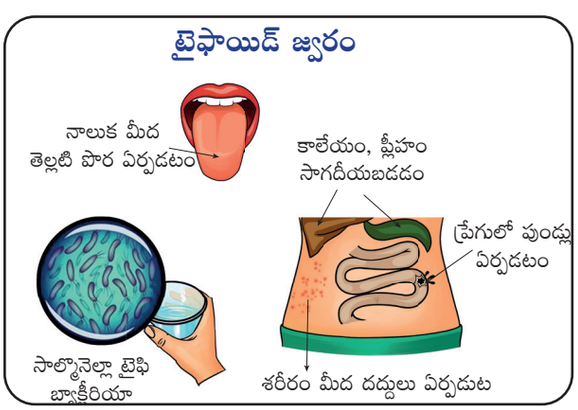
వ్యాధి నివారణ మరియు చికిత్స

- ఆహారం తినే ముందు చేతుల్ని శుభ్రపరుచుకోవడం అనునది పరిశుభ్రమైన అలవాటు.
- వీధులలో అమ్మే మూతలేని ఆహార పదార్థాలను తినరాదు.
- వేడి నీటిని త్రాగడం.
- కలరా వ్యాధిని అరికట్టే టీకా వేసుకోవడం.

iii. టైఫాయిడ్:

సాల్మోనెల్లా టైఫి అనే బ్యాక్టీరియా వల్ల ఈ వ్యాధి సోకుతుంది. ఇది కలుషిత నీరు, కలుషిత ఆహారం వల్ల వ్యాప్తి చెందుతుంది. ఈ రోగ లక్షణాలు ఆకలిలేకపోవడం, తలనొప్పి, కడుపు మీద దద్దుర్లు ఏర్పడటం, డీసెంట్రీ మరియు జ్వర తీవ్రత 104^0F ఉండటము.

సాల్మోనెల్లా టైఫి



7th_U6_Science_T1_Tel Med.indd 85 18-01-2023 17:22:34

వ్యాధి నివారణ మరియు చికిత్స

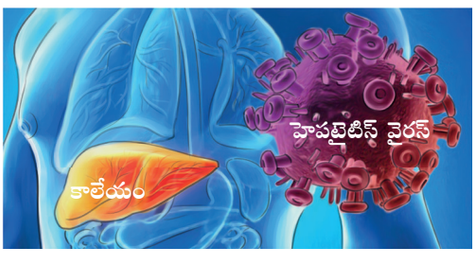
- పరిశుభ్రమైన వేడి నీళ్ళను త్రాగడం.
- మురుగునీటికి దూరంగా ఉండటం.
- టీకా వేయించుకోవడం.

b. వైరస్ వల్ల కలిగే వ్యాధులు

అనేక రకాల వైరస్‌ల ద్వారా వైరల్ వ్యాధులు వేగంగా వ్యాప్తి చెందుతాయి. వైరస్‌ల వలన కలిగే కొన్ని వ్యాధులు హెపటైటిస్, అమ్మవారు మరియు రాబిస్.

i. హెపటైటిస్

హెపటైటిస్ ఒక భయంకరమైన మరియు ప్రాణాంతకమైన వ్యాధి. హెపటైటిస్ వైరస్‌లో A, B, C, D, E. రకాలు కలవు. ఈ వ్యాధి వ్యాప్తి కలుషితమైన నీరు, ఒకరు వాడిన సూదిని వేరొకరికి వాడడం, రక్తమార్పిడి ద్వారా వస్తుంది. ఈ వ్యాధి లక్షణాలు ఆకలి లేకపోవడం, వాంతులు, కళ్ళు మరియు మూత్రం పసుపు రంగులోకి మారడం.

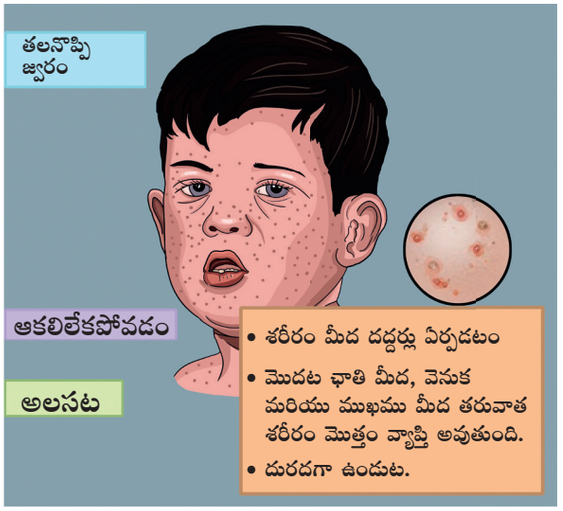


వ్యాధి నివారణ మరియు చికిత్స

- వేడి నీటిని త్రాగడం
- చేతులను సరైన విధానంలో శుభ్రపరుచుకోవడం.

ii. అమ్మవారు (అమ్మోరు):

అమ్మోరుని వేరిసెల్ల అని కూడా అంటారు. ఇది ఒక అంటువ్యాధి. ఇది వేరిసెల్ల జోస్టర్ అనే వైరస్ వల్ల వస్తుంది. ఇది వ్యాధి సోకిన వ్యక్తిని అంటినపుడు, గాలి ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది. శరీరం మొత్తం దద్దుర్లు ఏర్పడటం, జ్వరం, తలనొప్పి మరియు అలసట మొ॥నవి ఈ వ్యాధి లక్షణాలు.



వ్యాధి నివారణ మరియు చికిత్స

- ఈ వ్యాధికి టీకా వేసి వ్యాధి రాకుండా చూసుకోవచ్చు.
- వ్యాధి సోకిన వ్యక్తిపై ప్రత్యేక శ్రద్ధ తీసుకోవాలి.

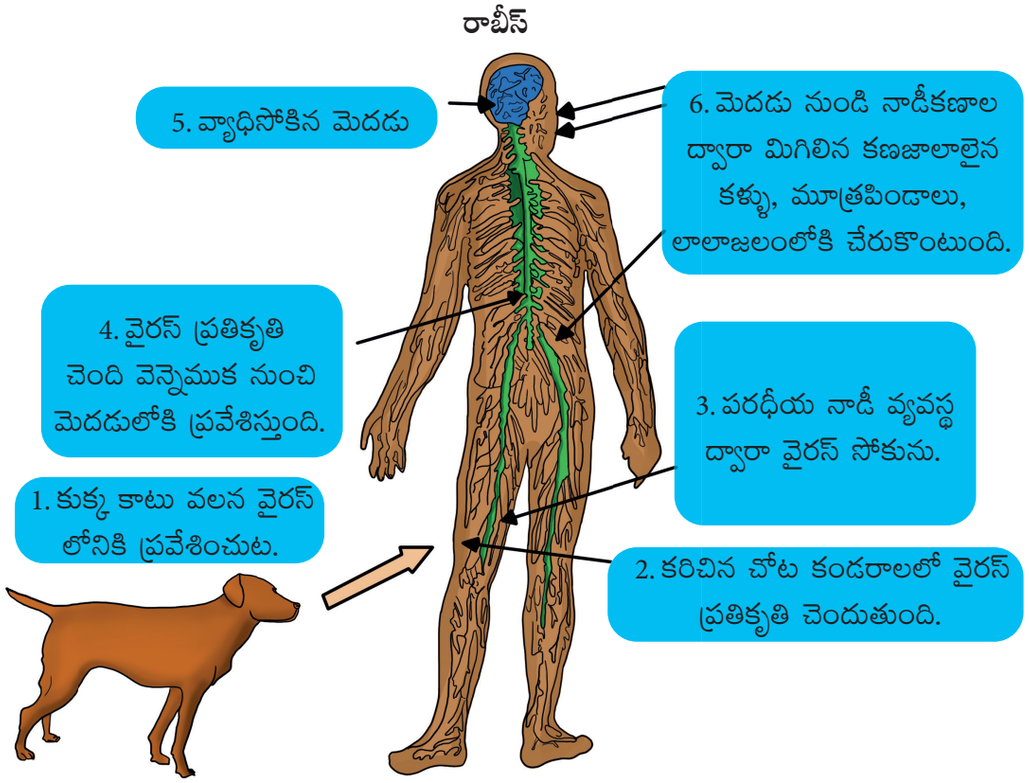
iii. రాబీస్ వ్యాధి:

రాబీస్ ఒక ప్రాణాంతకరమైన వ్యాధి. వ్యాధి సోకిన కుక్కలు, కుందేళ్లు, కోతులు, పిల్లులు మొదలగు వాటి నుండి ఈ వ్యాధి వ్యాప్తి చెందుతుంది. కుక్క లాలాజలంలో ఈ వైరస్ ఉండి నాడీకణాల ద్వారా మెదడులోకి ప్రవేశిస్తుంది. నీటిని చూస్తే ఎక్కువ భయంవేయడం (hydrophobia) జ్వరం 2 – 12 వారాల వరకు ఉండటం మరియు అతిశయ ప్రవర్తన మొ॥నవి ఈ వ్యాధి లక్షణాలు.

వ్యాధి నివారణ మరియు చికిత్స

- ఈ వ్యాధిని ప్రారంభదశలో గుర్తించడం చాలా కష్టం.
- ఒక జంతువు కాటు వేస్తే దాని గుర్తింపు లక్షణాలు తెలియడానికి 2 నుండి 12 వారాలు పడుతుంది. ఇంకా రెండు సంవత్సరాలు కూడా పట్టవచ్చు.
- కాలానుగుణ టీకా పట్టిక ప్రకారం టీకా వేసుకుని మరణాన్ని నివారించుకోవచ్చు.

7th_U6_Science_T1_Tel Med.indd 86 18-01-2023 17:22:35



కృత్యము 4

నీవు దగ్గరలోని ప్రాథమిక ఆరోగ్య కేంద్రానికి వెళ్లి 0-15 సంవత్సరాల పిల్లలకిచ్చే టీకాలను సేకరించు. అక్కడ డాక్టరు లేదా ఆరోగ్య కార్యకర్తను సంప్రదించి ఎన్ని రకాల టీకా మందులను ఇస్తున్నారో అడిగి తెలుసుకోండి? వాటి వాడకం వల్ల వ్యాధులు దూరమవుతాయా? వారి వయసు ప్రకారం జాబితాను సిద్ధపరచండి?

మీకు తెలుసా?

టీకా

ఇది జీవసంబంధమైన తయారీ. ఇది క్రియాశీలంగా కొనుగోలు చేసిన రోగనిరోధక శక్తిని అందిస్తుంది. చిన్నతనంలోనే ఈ టీకాలను వేసి (BCG, Polio, MMR) వంటి వ్యాధుల నుండి రక్షణ పొందవచ్చు.

6.3.2 అంటువ్యాధులు కాని వ్యాధులు (వ్యాపించని వ్యాధులు)

ఇవి ఒకరి నుండి మరొకరికి వ్యాధి వ్యాపించదు. ఇవి ఇతర కారణాల వల్ల కలుగుతాయి. ఇవి బ్యాక్టీరియా లేదా ఇతర సజీవ కారకాల వల్ల రావు. ప్రతిరక్షకాలు లేదా మందులు ఈ వ్యాధులను నయం చేయవు.

శరీర భాగాలను ధరించడం వల్ల ఏర్పడిన సమస్యలు

- రుమాటిజం, గుండెపోటు, మూర్ఛ, ఒంటి తలనొప్పి, పక్షవాతం, కాటరాక్ట్ మరియు క్యాన్సర్.

బాహ్య కారకాలు శరీరంలోకి ప్రవేశించినపుడు కలిగే సమస్యలు

- అలర్జీ, ఆస్మా, విషం, పాముకాటు, పొగ వలన దగ్గు, ప్రేగులో పుండ్లు, ఆల్కహాల్ త్రాగడం.

శరీరంలో మూలకాలు లోపించడం వల్ల కలిగే సమస్యలు:

- అనీమియా, పెల్లాగ్రా, రేచీకటి, పొడికళ్ళు, గాయిటర్ మరియు హైపోథైరాయిడిజం

పోషక లోపం వల్ల కలిగే సమస్యలు.

- పౌష్టికమైన ఆహారం వ్యక్తి బాగా పెరగడానికి, కష్టపడి పని చేయడానికి, ఆరోగ్యంగా నివసించడానికి అవసరం. అనేక అనారోగ్యాలకు కారణం పోషక లోపం

7th_U6_Science_T1_Tel Med.indd 87 18-01-2023 17:22:36

మీకు తెలుసా?

ల్యూకోడెర్మా అంటువ్యాధి కాదు. ఇది శరీరం మీద పూర్తిగా గాని, పాక్షికంగా గాని చర్మం వర్ణద్రవ్యాలను పోగొట్టుకొంటుంది. ఈ పరిస్థితి ఏ వయసు వారికైనా, ఆడ మగ తేడా లేకుండా వస్తుంది. వ్యాధి నయం కాదు. వీరిని అంటుకోవడం వల్ల ఆహారాన్ని కలసి భోజనం చేయడం వల్ల, వ్యాధి దగ్గరగా కూర్చోవడం వల్ల వ్యాప్తి చెందదు.

6.4 పిల్లలకు వచ్చే ప్రత్యేక ఆరోగ్య సమస్యలు

అనీమియా (రక్తహీనత)

తీసుకునే ఆహారంలో తక్కువ ఐరన్ ఉండడం తల్లిపాలకు బదులుగా ఇతర ఆహార పదార్థాలను పిల్లలకు ఇవ్వడం వల్ల రక్తహీనత వస్తుంది. చాలా మంది పిల్లలకు కొక్కెపు పురుగులు కడుపులో ఉండడం. తీవ్రమైన అనీమియాకు దారితీస్తుంది. దీర్ఘకాలిక నీళ్ళ విరేచనాల వల్ల అనీమియా వస్తుంది. ప్రస్తుతం పాఠశాలకు వెళ్ళే విద్యార్థులను పరిశీలిస్తే ఎక్కువ భాగం ప్రత్యేకంగా బాలికలలో ఈ లోపం కనిపిస్తుంది. కనుక తమిళనాడు ప్రభుత్వం వారికి వారం వారం పోలిక్ మాత్రలు అందివ్వడం జరుగుతుంది.

రక్తహీనతకు గుర్తింపు చిహ్నాలు

- చర్మం పేలిపోయినట్లు లేదా పారదర్శకంగా ఉండటం. లోపలి కనురెప్పలు పాలిపోయినట్లు ఉండడం, చేతి వేళ్ళగోళ్ళు తెల్లగా ఉండటం, పాలిన చిగుళ్ళు, బలహీనత మరియు అలసట.
- రక్తహీనత తీవ్రమైనపుడు ముఖము మరియు పాదాలు ఉబ్బి ఉంటాయి. గుండె వేగంగా కొట్టుకోవడం మరియు శ్వాస తక్కువగా తీసుకోవడం జరుగుతుంది.
- ఎవరైతే మట్టిని నిత్యం తింటారో (పిల్లలు మరియు స్త్రీలు) వారికి రక్తహీనత వస్తుంది.

అనీమియాకు చికిత్స:

- ఆహారం – మునగ ఆకులు, ఖర్జూరము, గొర్రె మరియు కోడి కాలేయము, ఆకుపచ్చని కూరగాయలైన చిక్కుడు, బఠాణీ కాయ ధాన్యాలు మరియు పచ్చ అరటి.
- మాత్రలు – కాడ్‌లివర్ ఆయిల్ మాత్ర, ఫెర్రస్ సల్ఫేట్ మాత్ర.

మీకు తెలుసా?

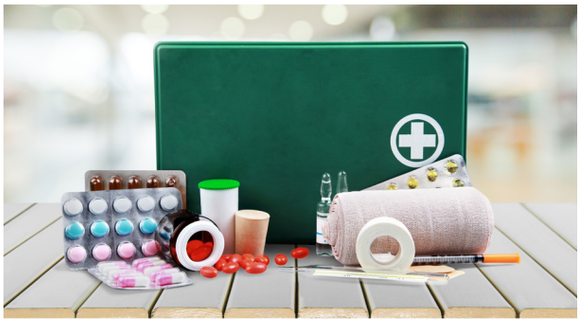
ఒక సాధారణ నియమం, ఐరన్ సంబంధిత మందులను నోటి ద్వారా మాత్రమే తీసుకోవాలి. సూది మందు రూపంలో తీసుకోకూడదు. అలా తీసుకొంటే అపాయానికి లోనవుతాము.

6.5 జాగ్రత్తలు మరియు ప్రాథమిక చికిత్స

గాయపడిన వ్యక్తి లేదా ఉన్నట్లుండి అనారోగ్యానికిలోనైతే వైద్య సహాయానికి ముందు వెంటనే మనం అందించే చికిత్స ప్రథమ చికిత్స

YSD28

- జీవితాన్ని రక్షించడం
- వెళ్ళే రక్తాన్ని మరియు రోగి యొక్క స్థితిని పరిశీలించడం
- బాధ నుండి ఉపశమనం
- వైద్యపరమైన జాగ్రత్తలు ముందుగా కల్పించడం.



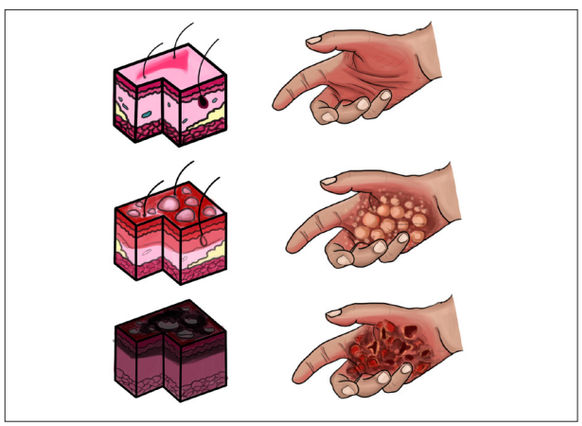
6.5.1 కాలిన గాయాలు

వేడి, రసాయనాలు, విద్యుత్ సూర్యరశ్మి లేదా కేంద్రక వికిరణాలు మన కణజాలాన్ని కాల్చడాన్ని

7th_U6_Science_T1_Tel Med.indd 88 18-01-2023 17:22:36

కాలిన గాయము అంటారు. ఇది ఎక్కువగా భవనాలు మండటం, మండే ద్రవాలు మరియు వాయువుల వల్ల ఎక్కువగా గాయాలు ఏర్పడుతాయి. కాలిన గాయాలు మూడు విధాలు. అవి :

- మొదటి డిగ్రీ – చర్మంలోని బాహ్య పొర (బాహ్యచర్మం) కాలడం. దీనినే ఎపిడెర్మిస్ అంటారు.
- రెండవ డిగ్రీ – బాహ్యచర్మం మరియు దాని లోపలి పొరలు కాలడం. దీనినే డెర్మిస్ అంటారు.
- మూడవ డిగ్రీ – పూర్తిగా చర్మంలోపలికి మరియు లోపలి కణజాలాలతో సహా కాలడం.

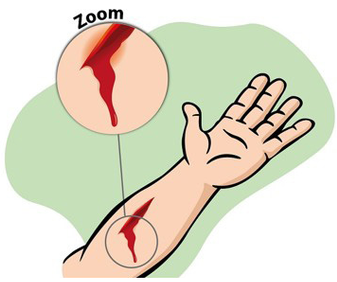


కాలిన గాయాలకు ప్రథమ చికిత్స

కాలిన చిన్న చిన్న గాయాలను మొదట చల్లని నీటితో కడిగి తర్వాత యాంటీసెప్టిక్ లేపనాలను వాడాలి. తీవ్రమైన కాలిన శరీరానికి లోతు పొరలు దెబ్బతిని బొబ్బలు కనిపిస్తాయి. దీనికి నీటిని వాడకూడదు. శుభ్రమైన బ్యాండేజితో కప్పాలి. మరీ ఎక్కువ కాలితే వైద్యపర్యవేక్షణ అవసరం.

మంటలను ఆర్పివేయి సాధనాన్ని ముఖ్యంగా అమర్చుకోవాలి.

6.5.2 లోతుగాయం మరియు కోతలు



లోతుగాయం మరియు కోతలు శరీర ఉపరితలాన్ని గాయపరుస్తాయి. లోతుగాయం శరీర ఉపరితలంతో పాటు కొంత కండర కణజాలం గాయపడుతుంది. అయితే కోతలు శరీర ఉపరితలాన్ని మాత్రమే గాయపరుస్తుంది. లోతుగాయం మరియు కోతలు రక్తసిక్తం చేసి మచ్చలు మిగిలిపోతాయి.

లోతుగాయానికి ప్రథమ చికిత్స

చిన్న చిన్న గాయాలకు ప్రవహించే చల్లటి నీటితో కడిగి యాంటీసెప్టిక్ ద్రవాలను పూయాలి. ఆంటిసెప్టిక్ వాడిన తరువాత గాయం మీద క్రిమిరహిత గుడ్డతో కట్టి వ్యాధి సోకకుండా చూసుకోవాలి. గాయం తీవ్రమైతే శుభ్రమైన పత్తిని గాయం మీద దట్టంగా పెట్టి అదిమి వెంటనే డాక్టర్ వద్దకు తీసుకువెళ్లాలి.

7th_U6_Science_T1_Tel Med.indd 89 18-01-2023 17:22:37

6.6 ప్రాథమిక శుభ్రత మరియు రక్షణ

1. అత్యంత ముఖ్యమైన విషయం ఎవరికైనా సహాయం చేసే ముందు మిమ్మల్ని మీరు HIV మరియు ఇతర రక్తస్రావం వల్ల సోకే వ్యాధులను నుండి కాపాడుకోవాలి. మీరు మీ చేతుల్లో చేతి తొడుగులు లేదా శుభ్రమైన ప్లాస్టిక్ సంచిని ధరించాలి.
2. మీరు సహాయం చేసే వ్యక్తి చుట్టూ పదునైన సూదులు లేదా పదునైన ఆయుధాలు లేకుండా జాగ్రత్త తీసుకోండి.

గుర్తుంచుకోవలసిన అంశాలు

ఆరోగ్యము

ఒక వ్యక్తి పూర్తిగా శారీరకంగా, మానసికంగా మరియు సామాజికంగా బాగుండి వ్యాధులు లేని స్థితిని ఆరోగ్యం అంటారు.

అంటు వ్యాధులు

వ్యాధి కారకాల చేత వ్యాధి సోకిన వ్యక్తి నుండి ప్రత్యక్షంగా గాని పరోక్షంగా గాని ఆరోగ్యవంతునికి చేరడాన్ని అంటువ్యాధులు అంటారు.

అంటువ్యాధులు కానివి

వ్యాధి కారకాలు వ్యాధిని వ్యాప్తి చెందించవు. రోగి నుండి వ్యాధులు ఆరోగ్యవంతునికి చేరవు.

ప్రథమ చికిత్స

వైద్యుడు రాకముందే మనమిచ్చే తక్షణ జాగ్రత్తలను ప్రథమ చికిత్స అంటారు.

FRWY0

మూల్యాంకనము

I. సరియైన జవాబును ఎన్నుకోండి.

1. రవి మంచి మానసిక శారీరక దేహదారుఢ్యాన్ని కలిగి ఉన్నాడు. ఇది ఒక
   అ) పరిశుభ్రత ఆ) ఆరోగ్యం
   ఇ) శుభ్రత ఈ) మహాభాగ్యం
2. శరీరానికి నిద్ర ఒకటే మంచిది కాదు దీనితో పాటు మంచి
   అ) ఆనందం ఆ) సడలింపు
   ఇ) మనసు ఈ) వాతావరణం
3. మనం నివసించే ప్రదేశం _____ ఉండాలి.
   అ) తెరిచే విధంగా ఆ) మూసి విధంగా
   ఇ) శుభ్రంగా ఈ) అపరిశుభ్రంగా
4. పొగాకు నమలడం కారణంగా
   అ) అనిమియా ఆ) చిగుళ్ళ వాపు
   ఇ) క్షయ ఈ) నిమోనియా
5. ప్రథమ చికిత్స అనునది
   అ) ఖర్చు లేకుండా ఉండడానికి
   ఆ) మచ్చలు పోగట్టడానికి
   ఇ) వైద్య జాగ్రత్తలు నిరోధించడానికి
   ఈ) నొప్పిని తగ్గించడానికి.

II. ఖాళీలను పూరించండి

1. ఒక సమూహంలోని ప్రజలు ఒక ప్రాంతంలో కలసి జీవించడాన్ని _____ అంటారు.
2. నేను ఆకుపచ్చ రంగు కలిగిన చెత్త పెట్టెని. నేనెవరిని?
3. కళ్ళను ప్రపంచానికి _____ గా పేర్కొంటారు.
4. గ్రీవ కేశములు _____ ను ఉత్పత్తి చేస్తాయి. ఇది కేశాలను నునుపుగా ఉంచుతుంది.
5. ట్యుబర్‌కులోసిస్ కు కారణమైన బ్యాక్టీరియా _____

7th_U6_Science_T1_Tel Med.indd 90 18-01-2023 17:22:37

III. ఒప్పు లేదా తప్పులు. తప్పులున్న సరైన జవాబుగా మార్చండి.

1. అన్ని ఆహార పదార్థాలకు మూతవేయండి.
2. చికెన్ పాక్స్ (అమ్మోరు) ను ల్యూకోడెర్మా అని కూడా అంటారు.
3. కడుపులోని పుండు ఒక అంటువ్యాధి కాదు.
4. రాబీస్ ఒక ప్రాణాంతక వ్యాది
5. మొదటి డిగ్రీ గాయాలు మొత్తం శరీరాన్ని కాలుస్తుంది.

IV. క్రింది వాటిని జతపరచండి

1.	రాబీస్	సాల్మోనెల్లా
2.	కలరా	పసుపు మూత్రము
3.	ట్యూబర్‌కులోసిస్	కాళ్ళలో తిమ్మిరి
4.	హెపటైటిస్	హైడ్రోఫోబియా
5.	టైఫాయిడ్	మైకో బ్యాక్టీరియం

V. పోల్చండి.

1. మొదటి డిగ్రీ కాలడం: బాహ్య చర్మము :: రెండవ డిగ్రీ కాలడం _____
2. టైఫాయిడ్ : బ్యాక్టీరియా :: హెపటైటిస్ : _____
3. ట్యూబర్‌కులోసిస్: గాలి :: కలరా: _____

VI. క్రింది వానిలో సరియైన ఏకాంతర పదాలను ఎన్నుకోండి.

1. **నిర్ధారణ** (A) : నోటి పరిశుభ్రత మంచిది

   కారణము (R) : ఆరోగ్య దంతాలు మరియు ఆరోగ్య చిగుళ్ళతో దానితో ఆరోగ్య కణజాలాలు చుట్టూ ఉంటాయి.

   అ) A మరియు R రెండు నిజము

   ఆ) A మరియు R రెండు తప్పు

   ఇ) A నిజము కాని R సరియైనది కాదు.

   ఈ) A తప్పు మరియు R సరైనది.

2. **నిర్ధారణ** (A) : అమ్మోరు వైరస్ వల్ల వ్యాప్తి చెందే అంటువ్యాధి.

   కారణము (R) : దీని లక్షణాలు శరీరం మీద దద్దుర్లు, జ్వరం, తలనొప్పి మరియు అలసట.

   అ) A మరియు R లు సత్యము

   ఆ) A మరియు R లు అసత్యము

   ఇ) A సత్యం అయితే R అసత్యము

   ఈ A అసత్యము అయితే R సత్యము

VII. అతి లఘు సమాధానాలివ్వండి.

1. పరిశుభ్రత అనగానేమి?
2. మీ కళ్ళను ఎలా రక్షించుకుంటారో సరైన మార్గం తెలపండిల?
3. కేశాలను శుభ్రంగా మరియు ఆరోగ్యంగా ఎలా ఉంచుకుంటావు?
4. శోభి తరచుగా చరవాణితో ఆడుకుంటోంది. కంటి దురద నుండి ఏ విధంగా కళ్ళను కాపాడుకొంటుందో సలహా ఇవ్వండి?
5. ఋతుపరంగా వ్యాపించే మీ ప్రాంత అంటువ్యాధులను రెండింటిని తెలపండి.
6. చర్మం గాయమైతే మీరిచ్చే ప్రథమ చికిత్స ఏమిటి?
7. రవి చెప్పాడు "గంగకు చిన్న కాలిన గాయం అయ్యింది దీన్ని నేను నీటితో కడుగుతాను" మీరు ఈ వాక్యంతో ఒప్పుకుంటారా? లేదా? ఎందుకని వివరించండి.

VIII. లఘు సమాధానాలు ఇవ్వండి.

1. ప్రథమ చికిత్స ఆవశ్యకత ఏమిటి?
2. ఈ పటం వివరణ ఏమిటి?

7th_U6_Science_T1_Tel Med.indd 91 18-01-2023 17:22:37

3. వ్యాప్తి చెందే, వ్యాప్తి చెందని వ్యాధుల తేడాలను తెలపండి.
4. ఆరోగ్యమైన దంతరక్షణకు మీరు తీసుకునే చర్యలేవి?
5. అంటు వ్యాధులు వ్యాప్తి చెందే విధానాలను తెలపండి.
6. జుట్టు పలచబడినది. తరచుగా జుట్టు పోగొట్టుకున్నాడు అతని సమస్యకు ఏమైనా సలహాలు ఇవ్వండి.

IX. వ్యాసరూప సమాధానాలు ఇవ్వండి.

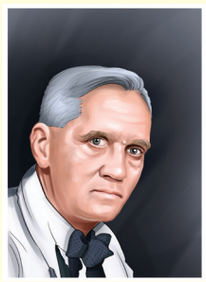
1. ఏదైనా మూడు అంటువ్యాధులను గురించి వివరంగా వ్రాయండి.
2. క్రింది సంఘటనకు ప్రథమ చికిత్స ఇవ్వండి. కాలిన చర్మంతో బాధపడే వ్యక్తికి ఎలా చేయగలవు?
3. వ్యాధులు ఏ విధంగా ఒక వ్యక్తి నుండి మరొక వ్యక్తికి వ్యాప్తి చెందుతుందో వ్రాయండి?

X. ఉన్నత శ్రేణి ఆలోచించే ప్రశ్న

ఒక వ్యక్తి పగటిపూట నిద్ర పోతున్నాడు. కార్యాలయంలో లేదా తరగతిలో పగటి సమయంలో అతను నిదురిస్తున్నట్లు కొంతమంది వ్యక్తులలో ఎందుకు ఇలా జరుగుతుంది. అటువంటి పరిస్థితిని మీరు ఎప్పుడైనా చూశారా? వివరించండి.

7th_U6_Science_T1_Tel Med.indd 92 18-01-2023 17:22:37

ఔషధాల రాణి – పెన్సిలిన్

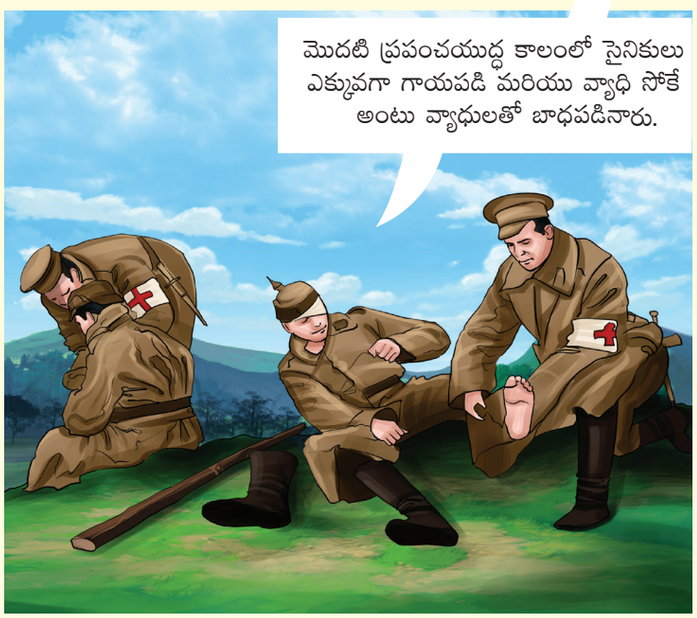


Alexander Fleming

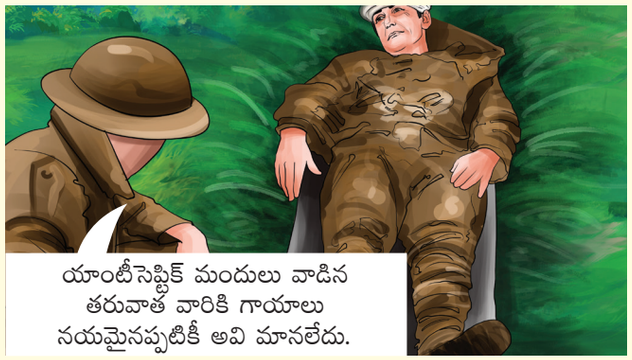
అలెగ్జాండర్ ఫ్లెమింగ్
(1881 - 1955)

అలెగ్జాండర్ ఫ్లెమింగ్ వారి విద్యాభ్యాసం లండన్‌లోని సెయింట్ మేరీస్ స్కూల్

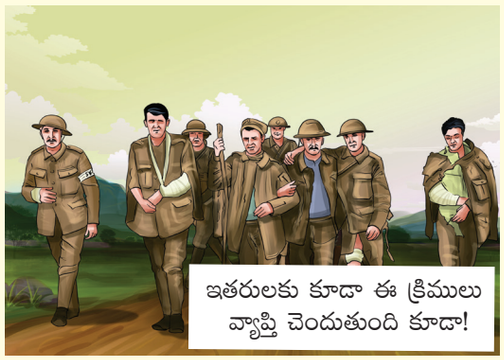
అతనికి 20 సం॥ల వయసులో వైద్యవిద్య పట్ల మంచి అభిరుచి ఉండేది. అతను వారి చిన్నాన్న సహాయంతో సెయింట్ మేరీస్ మెడికల్ కళాశాలలో వైద్య వృత్తిలో చేరాడు.



7th_U6_Science_T1_Tel Med.indd 93 18-01-2023 17:22:40

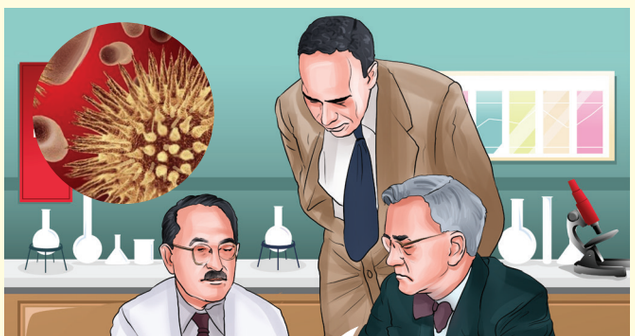


యాంటీసెప్టిక్ మందులు వాడిన తరువాత వారికి గాయాలు నయమైనప్పటికీ అవి మానలేదు.

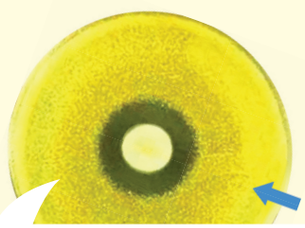


ఇతరులకు కూడా ఈ క్రిములు వ్యాప్తి చెందుతుంది కూడా!

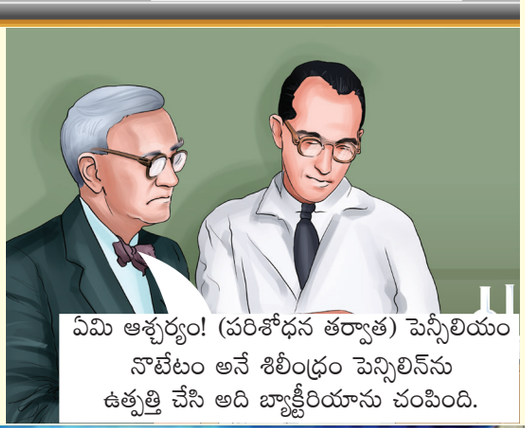
యాంటీసెప్టిక్ రోగనిరోధక శక్తిని తగ్గిస్తుంది. బ్యాక్టీరియానువ్యాపింపజేస్తుంది. కనుక దీనికి ప్రత్యామ్నాయాన్ని కనుగొనెను.



నేను ఈ పోషక యానకంలో స్టెఫిలోకోకై అనే బ్యాక్టీరియా పెంచాను.



ఏమిటి? ఈ పోషక యానకంలో బూజు ఏర్పడిందే కానీ స్టెఫలోకోకై బ్యాక్టీరియాను నేను చూడలేదు!



ఏమి ఆశ్చర్యం! (పరిశోధన తర్వాత) పెన్సీలియం నొటేటం అనే శిలీంధ్రం పెన్సిలిన్‌ను ఉత్పత్తి చేసి అది బ్యాక్టీరియాను చంపింది.

ప్రపంచపు మొట్టమొదట పెన్సిలిన్ అనే ఆంటీబయాటిక్‌ను 1928లో కనుగొన్నాడు.కొన్ని మిలియన్ల సైనికులకు వ్యాధులను పోగొట్టడం వల్ల అతనికి నోబెల్ బహుమతి లభించింది.

నిమోనియా, డిఫ్తీరియా మరియు వ్యాధి సోకిన గాయాలను పెన్సిలిన్ నయం చేస్తుంది. అలెగ్జాండర్ ఫ్లెమింగ్ పెన్సిలిన్‌ను ఉపయోగించి అంటువ్యాధులను అరికట్టి మిలియన్ల కొలది సైనికుల జీవితాలను నిలిపాడు. పెన్సిలిన్ సార్వత్రిక యాంటీబయాటిక్. వైద్యపరంగా ఎంతో లాభం ఉన్న పెన్సిలిన్‌ను అలెగ్జాండర్ ఫ్లెమింగ్ "ఔషధాల రాణి"గా అభివర్ణించాడు.

7th_U6_Science_T1_Tel Med.indd 94 18-01-2023 17:22:44

అధ్యాయం
7

దృశ్య సమాచార ప్రసారము

అభ్యసన లక్ష్యాలు

ప్రస్తుత పాఠ్య భాగమును అభ్యసించిన తరువాత, విద్యార్థులు

- ఫైల్ నుండి ఫోల్డర్‌ను వ్యత్యాసపరుస్తారు.
- ఫైల్ మరియు ఫోల్డర్‌ను సృష్టించుట ఎలా అని తెలుసుకొంటారు.
- పెయింట్ అను అనువర్తనమును ఉపయోగించి ప్రతిబింబములను సృష్టిస్తారు.
- ప్రతిబింబముల నుండి వీడియోలను 'ఫోటో స్టోరి' అను అనువర్తనము సహాయంతో సృష్టిస్తారు.

ARE94

7th_U7_Science_T1_Tel Med.indd 95 18-01-2023 17:41:10

మనము ఎప్పుడైనా సంగణక యంత్రమును గురించి ఆలోచించినపుడు, మన మదిలో సంగణక యంత్రపు తెర, కీబోర్డు, చిట్టెము (Mouse) మరియు కేంద్ర ప్రసార విభాగము (CPU) మొదలగు సంగణక యంత్ర విభాగాలు తారసపడుతాయి. 6వ తరగతిలో సంగణక యంత్రము మరియు దాని భాగములను గురించి 'కంప్యూటర్ దాని పరిచయము' అనే పాఠ్యభాగమునందు అభ్యసించియున్నాము. సంగణక యంత్రము పనిచేయుటలో సాఫ్ట్‌వేర్ మరియు హార్డ్‌వేర్‌లు ఒక కీలక పాత్రను పోషిస్తున్నవి. ప్రస్తుతము మనము సంగణక యంత్రమును ఎలా నిర్వహించవలెనో తెలుసుకుందామా?

సంగణక యంత్రము యొక్క వేగము మరియు అది సమాచారములను తనలో నిల్వయుంచుకొను సామర్థ్యము ఆధారంగా మనకు సరిపడు సంగణక యంత్రమును ఎంచుకొంటాము. సమాచారములను మరియు విషయములను సంగణక యంత్రంలో ఏ విధముగా భద్రపరుచుచున్నాము? సమాచారములను ఫోల్డర్‌లలో భద్రపరుస్తారు. ఈ ఫోల్డర్‌లు బహుళ ఫైల్‌లను లేదా ఒంటరి ఫైల్‌ను తనలో ఉంచుకొనగలవు. మిగిలిన అంశాలను తెలుసుకొనుటకు మునుపు ఫోల్టర్ మరియు ఫైల్ అను పదములను గురించి ముందుగా తెలుసుకొందాం.

ఫైల్ **(File):** ఏదైనా ఒక అనువర్తనము నుండి పొందు నిర్గమమును (Output) సాధారణముగా ఒక ఫైల్ అని నిర్వచించవచ్చును. కావున నిర్దిష్ట అవసరాల కొరకు ఉపయోగించు అనువర్తనాలు ఫైల్ యొక్క స్వభావమును నిర్ణయిస్తాయి.

7.1 ఫోల్డర్:

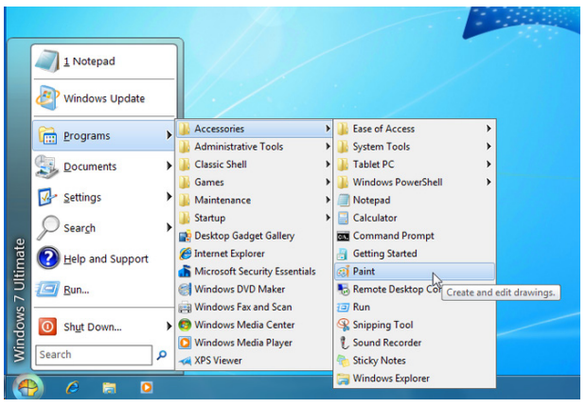
అనేక ఫైల్‌లను కలిగియున్న నిల్వ స్థలమును ఒక ఫోల్డర్ అని అంటారు. ఉపయోగించే వ్యక్తి అవసరాలకు అనుగుణంగా మనము ఫైల్‌ను సృష్టించవచ్చు. మనము ఫోల్డర్‌ను స్పష్టముగా అర్థము చేసుకొనుటకు గ్రంథాలయములోని పుస్తకముల అరను ఉదాహరణగా తీసుకొనవచ్చు. ఒక్కొక్క పుస్తకమును ఫైల్‌గాను, అరలోని అన్ని పుస్తకములను ఫోల్డర్‌గానూ పరిగణించవచ్చును. చిట్టెముపై కుడివైపు నొక్కినపుడు ఒక పాప్‌అప్ మెను అనేక ఎంపికలతో తెరపై కనబడుతుంది. అందులో 'న్యూ' అనే ఎంపికను ఎంచుకొనుము. అప్పుడు ఒక ద్వితీయ మెను కొన్ని ఎంపికలతో తెరపై ప్రత్యక్షమవుతుంది. ఆ మెను నందు ఫోల్డర్‌ను ఎంచుకొనుము. ఇప్పుడు క్రొత్తగా సృష్టించిన ఫోల్డర్ నందు మీ ఫైల్‌ను భద్రపరచవచ్చును.

Windows మరియు (Linux) అను ఆపరేటింగ్ సిస్టమ్‌ను అనేక మంది వారి సంగణక యంత్రములలో ఉపయోగిస్తున్నారు. విషయసేకరణ, చిత్రములు గీయుట, సంచాలనమును (animation) సృష్టించుట, స్ప్రెడ్‌షీట్ తయారీ, PPT , Word Docs వంటి అనేక కృత్యములను మనము చేయవచ్చును.

తెలియని ప్రాంతాలకు వెళ్ళడానికి మనము **'Guide Board'** ఉపయోగించునట్లు సంగణక యంత్రములోని ఎడమవైపు క్రింది భాగమున

7th_U7_Science_T1_Tel Med.indd 96 18-01-2023 17:41:10

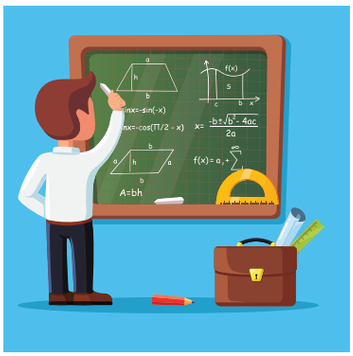
గల స్టార్ట్ బటన్ ఉపయోగపడుతుంది. ఇది సంగణక యంత్రమును ఆన్ చేసినప్పుడు సంగణక యంత్రములోని అన్ని ప్రోగ్రాముల జాబితాను ప్రదర్శిస్తుంది. ఇప్పుడు మనకు కావలసిన ప్రోగ్రామ్‌ను ఎంపిక చేసుకొని అవసరమైన ఫైల్‌ను సృష్టించవచ్చును.



ఫైల్ ను ఏ విధంగా సృష్టించగలము?

ఉదాహరణకు సంగణక యంత్రమును విండోస్ ఆపరేటింగ్ సిస్టమ్‌తో నిర్వహిస్తున్నప్పుడు నోట్స్‌ను మనము 'నోట్ పాడ్' అను అనువర్తనం ద్వారా సేకరిస్తాము మరియు చిత్రములను 'పెయింట్' అను అనువర్తనంలో గీస్తాము.

'నోట్ ప్యాడ్' లో దాని పేరు ప్రకారం అందులో నోట్స్‌ను టైప్ చేసి ఫైల్‌ను సృష్టించి దానిని ఒక ఫోల్డర్‌లో భద్రపరచవచ్చు. అదేవిధంగా 'పెయింట్' అనువర్తనంలో చిత్రములను గీయవచ్చును. మరియు వాటిలో మార్పులను గైకొనవచ్చును. ఈ చిత్రములతో చిత్రముల వరుస (gallery) సంచాలనము (animation) మరియు గ్రాఫిక్స్‌ను ఏ విధంగా సృష్టిస్తారో తెలుసుకుందాం.



చిత్రములు మరియు దృశ్య శ్రవణములు మనకు బోధన మరియు నల్లబల్లపై వ్రాయుట కంటే అధిక అవగాహనను కలిగిస్తాయి. ఇది నిజమే కదా?

ఒక ఊరిలో ఒక రాజు ఉండేవాడు' అను కథలను చెప్పడానికి బదులుగా విద్యార్థులకు వీడియోలను చూపడం ద్వారా ఆ అంశాన్ని వారి మదిలో బలంగా చొప్పించుటకు వీలవుతుంది. చిత్రముల ద్వారా అంశాలను సులభంగా వివరించుటకు సహాయపడు పరికరములను "దృశ్య సమాచార ప్రసార పరికరములు" అని అంటారు. ఉదాహరణకు సంగణక యంత్రము సహాయముతో చిత్రములు, దృశ్యశ్రవణములు, ప్రతిబింబములు, సంచాలనములు మొదలగు వాటిని సులభముగా సృష్టించవచ్చును. దృశ్య సమాచార ప్రసార పరికరమునకు సినిమా ఒక మంచి ఉదాహరణ.

7.2 ఫోటో గ్యాలరి మరియు ఫోటో స్టోరి

ఆల్బమ్‌లోని ఫోటోలను చూసి మీరందరు ఆనందమును పొందియుంటారు.

చిత్రములను తీసే వ్యక్తులు ఫోటోలను అందముగా తీర్చిదిద్ది వాటిలో మార్పులను చేయుటకు ఉపయోగించు సాఫ్ట్‌వేర్‌ను 'ఫోటోషాప్' అంటారు. ఫోటోల సహాయంతో గ్యాలరీ మాత్రమే ఏర్పరచగలమా? లేక వేరే ఏదైనా చేయగలమా? అవును, ఫోటోలతో 'ఫోటో స్టోరీ' అను ఒక కథను తయారు చేయవచ్చును.

YIVR7

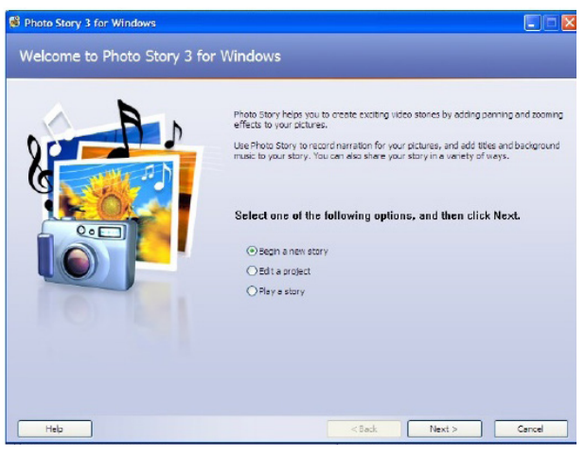
7th_U7_Science_T1_Tel Med.indd 97 18-01-2023 17:41:10

మనము ఒకటవ తరగతిలో ఇటువంటి ఫోటో కథలను గురించి చదువుకొనియున్నాము. పదాలను చదవడం కన్నా ఫోటో కథలను చూడడం ద్వారా అంశాలను సులభముగా అర్థం చేసుకొనగలము. మైక్రోసాఫ్ట్ ఫోటో స్టోరీ అను సాఫ్ట్‌వేర్ సహాయముతో ఇటువంటి ఫోటో కథలను వీడియోలుగా సులభంగా మార్చవచ్చును.

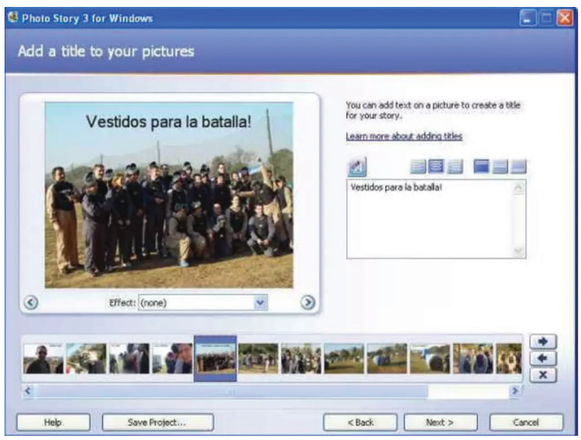
మైక్రోసాఫ్ట్ ఫోటో స్టోరి

ఈ సాఫ్ట్‌వేర్ ద్వారా వీడియోను తయారుచేయడానికి ముందుగా ఫోటోలను ఒక వరుసలో అమర్చి తరువాత ఒక సంగీతమును ఎంపిక చేసుకొని వాటిని ఒక ఫైల్‌లో ఉంచవలెను.

సోపానము 1: మైక్రోసాఫ్ట్ ఫోటో స్టోరీ అను అనువర్తనమును ఓపెన్ చేయండి. అందులో '**Begin a new story**' ను ఎంపిక చేసి **next** పై నొక్కండి.

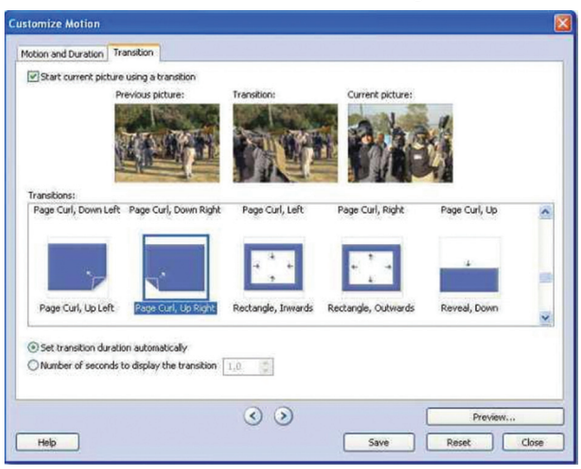


సోపానము 2: తరువాత వచ్చిన తెరలో **import picture** పై నొక్కండి. ఇప్పుడు సంగణక యంత్రములోని ఫోటోలు కనబడతాయి. వీడియో కొరకు భద్రపరచబడిన ఫొటోలను ఎంపిక చేసుకోండి. ఫోటోలలో మార్పు చేయుటకు ఒక నిబంధన కలదు. అవసరమైతే ఫోటోలలో మార్పు చేసి తరువాత **next** పై నొక్కండి.



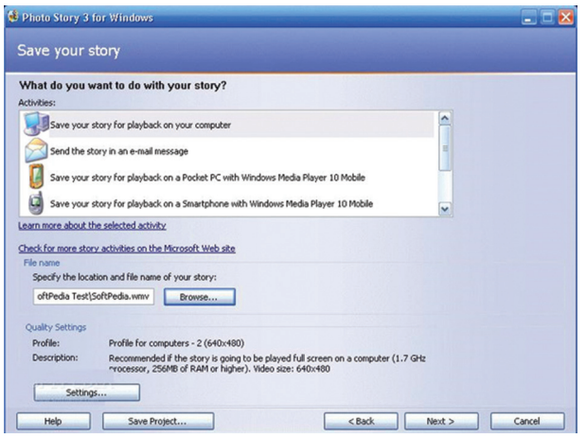
సోపానము 3: ఇప్పుడు మనము ఫోటోకు సరిపడు చిన్న శీర్షికలను అక్షర రూపేణ నివేశ పరచవచ్చును. తరువాత **next** పై నొక్కి వీడియోకు కావలసిన సంచాలనమును అందించవచ్చు. అంతే కాకుండా ఇందులోని ప్రతిబింబములకు తగు శ్రవ్య ప్రభావమును కూడా ఏర్పరచవచ్చు. పూర్తయిన తరువాత **next** పై నొక్కండి.

సోపానము 4: నేపథ్య సంగీతమును అందించుటకు **Select music** అను సంగీత ఫైల్‌ను ఎంపిక చేయవలెను. తరువాత **next** పై నొక్కండి.



7th_U7_Science_T1_Tel Med.indd 98 18-01-2023 17:41:11

సోపానము 5: తర్వాత కథకు కావలసిన శీర్షికను ఎంపిక చేయండి. మీ సంగణక యంత్రములో ఎక్కడ భద్రపరచవలెనో ఎంచుకోండి. అనంతరం సెట్టింగ్స్ ద్వారా వీడియో రూపమును మార్చవచ్చు.



సోపానము 6: ప్రస్తుతం మీరు తయారు చేసిన వీడియో వీక్షించుటకు సిద్ధముగా ఉన్నది. వ్యూ యువర్ స్టోరీ పై నొక్కండి. ఇప్పుడు మీ వీడియోను చూడగలరు.

గ్రాఫిక్స్ మరియు సంచాలనము:

రాస్టర్ గ్రాఫిక్స్

రాస్టర్ గ్రాఫిక్స్ ద్వారా సృష్టించబడిన చిత్రములు లేదా ప్రతిబింబములు **as file and date** అని నమోదవుతుంది. చిత్రములు రెండు రకములు. 1. వెక్టర్ 2. రాస్టర్

చిత్రాంశం (Pixels) ఆధారంగా రాస్టర్ గ్రాఫిక్స్ సృష్టించబడుతుంది. కెమెరాచే తీయబడిన ఫోటోలు మరియు స్కానర్‌చే స్కాన్ చేయబడిన ఫోటోలు రాస్టర్ రకమునకు చెందినవి. ఈ ఫోటోలను పెద్దవిగా చేసినపుడు అవి దీర్ఘచతురస్రాకార పొరలుగా లేక గ్రిడ్‌లుగా కనపడతాయి.

రాస్టర్ ఫైల్ రకములు:

- .png (పోర్టబుల్ నెట్వర్క్ గ్రాఫిక్స్)
- .jpgలేదా .jpeg (జాయింట్ ఫోటోగ్రాఫిక్స్ ఎక్స్‌పర్ట్స్)
- .gif (గ్రాఫిక్స్ ఇంటర్‌చేంజ్ ఫార్మాట్)
- .tiff (టాగ్‌డ్ ఇమేజ్ ఫైల్ ఫార్మాట్)
- .psd (ఫోటోషాప్ డాక్యుమెంట్)

రాస్టర్ గ్రాఫిక్స్‌ను మార్పు చేయు సాఫ్ట్‌వేర్:

- అడోబ్ ఫోటోషాప్
- వెక్టర్ గ్రాఫిక్స్

గణిత సిద్ధాంతం ఆధారంగా వెక్టర్ పిక్చర్‌లు సృష్టించబడినపుడు, వాటిని పెద్దవిగా చేసిననూ వాటిలో మార్పు ఏర్పడకుండా ఉంటాయి.

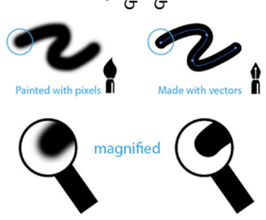
వెక్టర్ గ్రాఫిక్ ఫైల్ రకములు

- .eps (ఎన్‌క్యాప్సులేటెడ్ పోస్ట్ స్క్రిప్ట్)
- .ai (అడోబ్ ఇల్లస్ట్రేటర్ ఆర్ట్‌వర్క్)
- .pdf (పోర్టబుల్ డాక్యుమెంట్ ఫార్మేట్)
- .svg (స్కేలబుల్ వెక్టార్ గ్రాఫిక్స్)
- .sketch (స్కెచ్)

వెక్టర్ గ్రాఫిక్ ప్రతిబింబములను మార్పుచేయు సాఫ్ట్‌వేర్‌లు

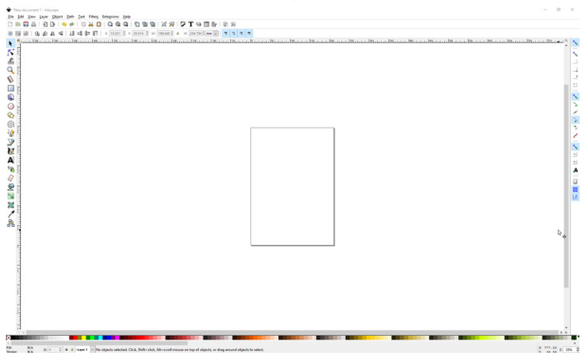
- అడోబ్ ఇల్లస్ట్రేటర్
- స్కెచ్
- ఇన్‌క్స్కేప్

ఇన్‌క్స్కేప్

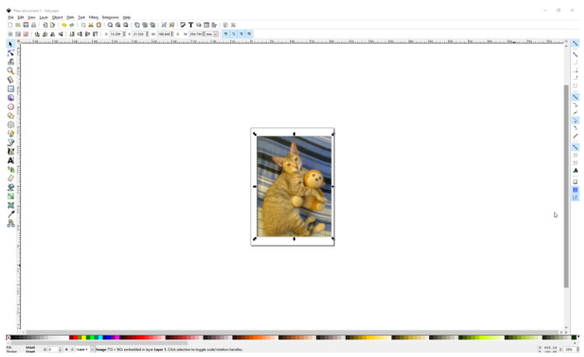


7th_U7_Science_T1_Tel Med.indd 99 18-01-2023 17:41:12

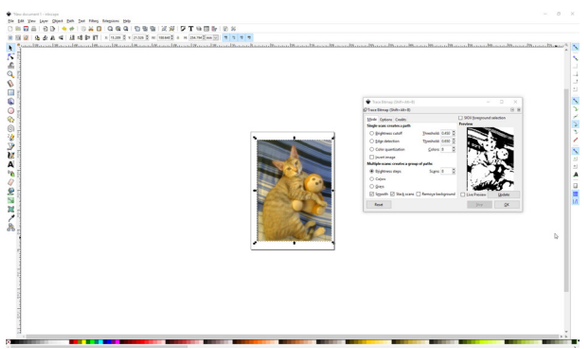
సోపానము 1: మొదట సంగణక యంత్రములో గీయబడిన చిత్రమును స్కాన్ చేయాలి.



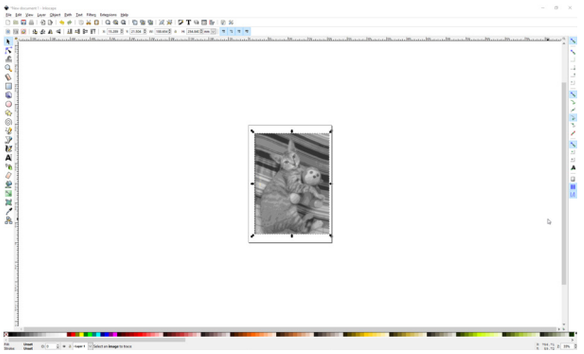
సోపానము 2: తరువాత 'INKSCAPE' సాఫ్ట్ వేర్‌లో కావలసిన చిత్రమును ఓపెన్ చేయాలి. మొత్తము చిత్రాన్ని ఎంచుకోండి.



సోపానము 3: పాత్ ఎంపికను ఎంచుకొనుము. సబ్ మెను నుండి 'TRACE BITMAP' ను ఎంచుకొనుము.

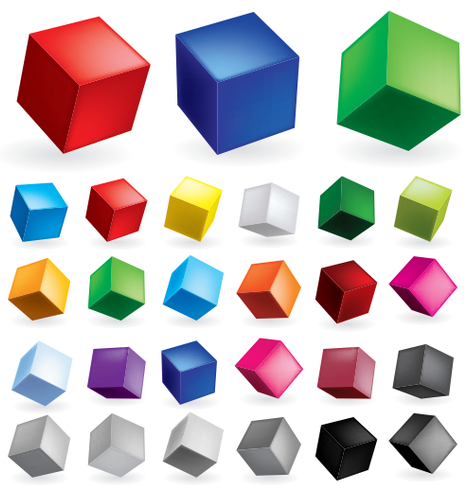


సోపానము 4: కనబడుతున్న చిన్న తెరలో సవరణలు చేయండి. మార్పు చేయబడిన ప్రతిబింబమును అప్లోడ్ చేసి, ok పై నొక్కండి.



సోపానము 5: ఇప్పుడు TRACE BITMAP తెరను క్లోజ్ చేయండి. ప్రస్తుతం తెరపై కనపడే చిత్రము పై నొక్కి దానిని డ్రాగ్ చేయండి. తద్వారా మీరు ఇచ్చిన చిత్రమునకు వెక్టర్ గ్రాఫిక్స్‌ను పొందుతారు. 'SAVE ' ను నొక్కి చిత్రమును భద్రపరచండి. మరియు భద్రపరచవలసిన ఫైల్ రూపమును కూడా ఎంచుకోండి.

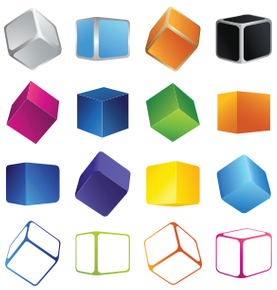
ద్విమితీయ మరియు త్రిమితీయ ప్రతిబింబములు:



పైనున్న చిత్రములు చూసినపుడు మనము రెండింటి మధ్య గల తేడాలను తెలుసుకొంటాము. మొదటిది ద్విమితీయము (TWO DIMENSIONAL 2D)

7th_U7_Science_T1_Tel Med.indd 100 18-01-2023 17:41:15

మరియు రెండవది త్రిమితీయము (THREE DIMENSIONAL 3D). ద్విమితీయ చిత్రములలో పొడవు మరియు ఎత్తు అను రెండు పరిమాణములు మాత్రమే ఉంటాయి. కానీ త్రిమితీయ చిత్రములలో పొడవు, ఎత్తు మరియు వెడల్పు అను మూడు పరిమాణములు ఉంటాయి. త్రిమితీయ చిత్రములు నిజ ప్రపంచంలో ఉన్న విధముగా మన కంటికి కనపడతాయి.



త్రిమితీయ వీడియోలు మన కంటి ఎదుట జీవ సంవేదనలను తీసుకు వస్తాయి. మనకు ఇదివరకే త్రిమితీయ సినిమాలు ఉన్నవి. ప్రస్తుతము త్రిమితీయ క్రీడలు కూడా వెలువరించబడినవి.

ప్రస్తుతము 3D నందు 'వర్చువల్ రియాలిటీ' అను ఒక క్రొత్త సాంకేతికత కలదు. ఇది సంగణక యంత్రములోని ప్రతిబింబమును నిజ ప్రతిబింబముగా చూపెడుతుంది. ఈ సాంకేతికతను ఉపయోగించినపుడు మనకు క్రీడలలో వాస్తవికతను అవగతం చేసుకునే అవకాశం ఏర్పడుతుంది. ప్రస్తుతము ఈ సాంకేతికతను స్మార్ట్‌ఫోన్‌ల యందు ఉపయోగించుచున్నారు.

మూల్యాంకనము

I. సరైన సమాధానాన్ని గుర్తించండి.

1. క్రింది వానిలో సంచాలనమునకు ఉదాహరణ ఏది?
   అ) ధ్వని ప్రసారం
   ఆ) దృశ్య ప్రసారం
   ఇ) వెక్టార్ ప్రసారం
   ఈ) రాస్టర్ ప్రసారం
2. ఫొటోషాప్ అనువర్తనమును అధికముగా ఉపయోగించువారు ఎవరు?
   అ) ఉపాధ్యాయుడు ఆ) వైద్యుడు
   ఇ) చిత్రకారుడు ఈ) ఛాయాగ్రాహకుడు
3. మైక్రోసాఫ్ట్ ఫోటోస్టోరీలో చిత్రములను అప్‌లోడ్ చేయుటకు ఏ ఎంపికను ఉపయోగిస్తారు?
   అ) Begin a Story ఆ) Import Pictures
   ఇ) Settings ఈ) View your Story
4. సంగణక యంత్రము ద్వారా గీచిన చిత్రములను నిజ చిత్రములుగా చూపించు సాంకేతికత ఏది?
   అ) ఇన్‌స్క్రేప్ ఆ) ఫోటోస్టోరీ
   ఇ) వర్చువల్ రియాలిటీ ఈ) అడోబ్ ఇల్లస్ట్రేటర్
5. పటములను సృష్టించుటకు చిత్రాంశములను ఉపయోగించు సాంకేతికత ఏది?
   అ) వెక్టర్ ఆ) రాస్టర్
   ఇ) పై రెండూ ఈ) పైవేవీ కావు
6. గుర్తులను సృష్టించుటకు ఉపయోగించు సాఫ్ట్‌వేర్ ఏది?
   అ) ఫోటోషాప్ ఆ) ఇల్లస్ట్రేటర్
   ఇ) వెక్టర్ గ్రాఫిక్స్ ఈ) ఫోటో స్టోరీ

II. జతపరుచుము:

1.	సంచాలనము	3D
2.	రాస్టర్	దృశ్య సమాచార ప్రసారం
3.	వెక్టర్	చిత్రాంశము
4.	వర్చువల్ రియాలిటీ	మైక్రోసాఫ్ట్ ఫోటో స్టోరీ
5.	వీడియో స్టోరీ	ఇల్లస్ట్రేటర్

III. క్రింది ప్రశ్నలకు జవాబులిమ్ము

1. రాస్టర్ గ్రాఫిక్స్ అనగానేమి?
2. 2D మరియు 3D చిత్రాలపై ఒక లఘుటీకను వ్రాయుము.
3. రాస్టర్ మరియు వెక్టర్‌లను పోల్చుము.
4. ఫోటో కథనముపై ఒక వీడియోను ఏ విధముగా మైక్రోసాఫ్ట్ ఫోటో స్టోరీ సహాయంతో సృష్టిస్తారు?

7th_U7_Science_T1_Tel Med.indd 101 18-01-2023 17:41:15

పదకోశము

Atoms	–	పరమాణువులు
Anion	–	ఋణాత్మక అయాన్
Asexual Reproduction	–	అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి
Androecium	–	కేశరావళి
Anemia	–	రక్తహీనత
Antiseptic	–	క్రిమినాశిని
Acceleration	–	త్వరణము
Aphelion	–	సూర్యునికి సుదూరములో ఉన్న భూమి స్థానము – అపహేళి
Astronomy	–	ఖగోళశాస్త్రము
Budding	–	మొగ్గ తొడగడం
Burn	–	కాలడం
Bruise	–	చర్మగాయం
Compound	–	సమ్మేళనము
Chemical formula	–	రసాయన సూత్రము
Cation	–	ధనాత్మక అయాన్
Coloumb	–	శక్మభేద ప్రమాణము (కూలూంబ్)
Calyx	–	రక్షక పత్రావళి
Corolla	–	ఆకర్షణ పత్రావళి
Communicable disease	–	అంటు వ్యాధులు
Cross Pollination	–	పరపరాగ సంపర్కం
Centre of gravity	–	గురుత్వ కేంద్రము
Celestial bodies	–	ఖగోళ సంబంధిత వస్తువులు
Ductile	–	తీగలుగా సాగదీయుట
Density	–	సాంద్రత
Distance	–	దూరము
Displacement	–	స్థానభ్రంశము
Derived quantities	–	ఉత్పన్న భౌతికరాశి
Element	–	మూలకము
Equilibrium	–	సమతుల్యము
Free radical	–	స్వేచ్ఛా రాడికల్
Fragmentation	–	ముక్కలు కావడం
Fertilization	–	ఫలదీకరనము
First Aid	–	ప్రథమ చికిత్స

7th_U7_Science_T1_Tel Med.indd 102 18-01-2023 17:41:15

Gynoecium	–	అండకోశము
Gingivitis	–	చిగురువాపు
Ion	–	అయాన్
Inter atomic Distance	–	అంతర పరమాణుక దూరము
Matter	–	పదార్థము
Malleable	–	పలుచటి రేకులుగా మార్చడం
Mass	–	ద్రవ్యరాశి
Melting	–	కరుగుట
Molecules	–	అణువులు
Meditation	–	ధ్యానము
Measuring container	–	కొలజాడి
Non- Unifor Acceleration	–	అసమ త్వరణము
Negative Acceleration	–	ఋణ త్వరణము
Neptune	–	సూర్య కుటుంబములోని ఒక గ్రహం
Orbit	–	కక్ష్య
Particles	–	కణములు
Pollination	–	పరాగ సంపర్కం
Plaque	–	దంత క్షయం
Pustules	–	బొబ్బలు
Positive Acceleration	–	ధన త్వరణము
Perihelion	–	సూర్యునికి సమీపముగానున్న భూమి స్థానం – పరిహేళి
Physical quantity	–	భౌతికరాశి
Sexual Reproduction	–	లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి
Subatomic particles	–	ఉప పరమాణుక కణములు
Self Pollination	–	ఆత్మ పరాగ సంపర్కం
Speed	–	వడి
SI – System of international unit	–	అంతర్జాతీయ ప్రమాణ వ్యవస్థ
Tuberculosis	–	క్షయ
Uniform Acceleration	–	సమ త్వరణము
Valency	–	సంయోజకత
Vegetative propagation	–	శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి
Velocity	–	వేగము
Vacuum	–	శూన్యము

7th_U7_Science_T1_Tel Med.indd 103 18-01-2023 17:41:15

Translators List - VII Science (Telugu Medium)

Academic Advisor

Dr. P. Kumar,
Joint Director (Syllabus)
TN SCERT, Chennai -6.

Co-ordinator

K. Chandrasekaran,
Lecturer, DIET, Chennai.

Translators

Physics

K. Dorababu, B.T.Asst.,

S.K.P.D.Boys' Hr.Sec.School, Chennai-1.

Chemistry

V. Mohanbabu, B.T.Asst.,
G.H.S.School, Keechalam, Thiruvallur.

V.Venkatesulu, B.T.Asst.,

G.H.S.School, K.G. Kandigai, Thiruvallur.

Biology

K. Dhanamjayan, B.T.Asst.,

G.H.S.School, Athimanjeripet, Thiruvallur.

Art and Design Team

Illustration
Charles, Pramoth, Velmurugan

Layout Design
V.S. Johnsmith
T.Nagar, Chennai

Info Graph
V. Srinivasan
Valasaravakkam, Chennai.

Wrapper Design
Kathir Arumugam

QC
Manohar Radhakrishnan
Jerald Wilson

Co-ordination
Ramesh munisamy

QR Code Management Team

R. Jaganathan
S.G.T. (SPOC)
PUMS Ganesapuram - Polur, Thiruvannamalai Dist.

J.F. Paul Edwin Roy
B.T. Asst.,
PUMS Rakkipatti, Veerapandi, Salem Dist.

V. Padmavathi

B.T. Asst., GHS,Vetriyur, Ariyalur.

సాంఘిక శాస్త్రము

చరిత్ర

విషయ సూచిక

అధ్యాయం	పాఠ్యశీర్షిక	పుట. సంఖ్య	నెల
చరిత్ర			
1.	మధ్యయుగ భారతదేశం – ఆధారాలు	107	జూన్
2.	ఉత్తర భారతదేశంలో నూతన రాజ్యాల పుట్టుక	116	జూలై
3.	దక్షిణ భారతదేశంలో నూతన రాజ్యాల పుట్టుక : తర్వాతి చోళులు మరియు పాండ్యులు	129	ఆగష్ట్
4.	ఢిల్లీ సుల్తాను సామ్రాజ్యము	142	ఆగష్ట్ & సెప్టెంబర్
భూగోళశాస్త్రం			
1.	భూమి – అంతర్నిర్మాణం	154	జూన్
2.	భూస్వరూపాలు	165	జూలై
3.	జనాభా మరియు నివాసం	174	ఆగష్ట్
పౌరశాస్త్రం			
1.	సమానత్వము	184	జూన్
2.	రాజకీయ పార్టీలు	190	ఆగష్ట్
అర్థశాస్త్రం			
1.	ఉత్పత్తి	199	జూలై

D9R85

అంతర్జాల పుస్తకం

7E1XM

మూల్యాంకనం

అధ్యాయం - 1

మధ్యయుగ భారతదేశం – ఆధారాలు

అభ్యసన లక్ష్యాలు

- ❖ మధ్యయుగ భారతదేశమును గూర్చి అధ్యయనం చేయుటకు తగిన ఆధారాలు
- ❖ దేవాలయాలు, మసీదులు, గుమ్మటాలు, రాజ భవనాలు మరియు కోటలు వంటి ప్రఖ్యాత ఆధారాలు
- ❖ సాహిత్య మరియు శాసన ఆధారాలు
- ❖ అరబ్బు మరియు టర్కీ యాత్రికుల రచనలు

వంటి విషయాల పట్ల విద్యార్థులు అవగాహనా పరిజ్ఞానమును పొందగలరు.

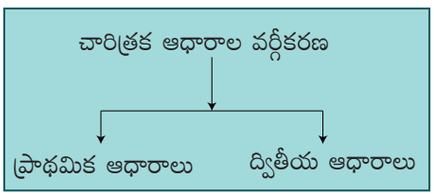
OXKGT

పరిచయం

భారతదేశ చరిత్రలో మధ్యయుగమును, క్రీ.శ (సా.శ) 700 నుండి 1200 వరకు తొలి మధ్యయుగ కాలం అని, క్రీ.శ (సా.శ) 1200 నుండి 1700 వరకు మలి మధ్యయుగ కాలం అని విభజింపవచ్చును. మధ్యయుగమును గూర్చి తెలియజేయునట్టి అసంఖ్యాకమైన ఆధారాలను చరిత్రకారులు పరిశోధించిరి. అరబ్బులు, పర్షియన్లు మరియు తురుష్కులు విడిచి వెళ్ళిన శాసనాలు, జ్ఞాపక చిహ్నాలు మరియు నాణెములు వంటివి మరింత సమాచారమును అందించుచున్నాయి. ఇవన్నియూ నాటి రాజుల జీవితాలను గూర్చి ఎక్కువ విషయాలను అందించిననూ, సామాన్య ప్రజల జీవనమును గూర్చి చాలా తక్కువ సమాచారాన్ని మాత్రమే అందిస్తున్నాయి. విదేశీ రాయబారులు మరియు యాత్రికుల రచనలు నాటి రాజుల సాధనలను అతిశయోక్తి చేసి చూపించెడి రుజువులుగానే ఉన్నాయి. మనం ఈ పాఠం ద్వారా మధ్యయుగ భారతదేశ చరిత్రకు గల ఆధారాలను గూర్చి తెలుసుకుందాం.

మొఘలాయి చక్రవర్తి ఔరంగజేబు ఆస్థానంలో ఉండిన ఖఫీఖాన్ ఏమని ఉద్ఘాటించాడో తెలుసా? నిజాయతీ, నిస్వార్థం, నిర్భయం, వివక్ష లేకుండుట, ఇతరులను దుర్మార్గులుగా చిత్రించకుండుట, స్నేహితులు మరియు అతిథుల పట్ల భేదభావం చూపకుండుట మరియు నిజాలను నిక్కచ్చిగా వ్రాయుట అనునవి చరిత్రకారుల ప్రధాన బాధ్యతలు".

చారిత్రక ఆధారాలు



7th_01_U1_History_T1_Tel Med.indd 107 19-01-2023 10:04:09

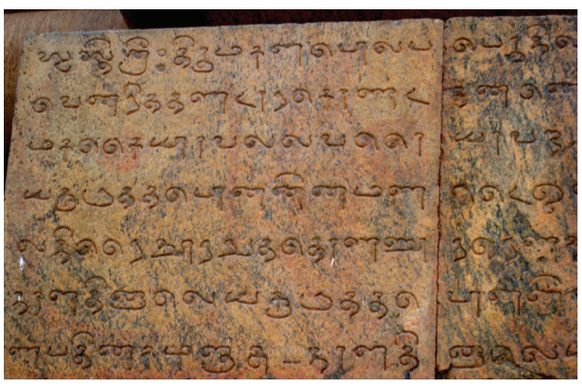
గతించిన కాలమును గూర్చిన వివరాలను తెలియజేయునట్టి పురాతన సామాగ్రి, దస్తావేజులు మరియు లిఖిత ప్రతులు వంటి సాక్ష్యాలు "చారిత్రక ఆధారాలు" అనవచ్చును.

పురాతన ఆధారాల ద్వారా నాటి కాలపు రాజకీయ, ఆర్థిక, సాంఘిక మరియు సాంస్కృతిక అభివృద్ధిని గూర్చి గ్రహింపవచ్చును.

ప్రాథమిక ఆధారాలు : శాసనాలు, ప్రాచీన కట్టడాలు, నాణెములు, మరియు వాటి ద్వారా లభించెడి సమాచారం.

ద్వితీయ ఆధారాలు : సాహిత్య రచనలు, చారిత్రక రచనలు, యాత్రారచనలు, జీవిత చరిత్రలు మరియు స్వీయ చరిత్రలు.

శాసనాలు (Inscriptions)



శిలాశాసనము

శిలలు, బండరాళ్ళు, దేవాలయ గోడలు మరియు లోహాల ఉపరితలముపై వ్రాయబడిన లిఖిత ఆధారాలే "శాసనాలు". చక్రవర్తుల దానాలు, స్మృతి చిహ్నాలు, విజయ చిహ్నాలు వంటి శాసనాలు నాటి కాలమును గూర్చి ఎక్కువ సమాచారమును అందించుచున్నాయి.

అధికార పత్రంగా భావించెడి రాగిఫలకాలు అత్యంత విలువ కలిగిన చారిత్రక ఆధారమగును. ఇస్లామిక్ – పర్షియన్ దండయాత్రలు, రాగిఫలకాలు విలువ అధికంగా ఉండడం వంటి కారణాల వలన, ప్రత్యామ్నాయంగా 13వ శతాబ్దం నుండి తక్కువ విలువ కలిగిన తాళపత్రాలు మరియు కాగితాలను ఉపయోగించుటకు ప్రారంభించిరి.

కొన్ని శాసనాలు మరియు రాగిఫలకాల ద్వారా చోళరాజులు భూములను దానం చేసిన వివరాలు తెలుసుకోవచ్చును. వాటి వివరాలు

వెల్లన్‌వగై	-	బ్రాహ్మణేతరుల భూమి
బ్రహ్మధేయ	-	బ్రాహ్మణులకు దానం చేసిన భూమి.
శాలాభోగ	-	పాఠశాలకు దానంగా అందించిన భూమి.
దేవదాన	-	ఆలయాలకు దానంగా ఇచ్చిన భూమి.
పల్లిచందం	-	జైన విద్యాలయాలకు దానంగా ఇచ్చిన భూమి.

తర్వాతి చోళుల కాలంలో (10 – 13వ శతాబ్దం) హిందు, బౌద్ధ మరియు జైన మతాలకు చెందిన ప్రసిద్ధులకు, మత గురువులకు, ఉపాధ్యాయులకు బహుమానంగా అసంఖ్యాకమైన రాగిఫలకాలు అందించబడెను. దాతలు మరియు దాన స్వీకర్తలు గౌరవింపబడిరి. శిలాశాసనాలు అనేకం లిఖింపబడెను. శిలాశాసనాలపై దాతల పేర్లు, వారి వివరాలు పొందుపరచబడెను. రాజేంద్రచోళుడు I యొక్క తిరువాలంగాడు శాసనము, సుందరచోళుని అన్బిల్ శాసనాలు రాగిఫలకాలకు చక్కటి తార్కాణములు. కాంచీపురం జిల్లా ఉత్తరమేరూరులో లభించిన శాసనాలు నాటి కాలపు 'గ్రామ పరిపాలన'ను గూర్చి వివరించుచున్నవి.

తామ్ర శాసనాలు

స్మారక కట్టడాలు (Monuments)

దేవాలయాలు, రాజభవనాలు, మసీదులు, గుమ్మటాలు, కోటలు, బురుజులు మరియు మినార్లు వంటి కట్టడ నిర్మాణాలన్నింటినీ "స్మారక కట్టడాలు" అని అంటారు.

7th_01_U1_History_T1_Tel Med.indd 108 19-01-2023 10:04:10

ఢిల్లీ సుల్తానులు వాస్తు నిర్మాణమునందు కొత్త శైలిని అనుసరించారు. వారు ఆర్చిలు, గుమ్మటాలు మరియు మినార్లు వంటి కట్టడాలను నిర్మించారు. ఇలాంటి జ్ఞాపక చిహ్నాలయందలి శాసనాలలో అరుదైన సమాచారమును పొందుపరిచారు. ఈ సమాచారం చరిత్ర రచనకు అత్యంత దోహదపడెను. మధ్యప్రదేశ్‌లోని ఖజురాహో దేవాలయం, ఒడిస్సాలోని కోణార్క్ సూర్య దేవాలయం, రాజస్థాన్ నందలి మౌంట్ అబూ దిల్వారా దేవాలయం వంటి మధ్యయుగకాల నిర్మాణాలు, ఉత్తర భారతదేశం నందలి మత సంస్కృతిని అవగాహన చేసుకోడానికి తోడ్పడు ప్రధాన ఆధారాలు. తమిళనాడులోని తంజావూరు బృహదీశ్వరాలయం, గంగైకొండ చోళపురం మరియు దారాసురం దేవాలయాలు మలి చోళుల వాస్తు నిర్మాణకళకు విశిష్ట తార్కాణాలు. అదే విధంగా, హంపీలోని విఠల దేవాలయం మరియు విరూపాక్ష దేవాలయాలు విజయనగర చక్రవర్తుల (15వ శతాబ్దం) పాలనా కాలంలో నిర్మించిన గొప్ప కట్టడ చిహ్నాలు.

చార్మినారు

మౌంట్ అబూలోని దిల్వారా దేవాలయం

హంపీ దేవాలయం

ఢిల్లీ పరిసర ప్రాంతాల్లోని కువాత్-ఉల్-ఇస్లాం మసీదు, మోత్-కీ-మసీదు, జామా మసీదు, ఫతేపూర్ సిక్రీ దర్గా మరియు హైదరాబాదులోని చార్మినార్ వంటివి మధ్యయుగ కాలంలో నిర్మింపబడిన ప్రసిద్ధ కట్టడాలు.

ఆగ్రా కోట, చిత్తోర్ కోట, గ్వాలియర్ కోట, ఢిల్లీలోని ఎర్రకోట, దౌలతాబాద్ కోట (ఔరంగాబాద్), ఫిరోజ్‌షా కోట్లా (ఢిల్లీ) వంటి కోటలు చారిత్రక ప్రాధాన్యతను కలిగియున్నవి. జైపూర్, జైసల్మేర్ మరియు జోధ్‌పూర్ నందలి రాజ భవంతులు రాజపుత్ర వంశస్థుల అఖండ కీర్తికి, పాలనా సామర్థ్యాలకు మచ్చుతునకలు. కుతుబ్ మినార్, అలైదర్వాజా, మరియు ఇల్టుట్ మిష్, బాల్బన్ మరియు మొఘలాయీ చక్రవర్తుల కాలం నాటి నిర్మాణాలు చారిత్రక సంఘటనలకు చక్కటి నిదర్శనాలు. శిథిలావస్థలో ఉన్న ఉత్తర భారతదేశంలోని ఫిరోజాబాద్ మరియు తుగ్లకాబాద్ నగరాలు; దక్షిణ భారతదేశంలోని హంపీ నగరం వంటివి మధ్యయుగకాల చరిత్రకు నిలువెత్తు సాక్ష్యాలు.

ECL4X

నాణెములు

నాణెములపై ఇరువైపులా ముద్రింపబడిన చిత్రాలు చక్రవర్తులు/రాజుల పేర్లు, బిరుదులు, చిత్తరువు, విజయాలు, కాలం, స్థలం, వంశం మరియు అధికార చిహ్నాలు వంటి వివరాలను తెలియజేయును. నాణెముల మిశ్రమ కలబోత నాటి

7th_01_U1_History_T1_Tel Med.indd 109 19-01-2023 10:04:11

కాలపు ఆర్థిక స్థితిగతులను స్పష్టీకరించును. సైనిక దండయాత్రలు, రాజ్య విస్తరణ, వాణిజ్య సంబంధాలు మరియు మతవిశ్వాసాలు వంటి విషయాలను కూడా నాణెములు తెలియజేస్తాయి.

ఘోరీ కాలంనాటి లక్ష్మీదేవి నాణెము

ఖిల్జీ కాలంనాటి నాణెములు

ఘోరీ మహమ్మదు బంగారు నాణెములపై 'లక్ష్మీదేవి' ప్రతిమను మరియు తన పేరును ముద్రించి వాడుకలోకి తెచ్చెను. దీని ద్వారా, ఇల్టుట్‌మిష్‌కు ముందు భారతదేశాన్ని పాలించిన టర్కీ సుల్తానులు 'మతసహనం' విధానమును అనుసరించారని గ్రహింపవచ్చును.

ఢిల్లీ సుల్తానుల పాలనా కాలమును గూర్చి అధ్యయనం చేయుటకు 'జితల్' అనబడు రాగి నాణెములు తోడ్పడుచున్నవి. ఇల్టుట్‌మిష్ యొక్క వెండి టంకాలు, అల్లావుద్దీన్ ఖిల్జీ కాలము నాటి బంగారు నాణెములు; మహమ్మదుబీన్ – తుగ్లక్ కాలం నాటి రాగి నాణెములు వంటివి నాటి భారతదేశ ఆర్థిక సంపదకు, ఆర్థిక పరిస్థితులకు దర్పణములు.

'జితల్' అనునది 3.6 గింజల వెండి కలిసిన నాణెము. 48 జితల్‌లు ఒక వెండి టంకాకు సమానము.

మత సాహిత్యం

దక్షిణ భారతదేశంలో ప్రారంభమైన భక్తి ఉద్యమం, ఉత్తర భారతదేశానికి వ్యాపించిన ఫలితంగా భక్తి సాహిత్యం లేదా ఆధ్యాత్మిక సాహిత్యం అభివృద్ధి చెందెను. చోళుల కాలము "భక్తి సాహిత్య యుగము"గా ప్రసిద్ధి పొందెను. చోళుల కాలంలో కంబరామాయణం, సేక్కిళార్ రచించిన పెరియపురాణం; 12 ఆళ్వార్లు పాడి; నాదముని రచించిన నాలాయిర దివ్య ప్రబంధం; అప్పర్, సంబంధర్ మరియు సుందరర్‌లు పాడి; నంబియాండార్ నంబి రచించిన దేవారం; మాణిక్య వాసగర్ రచించిన తిరువాసగం వంటి భక్తి సాహిత్య గ్రంథాలు రచింపబడెను. జయదేవుడు రచించిన 'గీత గోవిందం' (12వ శతాబ్దం) రచన ద్వారా దక్షిణ భారతదేశంలో భక్తి ఉద్యమం ఊపందుకున్నది. 15వ శతాబ్దంలో భారతదేశమునందు భక్తి ఉద్యమం అభివృద్ధి చెందుటలో చెప్పుకోదగిన ఆధ్యాత్మిక కవి 'కబీర్ దాస్'.

లౌకిక సాహిత్యం (Secular Literature)

విజయనగర చక్రవర్తుల గొప్పతనమును శ్లాఘిస్తూ శ్రీకృష్ణ దేవరాయలు "ఆముక్తమాల్యదను", గంగాదేవి "మధుర విజయం" అను గ్రంథమును రచించెను. రాజపుత్ర రాజులను గూర్చి ప్రశంసిస్తూ, "పృథ్వీరాజ్‌రాసో" అను గ్రంథమును చంద్ బర్దాయ్ రచించెను. మహమ్మదీయుల దండయాత్రలకు ముందు (11వ శతాబ్దం) కల్హణుడు రచించిన 'రాజతరంగిణి' మినహాయించి తురుష్కుల దండయాత్రల కాలంలో, ఇతర భారతీయ రచనలు ఏవీ లభ్యం కాలేదు.

గ్రంథములు, జీవిత చరిత్రలు మరియు స్వీయ చరిత్రలు

బానిస వంశ సుల్తాను నజీరుద్దీన్ మహమ్మదు ఆస్థానంలో వుండిన మిన్‌హాజ్-ఉస్-సిరాజ్ అనునతడు "తబకత్-ఇ-నస్రి" అను గ్రంథమును రచించెను. ఈ సంక్షేప గ్రంథం (compendium) మహమ్మదు ఘోరీ దండయాత్ర కాలము నుండి క్రీ.శ. 1260 వరకు మధ్యగల కాలమును గూర్చి

7th_01_U1_History_T1_Tel Med.indd 110 19-01-2023 10:04:11

తెలియజేయుచున్నది. 13వ శతాబ్దంలో గజనీకి చెందిన "హసన్ నిజామీ" అనునతడు "తాజ్-ఉల్-మాజిర్" అను గ్రంథములో ఇల్టుట్‌మిష్ పరిపాలనా కాలం వరకు ప్రస్తావించి యుండెను. ముఖ్యంగా కుతుబుద్దీన్ ఐబక్ పాలనను గూర్చి వివరించెను. ఈ గ్రంథం సుల్తానుల మొట్టమొదటి అధికారిక చరిత్రగా పరిగణింపబడుచున్నది. మహమ్మదు తుగ్లక్ ఆస్థాన కవియైన జియా - ఉద్దీన్ - బరణి అనునతడు 'తారిక్-ఇ-ఫిరోజ్ షాహి' అను గ్రంథమును రచించెను. ఇది ఘియాజుద్దీన్ బాల్బన్ ఢిల్లీ సుల్తాను అయినప్పటి నుండి, ఫిరోజ్ షా తుగ్లక్ యొక్క చివరి పాలనా కాలము వరకు గల చరిత్రను వివరించును. భారతదేశంలో మొఘలాయి సామ్రాజ్య అభివృద్ధిని గూర్చి "ఫెరిస్టా" రచించిన 'తారిక్-ఇ-ఫ్రిస్టా' అను 16 వ శతాబ్దం గ్రంథం వివరించుచున్నది

"తబకత్" అను అరబిక్ పదానికి 'వంశపారంపర్యము' లేదా 'శతాబ్దము' అని అర్థం. "తజక్" (*Tuzk*) అను పర్షియన్ పదానికి 'స్వీయ చరిత్ర' అని అర్థం.
"తారిక్ లేదా తావ్‌క్విక్" అను అరబిక్ పదాలకు 'చరిత్ర' అని అర్థం.

16వ శతాబ్దంలో బాబరు రచించిన **'బాబరునామా',** అబుల్ ఫజిల్ రచించిన **'అయిన్-ఇ-అక్బరీ'** మరియు **'అక్బరునామా'** అను గ్రంథాలు బాబరు మరియు అక్బరు చక్రవర్తుల చరిత్రను వివరించుచున్నది. 17వ శతాబ్దంలో జహంగీరు చక్రవర్తి 'తుజక్-ఇ-జహంగీరి' అను స్వీయచరిత్రను రాసెను. చక్రవర్తుల జీవిత చరిత్రలందు అబుల్ ఫజిల్ కంటే నిజాముద్దీన్ అహ్మద్ రచించిన 'తబకత్-ఇ-అక్బరీ' అను గ్రంథం గొప్పదిగా చెప్పబడుతుంది. అదేవిధంగా 1595లో బదౌని తన చరిత్రను 'తారిఖ్-ఇ-బదౌని' అను గ్రంథంగా ప్రచురించెను. ఇది మూడు సంపుటాలుగా వెలువడింది. అక్బరు కాలమును గూర్చిన సంపుటంలో అక్బరు పరిపాలన, ముఖ్యంగా మత విధానమును గూర్చి నిష్కర్షగా విమర్శన చేయబడి ఉన్నది.

యాత్రికులు మరియు యాత్రా చరిత్రలు

13వ శతాబ్దంలో బలమైన పాండ్యరాజుల పాలనాకాలంలో 'మార్కో పోలో' అనుబడు వెనీసు యాత్రికుడు తమిళ రాజ్యమును సందర్శించెను. ఇతను "కయల్" అను రేవు పట్టణమును రెండు సార్లు సందర్శించెను. (ప్రస్తుతం తమిళనాడులోని తూత్తుకుడి జిల్లాలో ఉంది). ఈ రేవునందు చైనా మరియు అరేబియన్ ఓడలు వ్యాపార నిమిత్తం వచ్చి ఉండేవి. మార్కోపోలో తానొక చైనా ఓడలో ప్రయాణించి భారతదేశం వచ్చినట్లుగా తెల్పెను. మార్కోపోలో ప్రకారం, వేలాది గుర్రములు సముద్రమార్గం ద్వారా అరేబియా, పర్షియా దేశాల నుండి భారతదేశమునకు దిగుమతి చేయబడుచుండెను.

గజనీ మహమ్మదు పాలనా కాలంలో అల్ బెరూని (11వ శతాబ్దం) అను యాత్రికుడు 10 సంవత్సరాల పాటు ఉండెను. సోమనాథ దేవాలయంపై దాడిని గూర్చి అల్‌బెరూని తన రచనలలో పేర్కొనెను. విద్యాధికుడైన అల్‌బెరూని భారతదేశమంతటా సందర్శించెను. ప్రజల జీవన పరిస్థితులను చక్కగా అవగాహన చేసుకొనెను. ఇతను భారతదేశంలో సంస్కృత భాషను నేర్చుకుని, భారతదేశ తత్త్వశాస్త్రమును అధ్యయనం చేసెను. అల్‌బెరూని రచించిన గ్రంథం "తావ్‌కిక్-ఇ-హింద్" నాటి భారతదేశపు స్థితిగతులు, విద్యా వ్యవస్థ, సామాజిక కట్టుబాట్లు, సంస్కృతీ సాంప్రదాయాలు మరియు మతములను గూర్చి ఈ గ్రంథంలో పేర్కొనెను.

14వ శతాబ్దంలో అరబ్బు సంతతికి చెందిన మొరాకో దేశ యాత్రికుడైన "ఇబిన్ బటుటా" అనునతడు, మొరాకోను దాటి ఉత్తర ఆఫ్రికా గుండా ఈజిప్టులోకి, తర్వాత మధ్యఆసియా నుండి భారతదేశంలోనికి ప్రయాణించి వచ్చెను. "రిహ్లా" (యాత్రలు) అనబడు ఇతని యాత్రాచరిత్ర గ్రంథమునందు తాను సందర్శించిన దేశాలు, దేశ ప్రజల జీవనగతిని గూర్చి ఎక్కువ విషయాలు పొందుపరిచెను. ఇతని అభిప్రాయం ప్రకారం, భారతదేశ పాశ్చాత్య వాణిజ్యమంతయూ ఎక్కువగా

7th_01_U1_History_T1_Tel Med.indd 111 19-01-2023 10:04:11

ఈజిప్టుతో జరుగుతున్నందువలన, ఈజిప్టు సంపన్న స్థితిలో ఉండెను. భారతదేశంలో "సతి" మరియు కుల వ్యవస్థ అమలులో ఉండినదని ఇతని రచన ద్వారా తెలియుచున్నది. భారతదేశ వ్యాపారులు విదేశీ ఓడరేవులందు భారీ వ్యాపార లావాదేవీలను కలిగియుండిరి. 'ఢిల్లీ' ఒక అద్భుతమైన నగరమని ఇతడు వర్ణించెను. నాడు డిల్లీ సుల్తానుగా ఉండిన మహమ్మదుబీన్ తుగ్లక్ తన రాజధానిని ఢిల్లీ నుండి దేవగిరికి (దౌలతాబాద్) మార్చుట వలన, ఢిల్లీ నగరము ఎడారిగా మారెననియూ ఇబిన్ బటుటా పేర్కొనెను.

ఇబిన్‌బటుటా

దక్షిణ భారతదేశమునందలి విజయనగర సామ్రాజ్యమును ఎంతోమంది విదేశీ యాత్రికులు సందర్శించారు. తమ రచనలందు విజయనగర విశేషాలను ప్రస్తావించారు. 1420లో ఇటలీ నుండి నికొలో కాంటి; 1443లో హార్ట్ నుండి (మధ్య ఆసియాకు చెందిన ఖాన్ ఆస్థానం) అబ్దుల్ రజాక్; 1522లో పోర్చుగీసు యాత్రికుడైన డొమింగోపేస్ అనువారు విజయనగర సామ్రాజ్యాన్ని సందర్శించిన ప్రధాన విదేశీ యాత్రికులు. విజయనగర సామ్రాజ్యం యొక్క కీర్తి ప్రతిష్టలను గూర్చి వీరందరూ తమ యాత్రాచరిత్రలందు ప్రస్తావన గావించియున్నారు.

సారాంశము

- భారతదేశ చరిత్రలో మధ్యయుగమును క్రీ.శ. 700 నుండి 1200 వరకు తొలి మధ్యయుగకాలం అని, క్రీ.శ. 1200 నుండి 1700 వరకు మలి మధ్యయుగకాలం అని వర్గీకరించవచ్చును.
- చారిత్రక ఆధారాలను ప్రాథమిక మరియు ద్వితీయ ఆధారాలుగా వర్గీకరించవచ్చు.
- శిలలు, బండరాళ్ళు, దేవాలయ గోడలు, రాగి ఫలకాలపై రాజాజ్ఞలు లిఖింపబడి యుండుటను 'శాసనాలు ' అంటారు. ఇవి నాటి చరిత్రకు గొప్ప సాక్ష్యాధారాలు.
- దేవాలయాలు, రాజ భవంతులు, మసీదులు, గుమ్మటాలు, మినారులు, కోటలు వంటి జ్ఞాపక చిహ్నాలు తొలి మధ్యయుగ కాలము మరియు మొఘలాయిల కాలమునకు చెందినవగును.
- ఇల్టుట్ మిష్, అల్లావుద్దీన్ ఖిల్జీల నాణెములు రాగి నాణెములు వంటివి మలి మధ్యయుగానికి చెందిన సుల్తానుల పాలన చరిత్రకు ఆధారాలు.
- భక్తి ఉద్యమ కాలంలో ఆధ్యాత్మిక రచనలు ఎక్కువగా రూపొందెను.
- మధ్యయుగ కాలపు రాజకీయ, సాంఘిక, ఆర్థిక మరియు సాంస్కృతిక పరిస్థితులను గూర్చి నాడు రాయబడిన గ్రంథాలు, జీవిత చరిత్రలు మరియు స్వీయచరిత్రలు ద్వారా స్పష్టంగా తెలుసుకోవడానికి వీలగుతున్నది..
- పర్షియా మరియు అరబ్బు యాత్రికులు తమ యాత్రాచరిత్రలందు నాటి భారతదేశ స్థితిగతులను గూర్చి ప్రస్తావించియున్నారు.

7th_01_U1_History_T1_Tel Med.indd 112 19-01-2023 10:04:12

పదకోశం		
చరిత్రకారుడు	a person who writes accounts of important historical events	chronicler
శత్రుత్వం	hostility, antagonism	animosity
యాత్రా గ్రంథం	a book or illustrated account of the places visited and experiences encountered by a traveller	travelogue
జ్ఞాపకార్థం	in remembrance of	commemoration
విపులముగా	in detail	elaborately
మినారులు	a tall tower, typically part of a mosque	minarets
వస్తు భాండాగారం	the places, buildings where materials are stored or kept	repositories
చిత్రములు	pictures , images in drawing or painting	portraits
సంపుటము	a collection of detailed information about a particular subject , especially in a book	compendium
సాక్ష్యాధార నిరూపణ	to prove with evidence	substantiate

మూల్యాంకనం

A4HPK

I. సరియైన సమాధానమును ఎన్నుకొనుము.

1. శిలలు, బండరాళ్ళు, లోహాలు మరియు దేవాలయ గోడలపై లిఖింపబడిన వ్రాత ప్రతులు _____.
   అ) చారిత్రక వృత్తాంతం ఆ) యాత్రాచరిత్ర
   ఇ) నాణెములు ఈ) శాసనాలు

2. _____ అనునది దేవాలయాలకు దానముగా ఇవ్వబడిన భూమి.
   అ) వేలాన్‌వగై ఆ) శాలభోగ
   ఇ) బ్రహ్మదేయ ఈ) దేవదాన

3. _____ పాలనా కాలము "భక్తి సాహిత్య యుగము" గా కీర్తింపబడెను.
   అ) చోళుల ఆ) పాండ్యుల
   ఇ) రాజపుత్రుల ఈ) విజయనగర

4. ఢిల్లీ మొదటి సుల్తాన్‌ను గూర్చి తెలియజేయు గ్రంథం _____.
   అ) అయిన్-ఇ-అక్బరీ
   ఆ) తాజ్-ఉల్-మాసిర్
   ఇ) తజక్- ఇ-జహంగీరి
   ఈ) తారిక్-ఇ-ఫ్రిస్టా

5. _____ అను అరబ్బు సంతతికి చెందిన మొరాకో యాత్రికుడు భారతదేశమును సందర్శించెను.
   అ) మార్కోపోలో
   ఆ) అల్‌బెరూని
   ఇ) డొమింగో పేస్
   ఈ) ఇబిన్‌బటుటా

II ఖాళీలను పూరింపుము

1. _____ శాసనాలు గ్రామ పరిపాలనను గూర్చి తెలియజేయుచున్నాయి.
2. _____ ప్రవేశపెట్టిన బంగారు నాణెములపై లక్ష్మీదేవి ప్రతిమను, తన పేరును ముద్రించి యుండెను.

7th_01_U1_History_T1_Tel Med.indd 113 19-01-2023 10:04:12

3. 3.6 గింజల వెండికి సమానమైనది _____.

4. బానిస వంశానికి చెందిన నజీర్ – ఉద్దీన్ – మహమ్మదుచే పోషింపబడినవారు ____.

5. 1420 నందు _____ అను ఇటలీ యాత్రికుడు విజయనగర సామ్రాజ్యమును సందర్శించెను.

III జతపరుచుము

1. ఖజురాహో – ఒడిస్సా
2. కోణార్క్ – హంపీ
3. దిల్వారా – మధ్యప్రదేశ్
4. విరూపాక్ష – రాజస్థాన్

IV సరియా? తప్పా? గుర్తించుము.

1. జైన విద్యాలయాలకు దానంగా ఇవ్వబడిన భూములకు "పల్లిచందం" అని పేరు.
2. మిశ్రమ లోహ నాణెములు నాటి దేశ రాజకీయ స్థితిగతులకు దర్పణంగా ఉండెను
3. రాగి ఫలకాల విలువ ఎక్కువగా ఉండటం చేత, వాటి బదులుగా స్వల్ప వ్యయం కలిగిన తాళపత్రాలు, కాగితాలపై రాజశాసనాలు వ్రాయబడెను.
4. 1522 నందు పోర్చుగీసు యాత్రికుడైన 'డొమింగో పేస్' భారతదేశాన్ని సందర్శించెను.

V సరియైన కారణమును(√) తో గుర్తించుము.

1. కథనం :- మహమ్మదు ఘోరీ ప్రవేశపెట్టిన బంగారు నాణెములపై లక్ష్మీదేవి బొమ్మ ముద్రించబడెను.

కారణం :- తురుష్క పాలకుడు మతసహనమును పాటించెను.

అ) కథనానికి కారణం సరియైన వివరణ

ఆ) కథనానికి కారణం సరియైన వివరణకాదు

ఇ) కథనం సరికాదు, కారణం సరి

ఈ)కథనం, కారణం రెండునూ సరికాదు

2. సరికాని జతను గుర్తించుము.

1. మధుర విజయం - గంగాదేవి
2. అబ్దుల్ ఫజల్ - అయిన్–ఇ–అక్బరీ
3. ఇబిన్ బటూటా - తాహ్‌కిక్– ఇ– హింద్
4. ఆముక్తమాల్యద - శ్రీకృష్ణదేవరాయలు

3. భిన్నముగా గల పదమును గుర్తించుము.

అ) శాసనాలు, ఆ)యాత్రాచరిత్రలు,

ఇ) జ్ఞాపక చిహ్నాలు, ఈ)నాణెములు.

VI ఒకటి లేదా రెండు వాక్యాలలో జవాబులిమ్ము.

1. నాలాయిర దివ్య ప్రబంధమును రచించినదెవరు?
2. 'తజక్' అను పదానికి అర్థమును తెలుపుము.
3. జహంగీరు యొక్క స్వీయ చరిత్ర పేరేమిటి?
4. చరిత్ర అధ్యయనమునకు తోడ్పడు రెండు రకాల ఆధారాలేవి?
5. మధ్యయుగ కాలంలో నిర్మించబడిన కొన్ని మసీదులు మరియు కోటలు పేర్లను తెలుపుము.
6. మధ్యయుగ కాలమునందు భారతదేశాన్ని సందర్శించిన విదేశీ యాత్రికులను పేర్కొనుము.

VII విపులంగా జవాబులిమ్ము.

1. ఢిల్లీ సుల్తానులచే ప్రవేశపెట్టబడిన వివిధ నాణెములను గూర్చి వర్ణించుము.

VIII అత్యున్నత ఆలోచనాత్మక ప్రశ్న

1. నాణెములయందలి మిశ్రమము నాటి చక్రవర్తుల సంపదకు రుజువుగా ఉండెను – నిరూపించుము

IX విద్యార్థుల కార్యకలాపములు.

1. మధ్యయుగ భారతదేశమునందలి రాజ భవంతులు, గుమ్మటాలు, మసీదులు మరియు కోటల చిత్రాలను సేకరించి, ఒక చిత్రపట పుస్తకము (album) తయారుచేయుము.

X జీవన నైపుణ్యం

1. మీ గ్రామము/ పట్టణమునందలి గ్రంథాలయంలో మధ్యయుగ కాలానికి చెందిన ప్రాథమిక మరియు ద్వితీయ ఆధారాలకు సంబంధించిన పుస్తకాలను పరిశీలించి ఒక నివేదికను రూపొందించుము.

7th_01_U1_History_T1_Tel Med.indd 114 19-01-2023 10:04:12

IX జవాబులు చట్రం

1. ఔరంగజేబు చక్రవర్తి ఆస్థానంలో ఉండినవారు _____ జవాబు:	2. _____ అనునది పాఠశాల నిర్వహణ భూమి. జవాబు:
3. తిరువాలంగాడు రాగి ఫలకాలు _____ కు చెందినవి. జవాబు:	4. _____ పెరియపురాణమును రచించెను. జవాబు:
5. _____ అను అరబిక్ పదానికి చరిత్ర అని అర్థం. జవాబు:	6. మహమ్మదుబీన్ తుగ్లక్ తన రాజధానిని ఢిల్లీ నుండి దక్షిణ దిశలోని _____ కు మార్చెను. జవాబు:

పరిశీలన గ్రంథాలు

1. Abraham Eraly, *The Age of Wrath*, New Delhi:Penguin Group, 2014.
2. Burton Stein, *A History of India*, New Delhi: Oxford University Press, 2004 (Reprint).
3. K.A. Neelankanta Shastri, *Cholas*. Madras: University of Madras (Reprint).
4. S.K. Singh, *History of Medieval India*. New Delhi: Axis Books Private Ltd, 2013.

అంతర్జాల కృత్యము

మధ్యయుగ భారతదేశం – ఆధారాలు

విధానం :

మెట్టు 1: URL లేదా QR సంకేతాన్ని ఉపయోగించి అంతర్జాల పేజీని సందర్శించుము.

మెట్టు 2: “India” ఐచ్ఛికముపై క్లిక్ చేసి, కాలమును ఎంపిక చేసుకోండి. (ఉదా:–మధ్యయుగం)

మెట్టు 3: కావలసిన వంశమును, రాజ్యమును ఎంపిక చేయుము (ఉదా:– సుల్తానులు)

మెట్టు 4: అరుదైన నాణెముల చిత్రాలను అన్వేషించి తెలుసుకోండి.

మధ్యయుగ భారతదేశం ఆధారాలు URL:

https://www.mintageworld.com/ (or) scan the QR Code

* చిత్రాలు సూచన కొరకు మాత్రమే.

*If browser requires, allow Flash Player or Java Script to load the page.

7th_01_U1_History_T1_Tel Med.indd 115 19-01-2023 10:04:12

అధ్యాయం - 2

ఉత్తర భారతదేశంలో నూతన రాజ్యాల పుట్టుక

అభ్యసన లక్ష్యాలు

- ❖ ఉత్తర భారతదేశంలోని రాజపుత్రుల రాజ్యాలు మరియు ఇతర రాజ్యాలను గూర్చిన జ్ఞానాన్ని పొందుట.
- ❖ భారతీయ సంస్కృతికి రాజపుత్రులు మరియు పాల వంశీయులు చేసిన సేవలను గుర్తించుట.
- ❖ భారతదేశంపై అరబ్బులు మరియు తురుష్కులు చేపట్టిన సైనిక దండయాత్రలను గురించి తెలుసుకొనుట.

W25RC

పరిచయం

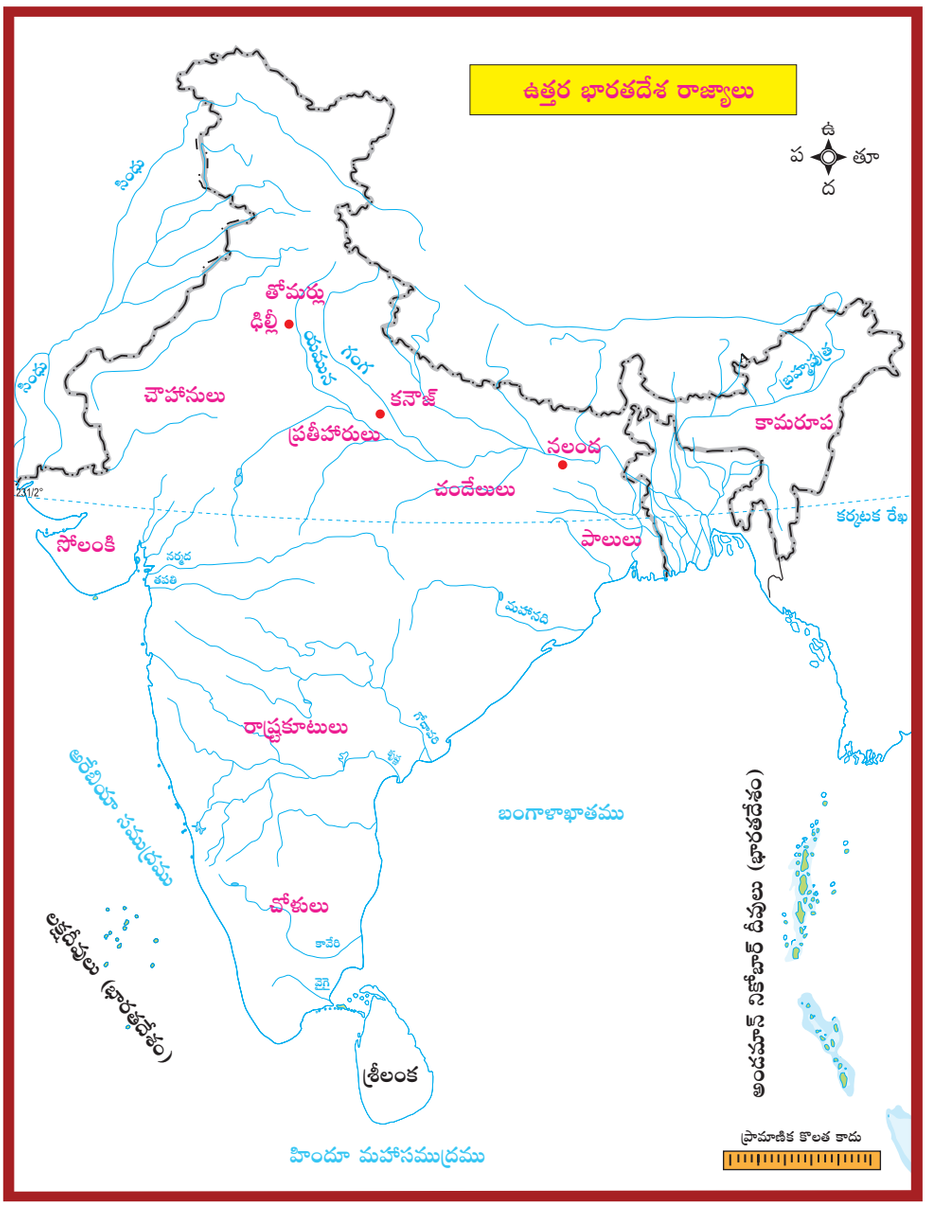
రాజపుత్రుల ధైర్య సాహసాలు, వీరోచిత పోరాటాలను గూర్చి పెక్కు కథలు ప్రచారంలో ఉన్నాయి. రాజపుత్ర రాజ్యాల సమైక్య కూటమికి "రాజపుతన" (Rajputana) అని పేరు. ఇందులో చాలా ప్రసిద్ధి చెందిన రాజ్యము చిత్తోర్. ఇది రాజపుత్ర రాజుల సమైక్య కేంద్రంగా భాసిల్లినది. మాళ్వా మరియు గుజరాత్ రాజ్యాలతో పోల్చినపుడు చిత్తోర్ చిన్నదే అయిననూ, రాజపుత్రులు ఈ రాజ్యాలన్నింటినీ పరిపాలించారు. చిత్తోర్ రాజు 'రాణా' మాళవ దేశాన్ని జయించిన సందర్భంగా, చిత్తోరులో "జయస్తంభ" అనే స్మారక చిహ్నాన్ని ఏర్పాటు చేసెను. అదే సమయంలో పశ్చిమ భారతదేశంలో ప్రతీహారులు; తూర్పు భారతదేశంలో 'పాల' వంశీయులు తమ రాజ్యాలను స్థాపించిరి. తొమ్మిదవ శతాబ్ద కాలంలో, రాజస్థాన్ మరియు కనౌజ్‌లపై సార్వభౌమాధికారం చలాయించెడి స్థాయికి ప్రతీహార రాజ వంశము అభివృద్ధి చెందియుండెను. తదనంతర కాలంలో ప్రతీహారుల పతనము, బెంగాలులో పాల వంశీయులు, వాయువ్య భారతదేశంలో చౌహానుల రాజ్యాభివృద్ధికి దోహదపడెను. వాస్తవానికి, క్రీ.శ.(సా.శ) 712లో సింధు ప్రాంతాన్ని అరబ్బులు వశపరచుకున్నప్పటి నుండియే, భారతదేశంలో 'ముస్లింల పరిపాలన కాలము' ప్రారంభమయ్యుండాలి. కానీ, కనౌజ్‌ను పరిపాలించిన (క్రీ.శ.(సా.శ.)736) యశోవర్మ ఎదిరించడం, తదనంతరం 10వ శతాబ్ద మధ్యకాలం వరకు ఉత్తర భారతదేశ ప్రాంతాలను, కనౌజ్‌ను పాలించిన రాజపుత్ర రాజులు మరియు నాయకులు గట్టిగా ప్రతిఘటించిన కారణాల వల్ల, భారతదేశంలో10వ శతాబ్దమునందు ముస్లింల పరిపాలన కాలము ప్రారంభమైనది.

7th_01_U2_History_T1_Tel Med.indd 116 20-01-2023 11:53:16

జయస్తంభ

రాజపుత్రుల పుట్టుక

'రాజ్‌పుత్ర' అనెడి సంస్కృత పదము నుండి 'రాజ్‌పుత్' అను పదము వచ్చెను. రాజ్‌పుత్ర అనగా రాజ వంశ వారసులు (లేదా) రాజ వంశీకులు అని అర్థం. క్రీ.శ.(సా.శ.) 647లో హర్షుడు మరణించిన వేర్వేరు వేర్వరు రాజపుత్ర వంశాలు ఉత్తర మరియు దక్షిణ భారతదేశమునందు పలు ప్రాంతాలలో తమ సామ్రాజ్యాలను స్థాపించారు. రాజపుత్రులు ప్రాచీనకాలపు వారసత్వాన్ని అలాగే అనుసరించారు. రాజపుత్రుల వంశంలో మూడు



7th_01_U2_History_T1_Tel Med.indd 117 20-01-2023 11:53:16

ప్రధాన వంశాలు కలవు. అవి: 'సూర్యవంశి' లేదా సూర్య వంశము; చంద్రవంశి లేదా చంద్రవంశం మరియు 'అగ్నికుల' లేదా అగ్ని వంశము; వీరిలో సూర్యవంశం మరియు చంద్ర వంశమునకు చెందిన వారు బుందేల్‌ఖండ్‌లోని 'చందేలులు', హర్యానా ప్రాంతాన్ని తోమారులు పరిపాలించిరి. అయితే, 12వ శతాబ్దంలో చౌహానులు తోమారులను ఓడించి వారి పాలనను అంతమొందించారు.

క్రీ.శ.(సా.శ.)1829లో ప్రాచ్యదేశ పండితుడగు 'జేమ్స్ టాడ్' 36 రాజపుత్ర తెగల జాబితాను రచించెను. ఇందులో నాలుగు వంశాలు / తెగలు ప్రధానమైనవి. అవి: ప్రతీహారులు, చౌహానులు, సోలంకీలు, చాళుక్యులు (దక్కను చాళుక్యులకు విభిన్నమైన వారు) మరియు పవారుకు చెందిన పరమారులు. ఈ నాలుగు రాజపుత్ర వంశాలు అగ్నికులానికి చెందినవారు.

ప్రతీహారులు

నాలుగు రాజపుత్ర వంశాలలో ఒకటైన ప్రతీహారులు లేదా గూర్జర ప్రతీహారుల వంశ రాజులు "గూర్జరాత్ర" (జోధ్‌పూర్‌లో కలదు) కేంద్రంగా పరిపాలన సాగించిరి. క్రీ.శ.(సా.శ.) 6వ శతాబ్దంలో 'హరిశ్చంద్ర' అనునతడు గూర్జర రాజ వంశమును స్థాపించెను. ప్రతీహార రాజులలో మొట్టమొదటివాడు మరియు గొప్పవాడు మొదటి నాగభట్ట. 8వ శతాబ్దంలో బ్రోచ్ మరియు జోధ్‌పూర్‌లను పరిపాలించిన మొదటి నాగభట్ట తన రాజ్యమును గ్వాలియర్ వరకు విస్తరించెను. ఇతడు తూర్పున సింధుపై అరబ్బుల దండయాత్రను అణచి వేసి, వారి రాజ్యవిస్తరణను నీరుగార్చెను. ఇతని తర్వాత పరిపాలనకు వచ్చిన 'వత్సరాజు' ఉత్తర భారతదేశాన్నంతటినీ జయించాలని తలంచెను. కనౌజ్‌ను చేపట్టుటకు ఇతను చేసిన దండయాత్ర వలన, పాల వంశ రాజైన ధర్మపాలునితో శత్రుత్వం ఏర్పడెను.

వత్సరాజుకు అనంతరం రాజ్యపాలన చేసిన రెండవ నాగభట్ట మరియు రామభద్రలు చెప్పుకోదగ్గ విజయాలేవీ సాధించలేకపోయారు. రామభద్రకు తర్వాత అతని కుమారుడైన మిహిరభోజుడు(భోజుడు) పరిపాలనకు వచ్చిన కొద్దికాలానికే ప్రతీహారుల రాజ్యాధికారాన్ని తారాస్థాయికి చేర్చెను. భోజుడు తన రాజ్యంలో శాంతి స్థాపన గావించి, గొప్పరాజుగా పేరుగాంచెను. ఇతడు అరబ్బుల యుద్ధ బెదిరింపులను ధీటుగా ఎదుర్కొనెను. భోజునికి అనంతరం, ప్రతీహారుల కీర్తి ప్రతిష్టలు దాదాపు వంద సంవత్సరాలపాటు ప్రకాశించెను.

> కనౌజ్‌పై ఆధిపత్యాన్ని చెలాయించాలని మాల్వాకు చెందిన ప్రతీహారులు, దక్కనుకు చెందిన రాష్ట్రకూటులు మరియు బెంగాలుకు చెందిన పాల వంశీకులు భావించారు. తత్ఫలితంగా, ఈ మూడు రాజ్యాల మధ్య త్రిముఖ అంతర్యుద్ధాలు జరగడం వలన, అవి కాలక్రమేణ బలహీనం చెందాయి.

అరబ్బుల దండయాత్రలను సమర్థంగా ఎదుర్కొని వారిని పారద్రోలిన ప్రతీహారులు, తమ దృష్టిని తూర్పు దేశాలవైపు మరల్చిరి. ఒకటవ సహస్రాబ్ది చివరి కాలంలో, ప్రతీహారులు రాజస్థాన్ మరియు మాల్వా దేశాలలోని ఎక్కువ ప్రాంతాలను పరిపాలించుచుండిరి. వీరు కనౌజ్‌ను కూడా కొంతకాలం పాటు పరిపాలించారు. 11 మరియు 12వ శతాబ్ద కాలంలో రాజపుత్రులు తమలో తాము తీవ్రంగా కలహించుకొనిరి. దీనిని అవకాశంగా తీసుకుని, స్థానిక సామంత రాజులు (చిన్న రాజ్యాలు) తమను స్వతంత్ర రాజులుగా ప్రకటించుకొనిరి.

పాల వంశం

ధర్మపాలుడు క్రీ.శ.(సా.శ.) 770 – 810)

పాల వంశ స్థాపకుడు గోపాలుడు. ఇతడు ఎటువంటి రాజకుటుంబ నేపథ్యాన్ని కలిగి యుండలేదు. అయిననూ సమర్థవంతుడగుటచేత ప్రజలు గోపాలుడిని తమ రాజుగా ఎన్నుకొనిరి. క్రీ.శ.(సా.శ.) 750 నుండి 770 వరకు ఇతని

7th_01_U2_History_T1_Tel Med.indd 118 20-01-2023 11:53:16

పాలనాకాలంలో బెంగాలునందు పాల వంశ భవిష్యత్తుకు గట్టి పునాదులు వేయబడెను. గోపాలుని కుమారుడైన ధర్మపాలుడు, ఉత్తర భారతదేశ రాజ్యాలలో పాల వంశమును ఒక శక్తివంతమైన రాజ్యముగా తీర్చిదిద్దెను. ఇతడు కనౌజ్‌పై దండెత్తి విజయం సాధించెను. ధర్మపాలుడు ఒక గొప్ప బౌద్ధమత ఆరాధకుడు. ఇతడు 'విక్రమశీల' అను ఒక గొప్ప బౌద్ధవిహారము (విశ్వవిద్యాలయం) ను స్థాపించెను.

విక్రమశీల విశ్వవిద్యాలయము

ధర్మపాలునికి తర్వాత అతని కుమారుడు దేవపాలుడు రాజయ్యెను. ఇతడు పాలవంశ రాజ్యాన్ని తూర్పున 'కామరూప' (అస్సాం) వరకు వ్యాప్తి గావించెను. దేవపాలుడు బౌద్ధమతమును ఆదరించెను. ఇతడు విద్యావిహారాలతో కూడిన పలు దేవాలయాలను మగధలో నిర్మించెను. ప్రఖ్యాత చారిత్రకుడు ఆర్.సి.మజుందార్ ప్రకారము, "బెంగాలు చరిత్రలో ధర్మపాలుడు మరియు దేవపాలుని యుగము ఒక ప్రకాశవంతమైన అధ్యాయము".

దేవపాలునికి తర్వాత వరుసగా రాజులైన ఐదుగురు రాజులు, చెప్పుకునే రీతిలో పరిపాలన చేయలేకపోయారు. క్రీ.శ.(సా.శ.) 988లో మహీపాలుడు రాజ్యపాలన చేపట్టిన తర్వాత ఇంతకు ముందు కనివినీ ఎరగని రీతిలో పాలవంశము అత్యంత కీర్తిని ఆర్జించినది.

మొదటి మహీపాలుడు (క్రీ.శ.(సా.శ.)988 – 1038)

పాలవంశ రాజులలో గొప్పవాడు, అత్యంత పరాక్రమశాలి మొదటి మహీపాలుడు. ఇతడు 'రెండవ పాలవంశ స్థాపకుడు' అని కీర్తింపబడెను. ప్రతీహారుల పతనం ఉత్తర భారతదేశంలో పాలవంశ రాజ్యాభివృద్ధికి ఒక గొప్ప అవకాశాన్ని కలిగించినది. అయితే, దక్షిణ భారతదేశాన్ని పాలించిన చోళరాజు 'రాజేంద్రచోళుడు' చేపట్టిన దండయాత్ర వలన, మహీపాలుడు వారణాసిని దాటి తన రాజ్యమును విస్తరణ చేయలేకపోయెను. కానీ, ఇతడు ప్రాచీన పాలవంశ కీర్తిప్రతిష్ఠలను పునఃప్రతిష్ఠ గావించెను. ఇతడు వారణాసి, సారనాథ్, నలందాలందు పలు మతసంబంధిత కట్టడాలను నిర్మించెను మరియు మరమ్మత్తులు గావించెను.

మహీపాలుడు మరణించిన తర్వాత పాలవంశ పరిపాలన అంతరించి; సేన వంశము ఉద్భవించెను.

చౌహానులు

చౌహానులు 'శాకంబరి'ని రాజధానిగా చేసుకొని, నేటి రాజస్థాన్‌లోని తూర్పు ప్రాంతాలను క్రీ.శ.(సా.శ.) 956 నుండి 1192 వరకు పరిపాలించిరి. చౌహాను వంశ పాలనను స్థాపించిన వారు "సింహరాజు". ఇతనికి "అజ్మీర్ నగర నిర్మాత" అను ప్రసిద్ధ నామము కలదు.

చౌహానులు ప్రతీహార వంశ రాజులకు సామంతరాజులుగా ఉండిరి. అరబ్బుల దండయాత్రల కాలంలో వీరు ప్రతీహార రాజులకు తోడుగా ఉండి, అరబ్బులను ఎదిరించి పోరాడిరి. చౌహాను రాజులలో గొప్పవాడు "పృథ్వీరాజ్ చౌహాన్". ఇతడు చౌహాను వంశ రాజులలో చివరివాడు. ఇతడు 1191వ సం॥ జరిగిన మొదటి తరైన్ యుద్ధంలో ఘోరీమహమ్మదును ఓడించెను. అయిననూ, 1192లో జరిగిన రెండవ తరైన్ యుద్ధంలో ఘోరీమొహమ్మదు చేత ఓడింపబడి చంపబడెను.

7th_01_U2_History_T1_Tel Med.indd 119 20-01-2023 11:53:17

మీకు తెలుసా?

పృథ్వీరాజ్ చౌహాన్ మరణించిన కొన్ని శతాబ్దాల తర్వాత 'చంద్‌బర్దాయ్' అను కవి పృథ్వీరాజ్ రాసో అనెడి ప్రసిద్ధ కావ్యమును రచించెను. 'పృథ్వీరాజ్ రాసో' కావ్యంలోని ప్రధాన ఇతివృత్తం: కనౌజ్ రాజు తన కుమార్తెకు వివాహం చేయడానికి నిశ్చయించి, స్వయంవరం ప్రకటిస్తాడు. (వధువు తనకు నచ్చిన వరుడిని ఎంపిక చేసుకుని పెండ్లాడడమే స్వయంవరం). అయితే, రాజ కుమార్తె పృథ్వీరాజ్‌ను గాఢంగా ప్రేమిస్తుంటుంది. కనౌజ్ రాజుకు పృథ్వీరాజ్ చౌహాన్ బద్ద శత్రువు. కనౌజ్‌రాజు పృథ్వీరాజ్‌ను అవమాన పరచాలనే ఉద్దేశ్యంతో పృథ్వీరాజ్‌కు స్వయంవరం గూర్చిన వర్తమానం చేరవేయలేదు. అంతటితో ఆగకుండా, పృథ్వీరాజ్ చౌహాన్ విగ్రహాన్ని తెచ్చి స్వయంవరం జరిగే సభాభవనం యొక్క ప్రవేశద్వారంలో 'కాపలాదారుడు' లాగా నిలబెట్టుతాడు. స్వయంవరంలో పృథ్వీరాజ్ చౌహాన్ కనిపించకపోవడంతో, తన తండ్రి మనోగతాన్ని గ్రహించిన కనౌజ్ రాజకుమార్తె, స్వయంవరానికి వచ్చిన యువరాజులందరూ విభ్రాంతి చెందేటట్లుగా, ద్వారంలో నిలబెట్టియున్న పృథ్వీరాజ్ చౌహాన్ విగ్రహానికి పూలహారం వేస్తుంది. అయితే వేగుల ద్వారా స్వయంవర విషయాన్ని గ్రహించి వచ్చి, స్వయంవర భవనానికి కొద్దిదూరంలో దాగియుండిన పృథ్వీరాజ్ చౌహాన్ వెంటనే రాజకుమార్తెను తీసుకుని, తన గుర్రంపై ఎక్కించుకొని వేగంగా తన రాజ్యానికి పారిపోతాడు. తదనంతరం ఆమెను తన రాజ్యంలో ఘనంగా వివాహం చేసుకుంటాడు.

కళలు మరియు వాస్తు నిర్మాణ కళలకు రాజపుత్రులు చేసిన సేవలు

కళలు

రాజస్థానీ చిత్రకళ

రాజపుత్రుల రాజసభలు సాహిత్యం, సంగీతం, నాట్యం, చిత్రకళలు, లలితకళలు మరియు శిల్పకళలకు నిలయాలుగా విలసిల్లెను. రాజపుత్రుల రాజ్యసభలందు మత అంశాలను కేంద్రంగా చేసుకొన్న ఒక ప్రత్యేక శైలిలోని చిత్రకళ రూపొందినది. ఈ చిత్రకళకు "రాజస్థానీ చిత్రకళ" అని పేరు. రాజస్థానీ శైలికి చెందిన చిత్రకళను బికనీర్, జోధ్‌పూర్, మేవార్ మరియు జైసల్మీర్‌లందు (ఇవన్నియూ రాజస్థాన్‌లోనే కలవు) చూడవచ్చును..

వాస్తునిర్మాణ కళ

రాజపుత్రులు వాస్తు నిర్మాణము/కట్టడ కళయందు ప్రసిద్ధులు. రాజస్థాన్‌లోని చిత్తోర్‌ఘర్, రణతంబోర్, కుంబాల్గర్: మరియు మధ్యప్రదేశ్‌లోని మాండు, గ్వాలియర్, చందేరి, అసిర్గర్‌లందు కట్టబడిన కోటలు రాజపుత్రుల పరిపాలన కాలము గొప్ప నిదర్శనాలు.

గ్వాలియర్‌లోని మాన్‌సింగ్ రాజభవనం, ఆంబర్‌కోట (జైపూర్), సరస్సు మధ్యలో ఉన్న ఉదయపూర్‌కోట వంటివి రాజపుత్రుల నివాస భవనాలకు చక్కటి ఉదాహరణలు. రాజపుత్రులు నిర్మించిన ప్రధానమైన నగరాలు, రాజభవంతులన్నియూ కొండలపై నిర్మించిన కోటలు మరియు కృత్రిమ సరస్సుల సమీపంలో చూడనగును. జోధ్‌పూర్‌నందలి రాజభవనం (రాజస్థాను) ఒక

7th_01_U2_History_T1_Tel Med.indd 120 20-01-2023 11:53:17

పెద్ద కొండరాయిపై, నగరాన్ని వీక్షించేటట్లుగా నిర్మించబడియున్నది.

రాజపుత్రులు నిర్మించిన దేవాలయాలు కళావిమర్శకుల ప్రశంసలను పొందియున్నది. ఖజురహో దేవాలయాలు, కోణార్క్‌లోని సూర్యదేవాలయం, మౌంట్ అబూపై నిర్మించబడిన దిల్వారా జైన దేవాలయం, మధ్యప్రదేశ్‌లోని కండారియ దేవాలయం వంటివి రాజపుత్రుల దేవాలయ నిర్మాణ శైలికి గొప్ప ఉదాహరణలు.

ఖజురహో దేవాలయం

బుందేల్‌ఖండ్‌నందలి ఖజురహో ప్రాంగణంలో 30 దేవాలయాలు ఉన్నాయి. ఖజురహో దేవాలయాల శిఖరాలు చాలా ఎత్తైనవి. దేవాలయానికి లోపల, వెలుపల గోడలు, శిఖరాలు అందమైన పలు లలితకళా శిల్పాలతో అలంకరించబడి యున్నవి. ఈ దేవాలయాలు జైన తీర్థంకరులు మరియు శివుడు, విష్ణువు వంటి హిందూ దేవతల జ్ఞాపకార్థంగా నిర్మించబడెను.

ఉదయపూర్ సరస్సునందలి రాజభవనం.

గ్వాలియర్ రాజభవనం.

జైపూర్ అంబర్ కోట.

జోధ్‌పూర్ నుండి 32 మైళ్ళ దూరంలో ఉన్న 'ఓసియాన్' అనుచోట 16 హిందు మరియు జైన దేవాలయాలు కలవు. మౌంట్ అబూనందలి జైన దేవాలయమునందు పాలరాయితో (తెలుపు రంగు చలువ రాయి) నిర్మించిన మందిరము, 11 వర్తులాలు కలిగిన గుమ్మటము కలదు. ఈ మందిరంలోని స్తంభాలు, కప్పు అందమైన నగిషీలతో అలంకరింపబడియున్నది.

ఓసియన్ దేవాలయం

7th_01_U2_History_T1_Tel Med.indd 121 20-01-2023 11:53:20

రక్షాబంధన్ (రాఖీ) అనెడి సాంప్రదాయం రాజపుత్రుల నుండి సంక్రమించినది. రక్ష (భద్రత), బంధన్ (బంధము) అనునది సహోదరభావనను, ఆప్యాయతను కలుగజేయునట్టి ఒక సంప్రదాయ మహోత్సవము. ఒక స్త్రీ (బాలిక) ఒక పురుషుని (బాలుడు) చేతికి రాఖీ కట్టినచో, ఆ స్త్రీ ఆ పురుషుడిని తన సహోదరునిగా భావిస్తున్నదని అర్థం. తద్వారా రాఖీ కట్టించుకున్న పురుషులు రాఖీ కట్టిన స్త్రీలను రక్షించెడి బాధ్యతను కలిగియుంటారు అనునదే దీని భావం.

1905వ సంవత్సరం బెంగాలు విభజన జరిగిన సమయంలో భారీ సంఖ్యలోని ప్రజల మధ్య "రక్షాబంధన్" సంస్కృతిని రవీంద్రనాథ్ ఠాగూర్ ప్రారంభించెను. ఈ ఉత్సవంలో హిందు మరియు ముస్లిం మహిళలు ఇతర మతానికి చెందిన పురుషులకు రాఖీలు కట్టి వారిని తమ సహోదరులుగా స్వీకరించిరి. హిందు,ముస్లింల మధ్య విభజనను ఏర్పరచుటకు ఆంగ్లేయులు చేపట్టిన చర్యలను నిరసించడానికి ఈ 'రక్షాబంధన్' ఉత్సవం నిర్వహింపబడెను.

పాల వంశీయుల సాంస్కృతిక సేవలు

పాల వంశీయులు మహాయాన బౌద్ధమతమును ఆదరించిరి. వీరు విశాల దృక్పథంతో బౌద్ద విహారాలను, నలందా, విక్రమశీల వంటి విశ్వవిద్యాలయాలను నిర్మించిరి. పాలవంశీయుల వలన బౌద్ధమతం టిబెట్టుకు వ్యాపించినది. అత్యంత ప్రసిద్ధి చెందిన బౌద్ధ సన్యాసి, టిబెట్టు బౌద్ధ మత సంస్కరణవాది అయిన అతిసా (981–1054), విక్రమశీల విద్యాలయానికి అధిపతిగా ఉండెను. సుమత్రా మరియు జావాకు చెందిన హిందు–బౌద్ధ రాజ్యపాలకులైన "శైలేంద్ర" రాజులతో పాల వంశీయులు సత్సంబంధాలను కలిగియుండిరి.

పాలవంశ రాజుల ప్రోద్బలం చేత, "తూర్పు భారతదేశ కళ" లేదా "పాలుల కళ" అనబడు క్రొత్త కళా నిర్మాణ శైలి రూపొందెను. ప్రస్తుత బీహార్ మరియు పశ్చిమబెంగాల్‌నందు, బంగ్లాదేశ్ నందు పాలవంశ రాజుల నిర్మాణశైలిని చూడవచ్చును. ఈ కళను ప్రధానంగా రాగి విగ్రహాలు, తాళపత్రాలు మరియు లలితకళా చిత్రాలు వంటి వాటి ద్వారా ప్రస్ఫుటంగా గ్రహింపవచ్చును. పాలవంశీయుల రాగి విగ్రహాలు ఈశాన్య ఆసియాలో భారతీయ సంస్కృతి పెంపొందుటలో ప్రముఖ పాత్రను పోషించాయి.

పాలవంశ రాజుల తాళపత్ర చిత్రలేఖనం

ఇస్లాం పుట్టుక

అరేబియాలోని మక్కానందు 'ఇస్లాం' మతం ఆవిర్భవించినది. ఇస్లాం మతమును స్థాపించినతడు మహమ్మదు ప్రవక్త. ఇస్లాం మతాన్ని అనుసరించేవారు 'ముస్లింలు' అని పిలువబడిరి. ఒక ఇస్లాం రాజ్యము రాజకీయంగా మతపరంగా ఒకే వ్యక్తి చేత పరిపాలన చేయబడినచో ఆ రాజ్యము/ప్రభుత్వమునకు "ఖలీఫత్" అని పేరు. ఖలీఫత్ అను పదానికి మహమ్మద్ ప్రవక్త యొక్క ప్రతినిధి అని అర్థము. తొలి ఖలీఫత్‌లుగా ఉండినవారు 'ఉమయద్‌లు' మరియు 'అబ్బాసిద్‌లు'. కాలక్రమంలో ఉమయద్‌లు మరియు అబ్బాసిద్‌లు ఇస్లాం మత బోధనలను ప్రచారం చేయుట ద్వారా, దండయాత్రల ద్వారా తమ రాజ్యాధికారమును మరింతగా విస్తరింపజేసిరి.

8వ శతాబ్దంలో అరబ్బులు సింధు ప్రాంతాన్ని చేజిక్కించుకున్న సమయంలో, వారు సైనికులుగానే భావింపబడిరి. గంగా మైదానం మరియు దక్కను పరిపాలకుల తీవ్ర వ్యతిరేకత వలన వారు సింధు ప్రాంతానికి వెలుపల తమ అధికారాన్ని స్థాపించలేకపోయిరి. 9వ శతాబ్దంలో అబ్బాసిద్

7th_01_U2_History_T1_Tel Med.indd 122 20-01-2023 11:53:20

ఖలీఫాలు పతనం చెందినందువలన, భారతదేశంలో మరియు ఇతర ప్రాంతాల్లో పాలన చేయుచుండిన ఖలీఫా ప్రతినిధులు, ఖలీఫా అధికారాన్ని విడనాడి తమను స్వతంత్ర సుల్తానులుగా ప్రకటించుకొనిరి.

అలాంటివారిలో ఒకడు గజినీని రాజధానిగా పరిపాలించుచుండిన తురుష్క గవర్నరు 'అలప్తజిన్': ఇతని తర్వాత పరిపాలనకు వచ్చిన ఇతని అల్లుడు 'సబక్తసిన్' వాయువ్య దిశనుండి భారతదేశంపై దండయాత్ర చేయాలని తలంచెను. అయితే అతని అభిలాషను అతని కొడుకైన గజనీ మహమ్మదు (మహమూద్) నెరవేర్చెను.

గజనీ మహమ్మదు (క్రీ.శ (సా.శ) 997 -1030)

భారతదేశ సంపదను దోచుకొనెడి నెపంతో, గజనీ మహమ్మదు 17 సార్లు భారతదేశంపై దండెత్తెను. ఆ సమయంలో ఉత్తర భారతదేశం పలు చిన్న చిన్న రాజ్యాలుగా (సంస్థానాలుగా) విడివడి ఉండెను. అందులో ఒకటైన 'షాహి' 'రాజ్యము పంజాబు నుండి కాబూల్ వరకు విస్తరించి ఉండెను. కనౌజ్, గుజరాత్, కాశ్మీర్, నేపాల్, మాల్వా మరియు బుందేల్‌ఖండ్ వంటివి ఇతర ముఖ్య రాజ్యాలు. తొలుత 1001 సం॥లో షాహీరాజ్యపాలకుడైన జయపాలుడిని గజనీ మహమ్మదు యుద్ధంలో ఓడించెను. అవమానం తట్టుకోలేని జయపాలుడు ఆత్మాహుతి చేసుకొనెను. 1008 సం॥లో జయపాలుని తర్వాత రాజైన ఆనందపాలుని కూడా పెషావరుకు దగ్గరలోని 'వైహింద్' అను చోట గజినీ ఓడించెను. ఈ విజయం ద్వారా గజనీమహ్మదు తన అధికారాన్ని పంజాబు వరకు విస్తరింపజేసెను.

దీని తర్వాత, గజనీ మహమ్మదు భారతదేశంలోని అపార సంపదను దోచుకోవడమే లక్ష్యంగా చేసుకొని పలు దేవాలయాలు, నగరాలపై దండయాత్రలు చేసెను. 1011సం॥లో పంజాబులోని నాగర్‌కోట్, ఢిల్లీ దగ్గర్లోని థానేశ్వర్ నగరాలను గజనీ దోచుకొనెను.

1018 సం॥లో గజనీమహమ్మదు పవిత్ర నగరమైన 'మధుర'ను దోచుకొనెను. కనౌజ్‌పై దండయాత్ర చేసి ఆక్రమించెను. కనౌజ్ రాజు రాజ్యపాలుడు కనౌజ్ నుండి పారిపోయి చివరకు మరణించెను. గజనీ కనౌజ్ నుండి అపార సంపదతో వెనుదిరిగెను.

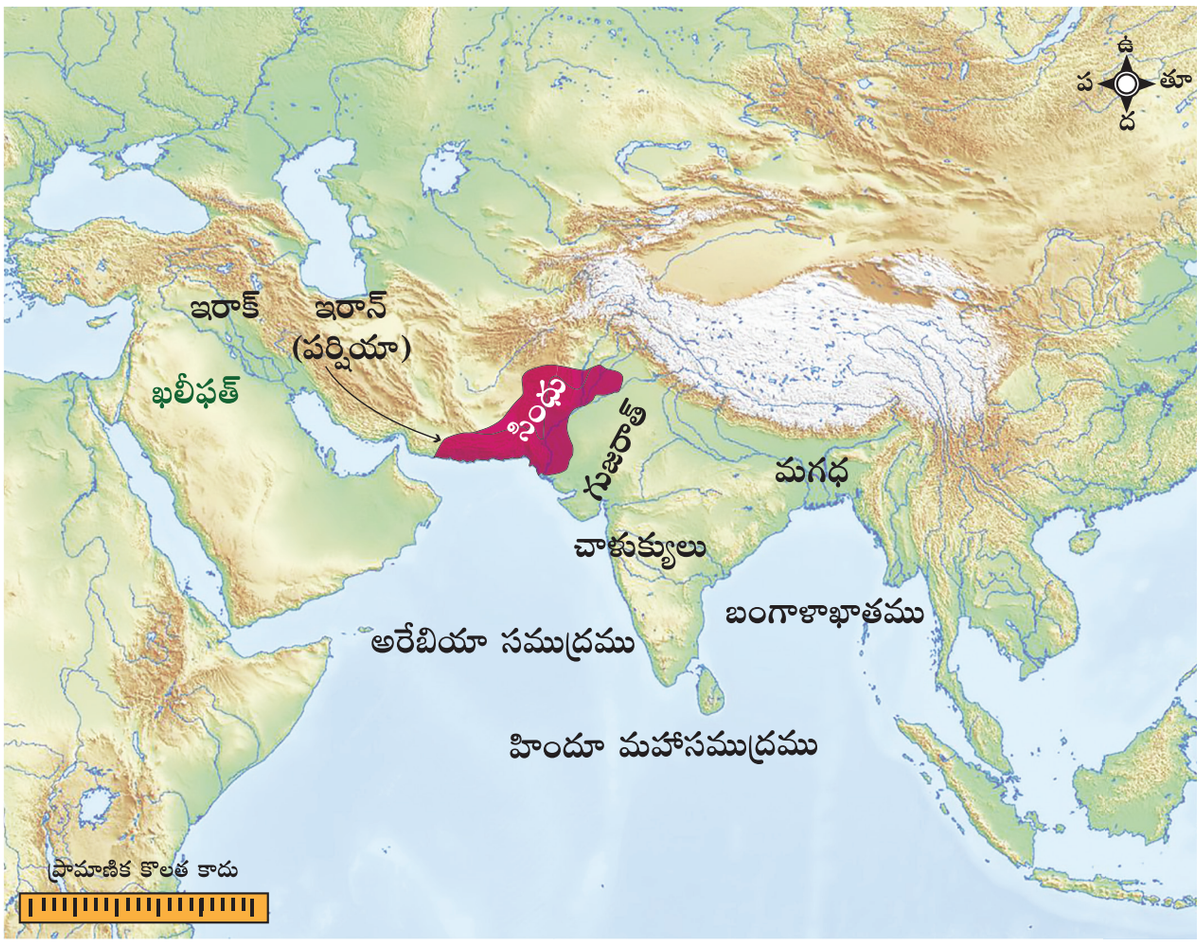
BKJYT

అరబ్బులు సింధును ఆక్రమించుట– ఫలితాలు

క్రీ.శ.(సా.శ.) 712లో ఉమయ్యద్ సామ్రాజ్య సేనానియైన మహమ్మదు–బిన్–ఖాసిం సింధుపై దండెత్తెను. ఇతడు సింధురాజైన 'దాహీరు'ను యుద్ధంలో చంపి, సింధు రాజధానియైన 'అరోర్'ను వశపరచుకొనెను. 'ముల్తాను'ను కూడా వశపరచుకొని సింధునందు పరిపాలనా ఏర్పాట్లను గావించెను. సింధు ప్రాంతంలో నివసించెడి ప్రజలకు 'ప్రజాసంరక్షణ' ('protected subjects') అనెడి హోదాను ఇచ్చెను. ప్రజల జీవనము, మత విషయాలందు జోక్యం చేసుకోలేదు. కానీ అనతికాలంలోనే ఖాసింను ఖలీపా వెనుకకు పిలిపించెను.

అరబ్బులు సింధు ప్రాంతానికి వచ్చి భారతీయ సాహిత్యాలను అధ్యయనం చేసిరి. ఖగోళము, తత్త్వశాస్త్రము, గణితశాస్త్రం మరియు వైద్యశాస్త్రం (ఆయుర్వేదం) వంటి పలు గ్రంథాలను సంస్కృత భాష నుండి అరబిక్ భాషలోకి అనువదించిరి. 0 నుండి 9 వరకు గల అంకెలను భారతదేశమునందు నేర్చుకొనిరి. అంతవరకు పాశ్చాత్యులకు "సున్న" సంఖ్య వినియోగం గురించి తెలియదు. అరబ్బుల వలన ఐరోపా దేశాలు గణితజ్ఞానాన్ని అపారంగా సంపాదించినవి. వారు సున్న యొక్క ప్రాముఖ్యతను భారతీయుల నుండియే గ్రహించిరి. పాశ్చాత్యులు మరియు అరబ్బులు భారతీయుల నుండియే 'చదరంగం' ఆటను గూర్చి తెలుసుకొనిరి.

7th_01_U2_History_T1_Tel Med.indd 123 20-01-2023 11:53:20



భారతదేశంలోకి తురుష్కుల రాక

సోమనాథ దేవాలయ శిథిలాలు

గజనీ మహమ్మదు యొక్క అత్యంత ముఖ్యమైన దండయాత్ర క్రీ.శ 1024 వ సం॥లో గుజరాత్‌లో సోమనాథ్ దేవాలయంపై చేసిన దాడి. గజనీ మహమ్మదు 1024 వ సం॥లో ముల్తాను నుండి బయల్దేరి, రాజపుతన ద్వారా ప్రయాణించి, సోలంకి రాజైన మొదటి భీమదేవుని ఓడించి, అన్‌హిల్వాడ్‌ను కొల్లగొట్టెను. తర్వాత సోమనాథ దేవాలయాన్ని దోచుకొని అందులోని దేవుని ప్రతిమను పగులగొట్టించెను. తదనంతరం సింధు ఎడారి గుండా తన రాజ్యానికి సంపదలతో తిరిగి వెళ్ళెను. ఇది భారతదేశంపై గజనీ చేసిన చివరి దండయాత్ర. గజనీమహమ్మదు (కీ.శ.(సా.శ) 1030 లో మరణించెను. గజనీ సామ్రాజ్యమునందు పర్షియా, ట్రాన్స్-ఆక్సియానా, ఆఫ్ఘనిస్తాన్ మరియు పంజాబు ప్రాంతాలు చేరియుండెను.

ఘోరీ మహమ్మదు (క్రీ.శ.(సా.శ.) 1149 - 1206)

తొలుత గజనీ మహమ్మదుకు సామంతరాజుగా ఉండిన ఘోరీ మహమ్మదు (ఘోర్‌మహమ్మదు) గజనీ మరణానంతరం స్వతంత్ర ప్రభువయ్యెను. గజనీ సామ్రాజ్యమును ఘోరీ మహమ్మదు తన అధీనంలోనికి తెచ్చుకుని పరిపాలించెను. గజనీలో తనను, తన పలుకుబడిని సుస్థిరం చేసుకున్న తర్వాత తన దృష్టిని భారతదేశంపైకి మరల్చెను. గజనీ మహమ్మదులాగా కాకుండా, ఇతడు భారతదేశమంతటా తన

7th_01_U2_History_T1_Tel Med.indd 124 20-01-2023 11:53:21

సామ్రాజ్యాన్ని విస్తరింప తలంచెను. 1175 సం॥ ఘోరీ మహమ్మదు ముల్తానును వశపరచుకొనెను. తదనంతరం పలు దండయాత్రలు చేసి ముల్తాను సామ్రాజ్యాన్ని పూర్తిగా స్వాధీనం చేసుకొనెను. ఇతడు 1186 సం॥ పంజాబుపై దండెత్తి ఆక్రమించుకొనెను.

తరైన్ యుద్ధం (క్రీ.శ.(సా.శ.)1191 - 1192)

ఘోరీ మహమ్మదు వలన రాగల ఆపదను గ్రహించిన ఉత్తర భారతదేశ హిందూ రాజులందరూ పృథ్వీరాజ్ చౌహాన్ నేతృత్వంలో ఒక కూటమిగా ఏర్పడిరి. తదనంతరం 1191 సం॥ భారతదేశంపైకి దండెత్తి వచ్చిన ఘోరీమహమ్మదును ఢిల్లీకి దగ్గరలోని తరైన్ అనుచోట పృథ్వీరాజ్ చౌహాన్ యుద్ధంలో ఓడించెను. ఈ యుద్ధానికి "మొదటి తరైన్ యుద్ధం" అని పేరు. పరాభవంతో వెనుదిరిగిన ఘోరీ మరింత సైన్యమును సమకూర్చుకొని, పెషావర్ మరియు ముల్తాన్‌ల ద్వారా ప్రయాణించి లాహోరును చేరుకొనెను. తన సార్వభౌమత్వమును అంగీకరించమని, ముస్లింగా మతం మారాలని, లేనిచో యుద్ధానికి రమ్మని పృథ్వీరాజ్‌కు వర్తమానం పంపెను. అయితే అతని ప్రతిపాదనను తిరస్కరించిన పృథ్వీరాజ్ చౌహాన్ ఘోరీతో యుద్ధం చేయడానికి నిశ్చయించి సైన్యాన్ని సమాయత్తం గావించెను. పలువురు హిందూ రాజులు మరియు సంస్థానాధీశులు పృథ్వీరాజ్‌కు యుద్ధంలో అండగా నిలిచారు. 1192 సం॥ జరిగిన రెండవ తరైన్ యుద్ధంలో ఘోరీమహమ్మదు పృథ్వీరాజ్ చౌహాన్‌ను ఓడించి చంపివేసెను.

రెండవ తరైన్ యుద్ధము రాజపుత్రులకు భారీ వినాశనాన్ని మిగిల్చింది. వారి రాజకీయ గౌరవం ఘోరంగా దెబ్బతినెను. తత్ఫలితంగా చౌహాను సామ్రాజ్యమంతయూ ఘోరీమహమ్మదుకు పాదాక్రాంతమయ్యెను. భారతదేశంలో మొట్టమొదటి ముస్లింల సామ్రాజ్యము అజ్మీరునందు స్థాపించబడి భారతదేశ చరిత్రలో క్రొత్త శకం ప్రారంభమయ్యెను. తరైన్ యుద్ధంలో పృథ్వీరాజ్ మరణానంతరం, ఘోరీ తన స్వస్థలమైన గజనీని మంగోలులు మరియు తురుష్కుల దండయాత్రల నుండి రక్షించుకొనుటకు తన రాజ్యమునకు తిరిగివెళ్ళెను. 1206 సం॥ ఘోరీమహమ్మదు మరణించగా, అతని సర్వసేనానియైన కుతుబుద్దీన్ ఐబక్ భారతదేశంలో ఘోరీ జయించిన ప్రాంతాలకు తనను తాను చక్రవర్తిగా ప్రకటించుకొనెను. తద్వారా కుతుబుద్దీన్ ఐబక్ మొట్టమొదటి ఢిల్లీ సుల్తానుగా ప్రసిద్ధి చెందెను.

సారాంశము

- హర్షునికి తర్వాత ప్రాంతీయ రాజ్యాల ప్రాబల్యం ఎక్కువయ్యెను. వీరిలో ప్రముఖంగా చెప్పుకోదగిన రాజవంశాలు ప్రతీహారులు, పాలులు, చౌహానులు మరియు పరమారులు.
- ఉత్తర మైదాన ప్రాంతాలపై పట్టుకోసం ప్రతీహారులు మరియు పాలవంశీయులు పరస్పరం కలహించుకొనిరి. వీరు కనౌజ్‌ను వశపరచుకోవడం పైననే తమ దృష్టిని నిలిపియుంచిరి.
- కనోజ్‌ను చేపట్టడానికి జరిగిన నిరంతరం పోరాటాల ఫలితంగా సామంతులు మరియు సంస్థానాధీశులు తమను తాము స్వతంత్ర రాజులుగా ప్రకటించుకొనిరి.
- భారతీయ సంస్కృతి అభివృద్ధి చెందుటకు రాజపుత్రులు మరియు పాలవంశీయులు కీలక సేవలను అందించిరి.
- అరబ్బుల రాజ్యవిస్తరణ ప్రయత్నాలను పలు భారతదేశ రాజ్యపాలకులు మూకుమ్మడిగా ఎదుర్కొని విఫలం గావించారు.
- 11వ శతాబ్దంలో జరిగిన గజనీ మహమ్మదు దండయాత్రలు మరియు ఘోరీ మహమ్మదు దండయాత్రలు భారతదేశంలో ముస్లింల సామ్రాజ్య స్థాపనకు దారితీసెను.

7th_01_U2_History_T1_Tel Med.indd 125 20-01-2023 11:53:21

పదకోశం	
scion	వారసులు; రాజవంశీకులు
unprecedented	అసాధారణమైన; ముందెన్నడూ లేని విధంగా
internecine	పరస్పర వినాశం
portraiture	చిత్రలేఖన కళ
elegant	గొప్ప
monastery	బౌద్ధ విహారం; విద్యాలయం
confederacy	సమాఖ్య; కూటమి

మూల్యాంకనం

R8WIB

I సరియైన సమాధానమును ఎన్నుకొనుము.

1. 'పృథ్వీరాజ్ రాసో'ను వ్రాసిన వారెవరు?

   అ) కల్హణుడు ఆ) రాజశేఖరుడు
   ఇ) విశాఖదత్తుడు ఈ) చంద్‌బర్దాయ్

2. ప్రతీహారులలో ముఖ్యమైన రాజు ఎవరు?

   అ) మొదటి భోజుడు ఆ) మొదటి నాగభట్ట
   ఇ) జయపాలుడు ఈ) చంద్రదేవుడు

3. 'గజనీ' అనే చిన్న సామ్రాజ్యం _____ లో ఉండెను.

   అ) మంగోలియా ఆ) టర్కీ
   ఇ) పర్షియా ఈ) ఆఫ్ఘనిస్తాన్

4. గజనీ మహమ్మద్ భారతదేశంపై దండెత్తడానికి ప్రధాన కారణం _____

   అ) విగ్రహారాధనను నిర్మూలించడం
   ఆ) భారతదేశ సంపదను దోచుకొనుట
   ఇ) భారతదేశంలో ఇస్లాం మతాన్ని వ్యాప్తి చేయుట
   ఈ) భారతదేశంలో ముస్లింల సామ్రాజ్యాన్ని ఏర్పరచుట

II ఖాళీలను పూరింపుము

1. విక్రమశీల విశ్వవిద్యాలయాన్ని స్థాపించినవారు _____.
2. క్రీ.శ _____ లో అరబ్బులు సింధు ప్రాంతాన్ని వశపరచుకొనిరి.
3. 'అజ్మీరు' నగరాన్ని నిర్మించినవారు _____.
4. కండారియ దేవాలయం _____ నందు కలదు.

III జతపరుచుము

1. ఖజురహో - మౌంట్ అబూ
2. సూర్య దేవాలయం - బుందేల్‌ఖండ్
3. దిల్వారా దేవాలయం - కోణార్క్

IV సరియా? తప్పా? గుర్తించుము.

1. రాజపుత్ర అనునది ఒక లాటిన్ భాషా పదం.
2. పాలవంశ రాజుగా గోపాలుని ప్రజలే ఎన్నుకొనిరి.
3. మౌంట్ అబూలోని దేవాలయం శివుని జ్ఞాపకార్థం నిర్మించబడెను.
4. రక్షాబంధన్ అనునది పరస్పర సహోదర భావనను పెంపొందించెడి ఉత్సవము.
5. భారతీయులు అరబ్బుల నుండి 0 నుండి 9 వరకు గల సంఖ్యలను తెలుసుకున్నారు.

V సరియైన కథనము (√) తో గుర్తించుము.

1. **కథనం:**- కనౌజ్‌పై ఆధిపత్యం చలాయించుట కొరకే త్రిముఖ పోరాటాలు జరిగాయి.
   కారణం:-కనౌజ్ ఒక పెద్ద నగరము.

   అ) కథనానికి కారణం సరియైన వివరణ.

7th_01_U2_History_T1_Tel Med.indd 126 20-01-2023 11:53:21

ఆ) కథనానికి కారణం సరియైన వివరణ కాదు.

ఇ) కథనం సరి; కారణం సరికాదు.

ఈ) కథనం; కారణం రెండునూ సరికావు

2. **కథనం I.** మహీపాలుడు వారణాసిని (బెనారస్) దాటి రాజ్యమును విస్తరించలేకపోయెను.

కథనం II. మహీపాలుడు మరియు రాజేంద్రచోళుడు వీరిద్దరూ సమకాలీనులు.

అ. I సరి. ఆ. II సరి.

ఇ. I మరియు II సరి.

ఈ. I మరియు II సరికావు.

3. **కథనం:-** క్రీ.శ.(సా.శ.) 712.లో సింధు ఆక్రమణ తర్వాత ఇస్లామిక్ యుగం ప్రారంభం కాలేదు.

కారణం:- గుజరాత్ ప్రతీహారులు అరబ్బులను గట్టిగా ఎదుర్కొని, నిరోధించిరి.

అ) కథనానికి కారణం సరియైన వివరణ.

ఆ) కథనానికి కారణం సరియైన వివరణ కాదు.

ఇ) కథనం సరి; కారణం సరికాదు.

ఈ)కథనం సరికాదు; కారణం సరి

4. **కథనం:-** రెండవ తరైన్ యుద్ధంలో పృథ్వీరాజ్ చౌహాన్ ఓడిపోయెను.

కారణం:- రాజపుత్రుల మధ్య ఐకమత్యం లేదు.

అ) కథనానికి కారణం సరియైన వివరణ.

ఆ) కథనానికి కారణం సరియైన వివరణ కాదు.

ఇ) కథనం సరి; కారణం సరికాదు.

ఈ)కథనం సరికాదు; కారణం సరి.

5. క్రింది కథనాలను నిశితంగా పరిశీలించి ఏది సరైనదో తెలుపుము..

1. రక్షాబంధన్ అను సంస్కృతి రాజ పుత్రుల నుండి సంక్రమించినది.
2. బెంగాలు విభజన సమయంలో ప్రజలను భారీగా సభకు రప్పించుటకొరకు రవీంద్రనాథ్ ఠాగూర్ "రక్షాబంధన్"ను ప్రారంభించెను
3. ఇది హిందూ ముస్లింలను విభజించడానికి ఆంగ్లేయులు చేపట్టిన కుట్రను నిరసించడానికై చేపట్టబడింది

అ) కథనం 1 సరియైనది.

ఆ) కథనం 2 సరియైనది.

ఇ) కథనం 3 సరియైనది.

ఈ) పై మూడు కథనాలు సరియైనవే.

VI ఒకటి లేదా రెండు వాక్యాలలో జవాబులిమ్ము.

1. కనౌజ్‌పై మూడు రాజ్యాల త్రిముఖ పోరాటాన్ని గూర్చి పేర్కొనుము.
2. నాలుగు రాజపుత్ర వంశాలను తెలుపుము.
3. పాలవంశము యొక్క స్థాపకుడు ఎవరు?
4. మొట్టమొదటి ఇద్దరు ఖలీఫాలను తెలుపుము.
5. ఖాసించేత ఓడింపబడిన సింధు రాజు ఎవరు?

VII విపులంగా జవాబులిమ్ము.

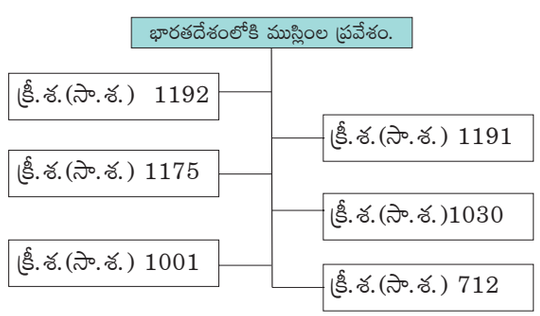
1. సింధు ప్రాంతమును అరబ్బులు వశపరచుకోవడం వలన ఏర్పడిన ఫలితాలను ఏవేని ఐదింటిని పేర్కొనుము.

VIII విద్యార్థి కృత్యాలు

అ) గడిలో ఇవ్వబడిన పదాలను గూర్చి విద్యార్థులు ఏమి గ్రహించారో చర్చించండి. పై పదాలను ఉపయోగించి ఒక లఘు కథనమును వ్రాయండి.

హర్షుడు	రాజపుత్రులు
కనౌజ్	విక్రమశీల
పృథ్వీరాజ్ చౌహాన్	ఖలీఫా

ఆ) కాలరేఖ పటము



7th_01_U2_History_T1_Tel Med.indd 127 25-02-2023 10:09:31

IX అత్యున్నత ఆలోచనా ప్రశ్న.

అ) గజనీ మహమ్మదు మరియు ఘోరీ మహమ్మద్ దండయాత్రలకు మధ్యగల వ్యత్యాసాలను స్పష్టీకరించుము.

ఆ) క్రింది పట్టికను పూర్తి చేయండి.

	మొదటి తరైన్ యుద్ధం	రెండవ తరైన్ యుద్ధం
యుద్ధం జరిగిన సంవత్సరం		
యుద్ధ కారణం		
ఎవరు ఎవరిని ఓడించారు		
యుద్ధ ఫలితము		

X దేశపట కృత్యము

"భారతదేశ నదులు" పటమునందు ప్రతీహారులు, చౌహానులు, పాలులు మరియు పరమారుల రాజ్య ప్రాంతాలను గుర్తించుము.

XI జవాబులు చట్రం

1. గజనీ మహమ్మదుచే ఓడింపబడిన పంజాబు షాహీరాజు ఎవరు? జవాబు:	2. రాజపుత్రుల చిత్రలేఖన శైలికి ఏమని పేరు ? జవాబు:
3. రాజపుత్రులలో ఎన్ని తెగలు కలవు? జవాబు:	4. భారతదేశంలో తొలి ముస్లిం సామ్రాజ్యాన్ని ఏర్పరచినది ఎవరు? జవాబు:
5. మొట్టమొదటి ఢిల్లీ సుల్తాను ఎవరు? జవాబు:	6. మక్కా ఎక్కడ ఉన్నది? జవాబు:

XII. జీవన సామర్థ్యములు

రాజపుత్ర వంశ రాజులు నిర్మించిన దేవాలయాల చిత్రములను సేకరించి ఒక చిత్ర పట పుస్తకం రూపొందించుము.

పరిశీలన గ్రంథాలు

1. Romila Thapar, *Early India*, New Delhi: Penguin, 2002.
2. Burton Stein, *A History of India*, New Delhi: Oxford University Press, 2004 (Reprint).
3. S.K. Singh, *History of Medieval India*, New Delhi: Axis Books, 2013.
4. K.V Rajendra, *Ancient and Medieval Indian History*, New Delhi: Pacific Publication, 2010.

7th_01_U2_History_T1_Tel Med.indd 128 20-01-2023 11:53:21

అధ్యాయం - 3

దక్షిణ భారతదేశంలో నూతన రాజ్యాల పుట్టుక : తర్వాతి చోళులు మరియు పాండ్యులు

అభ్యసన లక్ష్యాలు

- తర్వాతి చోళులు మరియు పాండ్యుల పుట్టుకను గురించి తెలుసుకొనుట.
- ఈ రెండు రాజ్యములను పాలించిన ముఖ్యమైన రాజులను గురించి తెలుసుకొనుట.
- వారి యొక్క రాజ్య నిర్వహణ పద్ధతులను తెలుసుకొనుట.
- వారి పాలనా కాలం నాటి సాంఘిక, ఆర్థిక మరియు సాంస్కృతిక అభివృద్ధిని గురించి తెలుసుకొనుట.

I. మలి చోళులు

పరిచయం

దక్షిణ భారతదేశ చరిత్రలో ప్రముఖమైన చక్రవర్తులలో చోళులు ముఖ్యులు. వారి సువిశాల రాజ్య నిర్మాణము, నీటి పారుదల పద్ధతులు, వారు నిర్మించిన అనేక దేవాలయములు, కళ మరియు వాస్తు శిల్పము అభివృద్ధిపరుచుటలో పోషించిన ముఖ్య పాత్ర మరియు విదేశీ వ్యాపారమునందలి సాధనలు మొదలగునవి వీరి చరిత్రయందు అగ్రస్థానంలో ఉంచినది.

చోళుల పాలన పునర్జీవనము

ప్రాచీన చోళులు కావేరి డెల్టా ప్రాంతమును కేంద్రముగా చేసుకొని ఉరయూర్‌ను (ఈనాటి తిరుచ్చిరాపల్లి) రాజధానిగా పరిపాలన చేసిరి. కరికాలుని పరిపాలనా కాలమునందు చోళరాజ్యము ఉన్నతస్థాయిని అందుకొన్నది. అతని తరువాత వచ్చిన రాజులు బలహీనులైనందువలన చోళుల పరిపాలన క్షీణించుట ప్రారంభమైనది. 9వ శతాబ్దము నందు కావేరి ప్రాంతమునకు ఉత్తర దిక్కులోని చిన్న ప్రదేశమును పరిపాలించిన విజయాలయునిచే చోళ వంశము పునరుద్ధరించబడినది. అతడు తంజావూరును ఆక్రమించుకొని తన రాజ్యమునకు రాజధానిగా చేసి పరిపాలించెను. తరువాత వచ్చిన మొదటి రాజేంద్రుడు, అతని వారసులు క్రొత్తగా నిర్మించబడిన గంగైకొండ చోళపురమును రాజధానిగా చేసుకొని చోళ సామ్రాజ్యమును పరిపాలించిరి.

మొదటి రాజరాజచోళుడు (క్రీ.శ. 985 - 1014) చోళ చక్రవర్తులలో శక్తివంతమైన చక్రవర్తిగా పేరుగాంచెను. ఇతడు దక్షిణ భారతదేశములోని అనేక ప్రాంతములలో చోళుల అధికారమును విస్తరించెను. అతని నౌకాదళ బలము చోళ సామ్రాజ్య పడమటి తీరము నుండి శ్రీలంక వరకు వ్యాప్తి చెందుటకు కారణములైనవి. ఇతడు

7th_01_U3_History_T1_Tel Med.indd 129 20-01-2023 12:02:12

ప్రఖ్యాతిగాంచిన రాజరాజేశ్వరం (బృహదీశ్వర) దేవాలయమును తంజావూరు వద్ద నిర్మించెను. ఇతని కుమారుడైన మొదటి రాజేంద్రచోళుడు (క్రీ.శ. 1014 - 1044) అతని తండ్రి వలె సామ్రాజ్య వ్యాప్తికై పాటుపడెను. ఇతని పరిపాలనా కాలమందు చోళ సామ్రాజ్యము దక్షిణ భారతదేశములో శక్తివంతమైన సామ్రాజ్యముగా వెలుగొందినది. ఇతడు తనను గంగైకొండాన్ (గంగా ప్రాంతమును జయించినవాడు) అని ప్రకటించుకొన్నాడు. ఉత్తర భారతదేశముపై విజయాలకు గుర్తుగా గంగైకొండ చోళపుర దేవాలయమును నిర్మించినాడు. ఇతని నౌకాదళము వలన శ్రీవిజయ సామ్రాజ్యము (దక్షిణ సుమత్ర) కూడా ఆక్రమించబడినది. చోళుల సముద్ర మార్గపు ఆధిపత్యం వలన విదేశీ వాణిజ్యము వికాసాన్ని పొందినది.

చోళ సామ్రాజ్య పతనము

రాజేంద్రచోళుని తరువాత పరిపాలించిన ముగ్గురు రాజులు సామర్థ్యము లేనివారు. ఇతని తరువాత మూడవ పాలకుడు వీరరాజేంద్రుని కుమారుడైన 'అదిరాజేంద్రుడు' పౌరవిప్లవం వలన ప్రాణాలు కోల్పోయెను. అతని మరణము తరువాత విజయాలయుని వారసుల పరిపాలన అంతరించినది.

గంగైకొండ చోళపురములోని శిధిలాలు

మొదటి రాజరాజ చోళుని పరిపాలనా కాలమునందు చోళులకు మరియు తూర్పు చాళుక్యులకు మధ్య వివాహ సంబంధములు ఏర్పడినది. ఇతని కుమార్తె కుందవై చాళుక్య యువరాజైన విమలాధిత్యుని వివాహమాడెను. వీరి కుమారుడైన రాజరాజ నరేంద్రుడు రాజేంద్ర చోళుని కూతురైన అమ్మంగాదేవిని వివాహమాడెను. వీరి కుమారుడు మొదటి కుళోత్తుంగుడు.

అదిరాజేంద్రుని మరణానంతరము తూర్పు చాళుక్య యువరాజైన రాజేంద్ర చాళుక్యుడు చోళ సామ్రాజ్యమును చేపట్టెను. మొదటి కుళోత్తుంగ అను పేరుతో చాళుక్య – చోళ వంశము యొక్క పరిపాలనను అతడు ప్రారంభించినాడు. చోళ సామ్రాజ్యమందు ఏర్పడిన తిరుగుబాట్లను అరికట్టి అనవసరమైన యుద్ధాలను నివారించుట వలన అతడు ప్రజల నమ్మకమును పొందినాడు. కానీ శ్రీలంకలోని చోళులకు చెందిన కొన్ని ప్రాంతములను పోగొట్టుకొన్నాడు. పాండ్య రాజ్యములో చోళులకు చెందిన కొన్ని ప్రాంతములు కోల్పోయెను. కాంచీపురమును తెలుగుచోళులు చేజిక్కించుకొనిరి. 1279 లో పాండ్యరాజైన మొదటి మారవర్మన్ కులశేఖర పాండియన్ మూడవ రాజేంద్రచోళుని ఓడించి పాండ్యుల పరిపాలనను ఈనాటి తమిళ సామ్రాజ్యములో స్థాపింపజేసెను. దీనితో చోళ వంశపు పరిపాలన ముగింపుకు వచ్చినది.

చోళుల పరిపాలన

కేంద్ర పరిపాలన రాజుల అధీనములో ఉండినది. రాజ్యము నందు ప్రధమ స్థానములో ఉండిన రాజు గొప్ప అధికారములను పొందియుండెను. రాజు యొక్క ఆదేశాలు వారి అధికారులచే తాళపత్రములపై వ్రాయబడినవి లేదా దేవాలయ గోడలపై లిఖించబడినవి. రాజ్యాధికారము వంశపారంపర్యంగా ఉండినది. పాలకులు తమ తొలికుమారుడిని వారసుడిగా ఎన్నుకొందురు. అతడు

7th_01_U3_History_T1_Tel Med.indd 130 20-01-2023 12:02:12

యువరాజుగా పిలువబడెను. ఈ యువరాజులు పరిపాలనయందు శిక్షణ పొందుటకు మండల గవర్నర్లుగా నియమింపబడిరి.

చోళ రాజులు చక్కటి పరిపాలనా నిర్వహణ పద్ధతులను అనుసరించిరి. చోళ సామ్రాజ్యము పరిపాలనా సౌలభ్యమునకు అనుగుణంగా పలు **మండలములుగా** విభజింపబడినది. ఒక్కొక్క మండలము పలు **నాడులుగా** విభజింపబడినది. ఒక్కొక్క నాడు అనేక కుర్రములుగా (గ్రామములు సమూహము) విభజింపబడినది. **గ్రామము** పరిపాలనా విధానములో మిక్కిలి చిన్న విభాగము.

స్థానిక ప్రభుత్వ పరిపాలన

స్థానిక ప్రభుత్వ పరిపాలన ఊరార్, సభైయార్, నగరత్తార్, నాట్టార్ అను వివిధ శాఖల ద్వారా జరుపబడినది. వ్యవసాయాభివృద్ధి వలన గ్రామములలో రైతుల నివాసములు పెరిగినవి. వాటిని ఊర్ అని పిలిచేవారు. ఊరార్ అను భూస్వాములు గ్రామ పెద్దలుగా వ్యవహరించిరి. బ్రాహ్మణ గ్రామములోని సభైయార్ అనువారు రాజకీయ, ఆర్థిక మరియు న్యాయ సంబంధిత పనులను చేపట్టిరి. నగరత్తార్ అనువారు వ్యాపారస్థుల నివాసములను నిర్వహించిరి. అయినప్పటికి మంచి నేపథ్యము కలిగిన బేల్దారి పనివారు. కమ్మరి, కుమ్మరి మరియు నేతపనివారు నగరములలో నివసించిరి. నాడులలోని నాట్టార్ అను వ్యవస్థ నాడులలో ఏర్పడు అన్ని సమస్యలను తీర్చుచుండెను.

ఊర్, సభ, నగరము మరియు నాడు అను పాలనా సంస్థలు పలు బృందాల ద్వారా తమ పనులను చేసెను. ఈ బృందాలు నీటి పారుదల, రోడ్లు వేయుట, దేవాలయములు, తోటల నిర్వహణ పన్నులు వసూలు చేయుట మరియు మత సంబంధ పండుగలను జరుపుట వంటి పనులను చేపట్టినవి.

ఉత్తిరమేరూర్ శిలాశాసనము

ఈనాటి కాంచీపురం జిల్లాలోని ఉత్తిరమేరూర్ గ్రామము బ్రాహ్మణులకు దానంగా ఇవ్వబడిన ఒక బ్రాహ్మధేయ గ్రామము. గ్రామ సభల సభ్యులు ఎన్నిక చేయబడు విధానమును గూర్చి వివరముగా ఉత్తరమేరూరు శిలాశాసనములలో చెక్కబడియున్నది. ఒక్కొక్క వార్డు నుండి ఒక సభ్యుడు ఎన్నుకొనబడుదురు. మొత్తము 30 వార్డులు ఉండినవి. పోటీచేయు పురుషుడు 35–70 వయస్సు కలిగి ఉండవలెను. వీరు వేద గ్రంథములు మత సంబంధ గ్రంథములు అభ్యసించి సొంత ఇంటిని కలిగియుండాలి లేదా భూమిని కలిగి ఉండవలెను.

ఎన్నుకొను విధానము: ఒక్కొక్క వార్డులో అర్హత కలిగిన ఒక వ్యక్తి పేరును తాటి ఆకుపై (తాళపత్రము) వ్రాయబడి ఒక కుండలో వేయవలెను. ఆ సభలోని పెద్దలు ఒక బాలుని ద్వారా కుండలో వేయబడిన పేర్ల నుండి ఒక పేరు తీసి ఆ పేరు గల సభ్యుని ఎన్నుకొందురు. ఇదేవిధంగా అనేక కమిటీ సభ్యులను ఎన్నుకొందురు.

ఉత్తిరమేరూర్ శిలాశాసనములు

ఆదాయము

చోళ రాజ్యము యొక్క ప్రధాన ఆదాయము భూమి శిస్తు. ఈ భూమి శిస్తును "కానికడన్" అని పిలిచేవారు. భూమి శిస్తును నిర్ణయించుటకు చోళరాజులు విస్తారంగా భూమిని కొలుచు విధానమును అనుసరించిరి. ఉత్పత్తిలో మూడవ వంతు భూమి శిస్తు వసూలు చేయబడినది. ఈ భూమి శిస్తుతోబాటు వృత్తి పన్నులు మరియు వాణిజ్య పన్నులు వసూలు చేయబడినవి.

7th_01_U3_History_T1_Tel Med.indd 131 20-01-2023 12:02:12

భూ సంబంధిత సామాజిక నిర్మాణము

చోళ రాజులు పన్ను వసూలు చేయబడని భూములను ప్రభుత్వ అధికారులకు, బ్రాహ్మణులకు, దేవాలయములకు (దేవదాన గ్రామములు) మరియు మత సంస్థలకు దానముగా ఇచ్చిరి. జైన మత సంస్థలకు ఇవ్వబడిన భూములు "పల్లిచ్చందం" అని పిలువబడినది. "వేలాన్‌వగై" అను భూములను కలిగియుండువారు "వేలాలర్" అని పిలువబడిరి. "వేలాలర్" తెగలోని "ఉళుకుడి" అను వారు భూస్వాములుగా ఉండరాదు. అందుకు బదులుగా వారు బ్రహ్మదేయ మరియు వేలాన్‌వగై భూములలో పనిచేయవలయును. వేలాన్‌వగై భూస్వాములు మొత్తం ఉత్పత్తిలోని అధిక భాగమును (మేల్‌వారం) తీసుకొనిరి. ఉళుకుడి తెగవారు 'కీళ్‌వారం' (ఉత్పత్తిలో చిన్న భాగము) తీసుకొనిరి. "అడిమై" (బానిసలు) మరియు "పనిసెయ్‌మక్కల్" (కూలీలు) క్రింది స్థాయిని కలిగియుండిరి. సమాజములో మధ్యస్థాయిలో సైనికులు మరియు వ్యాపారస్థులు ఉండిరి.

నీటి పారుదల

చోళులు నీటిపారుదల వసతులకు అధిక ప్రాధాన్యతను ఇచ్చిరి. రాజేంద్రచోళుడు గంగైకొండ చోళపురమునందు కట్టించిన 16 మైళ్ళ పొడవైన చెరువుగట్టుపై నిర్మించిన ఆనకట్ట దీనికి మంచి ఉదాహరణ. కావేరి నదీ ప్రవాహ ప్రాంతములో అడ్డముగా "వడి – వాయ్‌క్కాల్" అను నీటి కాలువలు నిర్మించబడినది. వడి అనునది మురికి నీటి కాలువ మరియు వాయ్‌క్కాల్ అనునది నీటిపారుదల కాలువ. గ్రామ ప్రజలచే ఉపయోగించెడి కాలువలు "ఊర్ వాయక్కాల్" అని పిలువబడినది. నాడు అను పాలకులచే ఉపయోగించెడి కాలువలు "వాయక్కాల్‌నాడు" అని పేరుగాంచినది. నీటి సరఫరాయందు "వంతుల పద్ధతి" అనుసరించబడినది.

మతము

చోళులు శైవ మతముపై అధిక నమ్మకము కలిగియుండిరి. శివుని లీలలు శైవ సన్యాసులైన నాయన్మార్లచే పాటల రూపములో వ్రాయబడినది. "నంబియాండర్‌నంబి" క్రోడీకరించిన శివుని లీలలు "తిరుమురై" అని పిలువబడుచున్నవి.

దేవాలయాలు

చోళుల కాలములో బ్రహ్మాండమైన దేవాలయములు నిర్మించబడినవి. తంజావూరు గంగైకొండ చోళపురము, దారాసురం దేవాలయాలలోని వాస్తు నిర్మాణాలు, చిత్రలేఖనం, శిల్పములు మరియు ప్రతిమలు చోళుల కళావైభవానికి చక్కటి ఉదాహరణలు. చోళుల కాలములో దేవాలయములు, దేవాలయ భూములు ప్రార్థనలకు మాత్రమే కాకుండా విద్యాబోధనకు మరియు నాట్యం, సంగీతము, నాటకము మొదలగు భక్తి కళల అభివృద్ధికి ఉపయోగించబడినవి. దేవాలయ అధికారులు, నాట్యకత్తెలు, సంగీత విద్వాంసులు,

తంజావూరులోని బృహదీశ్వరాలయము

గంగైకొండ చోళపురం దేవాలయము

7th_01_U3_History_T1_Tel Med.indd 132 20-01-2023 12:02:13

వాయిద్యకారులు, పూజారులు దేవాలయములలో పనిచేయుచుండిరి.

చోళుల విద్యాసేవలు

చోళ రాజులు విద్యకు అధిక ప్రాధాన్యతను ఇచ్చిరి. మొదటి రాజేంద్రుడు "ఎన్నాయిరమ్" (ప్రస్తుత విళ్ళుపురం జిల్లా) అనుచోట ఒక వేదకళాశాలను నిర్మించెను. ఈ కళాశాలలో 340 విద్యార్థులు, 14 మంది ఉపాధ్యాయులు వద్ద వేదములు, వ్యాకరణము మరియు ఉపనిషత్తులు అభ్యసించుచుండిరి. 1048 మరియు 1067 సం॥లో వరుసగా ఇతని తరువాతి రాజులు ఇటువంటి రెండు కళాశాలలను ఒకటి "తిరుభువనై" దగ్గర (ఇప్పటి పుదుచ్చేరి) మరియు రెండవది "తిరుముక్కూడలో" (ఇప్పటి చెంగల్పట్టు జిల్లా) వద్ద నిర్మించారు. గొప్ప సాహిత్యములైన "పెరియపురాణం" మరియు "కంబరామాయణం" చోళుల కాలానికి చెందినవి.

వాణిజ్యము

చోళుల కాలములో వాణిజ్యము గొప్ప వికాసాన్ని పొందినది. వాణిజ్యము "అంజు-వన్నత్తార్" మరియు "మణి-గ్రామత్తార్" అనబడు రెండు వాణిజ్య సమూహములుగా విడిపడి, కార్యకలాపములను నిర్వహించుచుండిరి. "అంజు వన్నత్తార్" అనబడు పడమటి ఆసియన్లు, అరబ్బులు, యూదులు, క్రైస్తవులు మరియు ఇస్లాం మతస్థులు సముద్ర మార్గపు వర్తకము చేయుచుండిరి. వీరు పశ్చిమ తీరపు రేవు పట్టణములలో నివసించుచుండిరి. "మణి-గ్రామత్తార్" అను సమూహం స్వదేశీ వ్యాపారము నిర్వహించెను. కాలక్రమేణా ఈ రెండు సమూహాలు "ఐ-నూట్రువర్; దిశై-ఆయిరత్తు ఐనూట్రువర్" అను పేర్లతో ఏకమైరి. అవి కర్ణాటక రాష్ట్రం ఐహోలులోని ప్రధానశ్రేణి ఆధ్వర్యంలో పనిచేయుచుండిరి. ఐ-నూట్రువర్ సంఘము దక్షిణ-తూర్పు ఆసియా దేశములతో సముద్ర మార్గపు వాణిజ్యమును నిర్వహించెను. ఈ వాణిజ్యములో ఏనుగు దంతములు, పగడములు, శంఖువులు, తమలపాకులు, ఏలకులు, ప్రత్తితోపాటు రంగు సిల్కుదారములు మరియు పారదర్శక, అపారదర్శక గాజులు దిగుమతి చేయుచుండిరి. ఎగుమతి చేయు వస్తువులు - గంధపు చెక్కలు, నల్లచేపనూనె, మసాలా వస్తువులు, విలువైన రత్నాలు, మిరియాలు, నూనెలు, వరి, ధాన్యములు మరియు ఉప్పు.

II. మలి పాండ్యులు

పరిచయము

క్రీ.పూ. (సా.శ.పూ) 4వ శతాబ్దము నుండి దక్షిణ భారతదేశమును పరిపాలించిన మూడు ప్రాచీన తమిళ రాజవంశస్థులలో పాండ్యులు ముఖ్యమైన వారు. ముత్యపు చేపల వృత్తికి ప్రసిద్ధిగాంచిన కొర్కై ప్రాచీన కాలములో పాండ్యుల రాజధానిగాను మరియు ఓడరేవుగాను ఉండినది. పాండ్యులు పురాతన శాసనములు మదురై మరియు చుట్టు ప్రక్కల ప్రదేశములలో బయల్పడుట వలన వీరు తరువాతి కాలములో మదురైకి వలస వచ్చినట్లు తెలియుచున్నది. సంఘ కాలములో పాండ్యుల పరిపాలనలో మధురై నగరము గొప్ప సాంస్కృతిక కేంద్రంగా వెలసిల్లినది. తమిళ కవులు మరియు రచయితలు ఇచ్చట తమిళ కావ్యముల అభివృద్ధికి కృషిచేసినారు. క్రీ.శ. (సా.శ) 6వ శతాబ్దములో కలభ్రాలను ఓడించి పాండ్యులు దక్షిణ తమిళనాడు నందు బలమైన రాజ్యాన్ని ఏర్పాటు చేసిరి. కాని 9వ శతాబ్దము నుండి 13వ శతాబ్దము వరకు దక్షిణ భారతదేశమును పరిపాలించిన తర్వాతి చోళులను ఎదుర్కొను శక్తి పాండ్యులకు లేకుండెను. చివరిగా చోళుల అధికార క్షీణతను అవకాశంగా మలుచుకొని తర్వాతి పాండ్యులు తమ అధికారమును స్థాపించిరి. వీరి పరిపాలన 16వ శతాబ్దము వరకు కొనసాగినది.

పాండ్య రాజ్యము పునరుజ్జీవనం చెందుట (క్రీ.శ. (సా.శ) 600 - 920)

6వ శతాబ్దపు చివరిలో "కడుంగోన్" అను పాండ్యరాజు కలభ్రాల నుండి పాండ్య రాజ్యములోని కొన్ని ప్రాంతములను తిరిగి పొందెను. అతని తరువాత వచ్చిన ఇద్దరు పాండ్యరాజులు బలమైనవారు. క్రీ.శ.

7th_01_U3_History_T1_Tel Med.indd 133 20-01-2023 12:02:13

(సా.శ) 642లో పరిపాలించిన 'అరికేశరి మారవర్మన్' పాండ్యరాజులలో గొప్పవాడు. ఇతడు మొదటి మహేంద్రవర్మ మరియు మొదటి నరసింహవర్మకు సమకాలికుడు. చేర,చోళ,పల్లవ మరియు సింహళ రాజులను ఓడించిన ఇతని పరాక్రమము గురించి శిలాశాసనములలో, తామ్ర శాసనములలో చెక్కబడియున్నవి. అరికేశరి మారవర్మన్ జైన మతద్వేషం వలన "కూన్ పాండియన్" అని గుర్తింపబడినాడు.

శైవ సన్యాసియైన "తిరుజ్ఞాన సంబంధర్" అరికేశరిని జైన మతము నుండి శైవమతమునకు మార్పించెను. మతం మారిన అరికేశరి జైనులను మేకులపై నెట్టించి హింసకు గురిచేసి చంపినట్లు చెప్పబడుచున్నది. సంఖ్య అతిశయోక్తిగా చెప్పబడినను శైవ మతమునకు మారిన పిదప అరికేశరి జైన మతమును ద్వేషించిన విషయములో ఎటువంటి సందేహము లేదు.

అరికేశరి తరువాత పాండ్య వంశములో గొప్పరాజైన "జటిల పరాంతక నెడుంజడయన్" (మొదటి వరగుణ) (756-815), 'వేల్విక్కుడి శాసనాల దాతగా ఖ్యాతి చెందెను.. ఇతను తంజావూరు, తిరుచిరాపల్లి, సేలం మరియు కోయంబత్తూరు జిల్లాలను కలిపి పాండ్యరాజ్యముగా వ్యాపింప చేసెను. నెడుంజడయన్ తరువాత వచ్చిన రాజులైన 'శ్రీమార శ్రీవల్లభ' మరియు 'రెండవ వరగుణ' పల్లవులచే ఓడింపబడిరి. తరువాత వచ్చిన పాలకులు చోళ వంశస్థుడైన మొదటి పరాంతకుని ఎదుర్కొనుటకు వీలులేకపోయింది. 920వ సం॥ మొదటి పరాంతకుడు పాండ్య రాజైన 'రెండవ రాజసింహుని' ఓడించి రాజ్యము నుండి తరిమివేసెను. ఈ విధముగా "కడుంగోన్" తో పురుజ్జీవనము చెందిన పాండ్య రాజ్యము ముగింపుకు చేరుకున్నది.

శ్చిన్నమైన
శిలావరణ
ర్‌కు పై
ద్రాంతర
జరుగును.

మలి పాండ్యుల ఆవిర్భావము (1190 - 1310)

అదిరాజేంద్రుని మరణానంతరము (విజయాలయ వంశములో చివరి రాజు) పాండ్య రాజ్యములో చోళుల అధికారము బలహీన పడింది. ఈ కారణంగా 13వ శతాబ్దము నందు పాండ్య రాజ్యము మాత్రమే ముందంజలో ఉన్న తమిళ రాజ్యవంశముగా పేరు గాంచినది. మదురై వారి రాజధానిగా ఉండినది. కయల్ అనునది వారి ముఖ్య ఓడరేవు. వెనిస్ దేశమునకు చెందిన యాత్రికుడైన మార్కోపోలో రెండుసార్లు (1288, మరియు 1293లో) కయల్‌ను సందర్శించెను. ఈ ఓడరేవు అరేబియా, చైనా ఓడలతో నిండియుండెనని మరియు ఆ స్థలము వాణిజ్య కార్యకలాపాలలో నిమగ్నమై ఉండెనని అతడు వర్ణించెను.

పాండ్య రాజ్యము ప్రపంచంలోనే మిక్కిలి సంపన్నమైన మరియు అద్భుతమైన ప్రాంతముగా పేరు గాంచినదని మార్కోపోలో ప్రశంసించెను. ఈ రాజ్యము శ్రీలంకతో బాటు, ప్రపంచములోనే ఎక్కువగా ముత్యాలను, మాణిక్యాలను ఉత్పత్తిచేయు ప్రాంతముగా ఉండెనని వివరించెను. ఇతని యాత్రా గ్రంథంలో 'సతీసహగమనము' మరియు 'రాజుల బహుభార్యత్వం' గురించిన వివరాలు నమోదు చేయబడినవి.

సడైయవర్మన్ సుందరపాండియన్

రెండవ పాండ్య రాజ్యంలోని పేరుగాంచిన రాజు సడైయవర్మన్ (జటావర్మన్) సుందరపాండియన్ (1251–1268). మొత్తము తమిళనాడును తన అధీనములో ఉంచుకొన్న ఇతని పరిపాలన ఆంధ్రరాష్ట్రము నెల్లూరు వరకు వ్యాప్తి చెందినది. ఇతను హోయసాలులను తన అధీనములో ఉంచుకొనెను. చేర రాజైన మలనాడు అధిపతి సుందరపాండ్యుని ఆధిపత్యమును అంగీకరించి, కప్పము కట్టుటకు ఒప్పుకొనెను. చోళ రాజ్యపు పతనము వలన ఉత్సాహము చెందిన మాళ్వా ప్రాంతములోని భోజరాజైన వీర సోమేశ్వర,

7th_01_U3_History_T1_Tel Med.indd 134 20-01-2023 12:02:13

సుందరపాండ్యుని యుద్ధమునకు ఆహ్వానించెను. 'కన్ననూరు' యుద్ధమునందు సుందరపాండ్యుడు సోమేశ్వరుని ఓడించెను. ఉత్తర తమిళనాడులోని కడలూరు, కాంచీపురము; పడమటి తమిళనాడులోని ఆర్కాడు, సేలం మొదలగు ప్రాంతములలోని సామంతరాజులును తన అధికారం క్రింద ఉంచుకొనెను.

పాండ్య రాజ్యం యొక్క నాణెము

పాండ్య రాజ్యమును సుందరపాండ్యునితో పాటు ఇద్దరు రాజులు పరిపాలించిరి. వారు విక్రమ పాండ్యుడు మరియు వీర పాండ్యుడు. సుందరపాండ్యుని తర్వాత మారవర్మన్ కులశేఖర పాండ్యుడు 40 సంవత్సరములు పాండ్య రాజ్యమును శాంతి, సిరి సంపదలతో పరిపాలించెను. అతనికి వీరపాండ్యుడు, సుందర పాండ్యుడు అను ఇద్దరు కుమారులు ఉండిరి. ఇతడు వీరపాండ్యుని సహరాజుగా నియమించుకున్నాడు. దీనివలన తండ్రిపై కోపము కలిగిన సుందరపాండ్యుడు మారవర్మకులశేఖరుని చంపివేశాడు. రాజ్యములో ఏర్పడిన పౌర యుద్ధములలో వీరపాండ్యుడు విజేతగా నిలిచి బలమైన రాజుగా సుస్థిరమయ్యెను. ఓడిపోయిన సుందరపాండ్యుడు ఢిల్లీకి పారిపోయి అలావుద్దీన్ ఖిల్జీని శరణు కోరుకున్నాడు. ఇదియే మాలిక్ కఫూర్ దండయాత్రకు కారణమైనది.

మాలిక్ కఫూర్ దండయాత్ర తరువాత పాండ్య రాజ్యము పలు చిన్న రాజ్యాలుగా విభజింపబడినది. మదురైలో ఢిల్లీ సుల్తానుల ఆధిపత్యము క్రింద ముస్లిం రాజ్యము స్థాపింపబడెను.

రాజ్య పాలన మరియు సమాజము

రాజ్యము

పాండ్య రాజులు మదురైను తమ రాజధానిగా ఎంచుకొనిరి. మధురైని సామాన్య ప్రజలు 'కూడల్' అని పిలిచేవారు. పాండ్య రాజులు వంశపారంపర్యంగా "కూడల్ కోన్" మరియు కూడల్ నగర్ కావలన్"గా గౌరవించబడిరి. ఇరుగు పొరుగు దేశములకన్నా సైనిక రీతిలో పాండ్యులు బలమైన వారుగా ఉండిరి. దీనికి కారణం వారి దగ్గర ఉండిన అశ్వదళము. పాండ్యులు ఈ గుఱ్ఱములను తమతో వాణిజ్య మరియు సాంస్కృతిక సంబంధము కలిగిన అరబ్బుల నుండి దిగుమతి చేసుకొనిరి.

రాజు "మను శాస్త్రము" ప్రకారము పాలించుచుండెనని తెలిపెను. ఈ సిద్ధాంతము సమాజంలోని సోపానక్రమములను సరిచేయుటకు ఉపయోగపడినది. రాజులు మరియు స్థానిక అధికారులు బ్రాహ్మణ నివాసములైన "మంగళం" మరియు "చతుర్వేది మంగళం" ఏర్పరచినారు. ఈ నివాసములు నీటిపారుదల వసతులు కలిగి యుండినది. నిజమైన భూస్వాములు "భూమిపుత్తిరర్" మరియు "వెల్లాలర్" అని పిలువబడిరి. చారిత్రకముగా వీరు ఆ ప్రాంతమునకు సంబంధించినందువలన "నాట్టు మక్కల్" అని పిలువబడిరి. ఈ సమాజ ప్రజలు ఒక సంఘముగా ఏర్పడి "చిత్ర–మేళి–పెరియనాట్టార్" అని గుర్తింపు పొందిరి.

రాజ్యాధికారులు

అధికారులు రాజు యొక్క ఆదేశములను అమలు జేసేవారు. ప్రధానమంత్రి "ఉత్తర మంత్రి" అని పిలువబడెను. చారిత్రిక ప్రసిద్ధులైన మాణిక్కవాసగర్, 'కులసిరియార్' మరియు 'మరన్‌క్కారి' వంటివారు

7th_01_U3_History_T1_Tel Med.indd 135 20-01-2023 12:02:13

మంత్రులుగా పనిచేసిరి. ప్రభుత్వ సచివాలయం "ఎళుత్తు మండపం" అని పిలువబడినది. గౌరవ అధికారులుగా "మారన్ ఎయినన్", "శాత్తన్-గణపతి", ఏనాది-శాత్తన్", "తిర-తిరన్", "మూర్తి-ఎయినన్" వంటివారు గుర్తింపు పొందిరి. సైనిక అధికారులు "పల్లి-వేలన్", మారన్-ఆధిత్తన్" "పరాంతకన్ పల్లివేలన్" "తెన్నవన్-తమిళ్‌వేల్' అని పిలువబడిరి.

పరిపాలనా విభాగములు

చోళ రాజ్యము వలె పాండ్య రాజ్యము కూడా పలు మండలములుగా విభజించబడినది. మండలములు "వలనాడులు" అని పిలువబడినది. వలనాడులు తిరిగి అనేక నాడులుగా మరియు కుర్రములుగా విభజింపబడినది. నాడులను నిర్వహించు అధికారము "నాట్టార్"కు ఇవ్వబడినది. నాడులు మరియు కుర్రములు, మంగళము, నగరము, ఊర్, కుడి అను పేర్లతో నివాసిత ప్రాంతములుగా యుండెను. ఈ నివాస ప్రాంతములలో వేర్వేరు సామాజిక వర్గాల ప్రజలు నివసించుచుండిరి.

గ్రామ పరిపాలన

తిరునల్వేలి జిల్లాలోని 'మానూర్' అను గ్రామంలో లభ్యమైన క్రీ.శ. (సా.శ) 800 వ సంవత్సరమునకు సంబంధించిన శిలాశాసనము గ్రామ పరిపాలనకు సంబంధించిన విషయములను కలిగియున్నది. చోళుల స్థానిక ప్రభుత్వ పరిపాలన వలె పలువిధములైన గ్రామ సభలు మరియు సంఘములతోకూడినపరిపాలననుకలిగియుండినది. పౌర మరియు సైనిక అధికారములు రెండును ఒకరి ఆధీనంలోనే ఉండినది.

నీటిపారుదల

పాండ్య రాజులు అనేక నీటి పారుదల వసతులను కల్పించిరి. వైగై మరియు తామ్రపర్ణి అను రెండు నదులకు ఇరువైపులా సాగునీటి పారుదల కాలువలు కట్టబడినవి. చోళుల వలె దక్షిణ తమిళనాడునందు పాండ్యులు క్రొత్త సాంకేతిక పద్ధతులలో నీటిపారుదల వసతులు కల్పించిరి. నీటిపారుదలకు సంబంధించిన పనులను స్థానిక సంస్థలు మరియు స్థానిక అధికారులు పర్యవేక్షణ చేయుచుండిరి. సాధారణముగా మరమ్మత్తు పనులు స్థానిక సంస్థలచే చేయబడుచుండెను. కొన్ని సమయములలో వ్యాపారస్తులు నీటి పారుదల కొరకు చెరువులను త్రవ్వించుచుండిరి.

మతము

పాండ్య రాజులు వైదిక మతమునకు ఎక్కువ ప్రాధాన్యతను ఇచ్చిరి. పాండ్య రాజులు అనుసరించిన ఆచారములైన అశ్వమేధయాగము, హిరణ్యగర్భ మరియు 'వాజపేయ యాగము'ను గురించిన విషయములు 'వేల్విక్కుడి' తామ్ర శాసనాలలో చెప్పబడినవి. పాండ్య రాజులు శైవ, వైష్ణవ మతములను సమానముగా ఆదరించారని ఈ శాసనాలలోని చెప్పబడియున్నవి. రెండు మతములకు సంబంధించిన దేవాలయములు పాండ్య రాజుల ఆదరణతో నిర్మించబడినవి. ఈ దేవాలయములకు భూదానములు ఇవ్వబడినవి. పన్నులు రద్దు చేయబడినవి. ఆ దేవాలయములు పునరుద్ధరణ చేయబడి క్రొత్త గోపురములు, విశాలమైన మండపములు కట్టబడినవి.

ప్రఖ్యాతిగాంచిన శైవ, వైష్ణవ సన్యాసులు (నాయన్మార్లు, అళ్వార్లు) తమిళ సాహిత్యాభివృద్ధికి మరియు ఆధ్యాత్మిక జ్ఞానోదయం కొరకు పాటుపడిరి. ఈ కాలములో తీవ్రమైన మత కలహాలు యుండెనని చెప్పబడుచున్నది. ఈ భక్తి ఉద్యమము సంప్రదాయ విరుద్ధమైన వాదములను లేపినది. ఈ వివాదములలో బౌద్ధ, జైన మతాల వారు ఓడింపబడినారని, భక్తి సాహిత్యము ద్వారా తెలియుచున్నది. ఆ కాలంనాటి పాండ్యరాజులు తమిళము, సంస్కృత భాషలను ఆదరించినట్లు తెలియుచున్నది.

దేవాలయములు

మధ్యయుగ పాండ్యులు మరియు తర్వాతి పాండ్యులు క్రొత్త దేవాలయములను నిర్మించలేదు. ముందుగానే కట్టబడిన దేవాలయములను పునరుద్ధరించి, క్రొత్తగోపురములను, మండపములను

7th_01_U3_History_T1_Tel Med.indd 136 20-01-2023 12:02:13

కట్టించి విశాలమైనదిగా చేయించినారు. పెద్ద అలంకార స్తంభములతో కూడిన ఏక శిలా స్తంభములు మధ్యయుగ పాండ్యుల ఏకైక నిర్మాణ శైలి. ఈ దేవాలయములలో శివుడు, విష్ణువు, కొట్రవై, సుబ్రహ్మణ్యం, మరియు వినాయకుని విగ్రహములు చక్కటి నేర్పుతో చేయబడినవి. చారిత్రక ప్రసిద్ధి చెందిన మధురైలోని మీనాక్షి దేవాలయమును పాండ్యులు పోషించుటయేగాక ఆ దేవాలయమును విస్తరించుటకు గోపురములను, మండపములను నిర్మించినారు.

మధురై మీనాక్షి దేవాలయము

వాణిజ్యము

7వ శతాబ్దం నుండి దక్షిణ భారతదేశపు పడమటి తీరములోని అరబ్బులు వారి వాణిజ్య సంబంధమును తూర్పు తీరములలోనిప్రాంతములలో ఉంచుకొనుటకు ముఖ్య కారణము తూర్పు తీరములలోని రాజులు విదేశీ వాణిజ్యమునకు ఉదారమైన మరియు వివేకవంతమైన విధానములను అనుసరించిరి. వీరి వాణిజ్య చట్టములు వ్యాపారస్తులకు పలువిధములైన రేవు పన్నుల నుండి మరియు సుంకముల నుండి మినహాయింపునిచ్చెను. 'కయల్' రేవు పట్టణమందు "మాలిక్ ఉల్ ఇస్లాం జమాలుద్దీన్" అను అరబ్బు వ్యాపార సంస్థ స్థాపించబడినది. పాండ్య రాజులకు గుఱ్ఱములు సులభముగా లభించుటకు ఈ సంస్థ తోడ్పడినది.

13 మరియు 14వ శతాబ్దములలో ఈ గుఱ్ఱపు వ్యాపారము మంచి ఊపందుకొన్నది. ఉత్సవములకు మరియు యుద్ధము చేయుటకు ఈ గుఱ్ఱములు ఎక్కువగా అవసరమైనందున రాజులు ఈ గుఱ్ఱములకు ఎక్కువ ఆదాయము కేటాయించిరని 'మార్కోపోలో' మరియు 'వాసఫ్' అను యాత్రికులు పేర్కొనిరి. గుఱ్ఱపు వ్యాపారమునకు సంబంధించిన వారు "కుదిరై శెట్టిగల్" అని పిలువబడిరి. వారు సముద్ర మార్గం వాణిజ్యముతో ఎక్కువగా సంబంధం కలిగియుండిరి. పాండ్యుల ఓడరేవులలో ఎక్కువగా వాణిజ్యము జరిగిన కయల్ రేవు పట్టణము ఇప్పటి తూత్తుకుడి జిల్లాలో కలదు. ఈ వాణిజ్య మార్పిడియందు బంగారు నాణెములు ఉపయోగించెడివారు. అందువలన ఈ బంగారు నాణెములు అధికముగా చలామణిలో యుండినది. ఈ నాణెములు "కాసు, కళంజు మరియు పొన్' అని పిలువబడినది.

ఈ కాలంలో విరివిగా జరిగిన గుఱ్ఱపు వ్యాపారము గురించి వాసఫ్ అను యాత్రికుడు '10,000 కు పైగా గుఱ్ఱములు కయల్ ఓడరేవులోను మరియు భారతదేశ ఇతర రేవులలోను దిగుమతి చేయబడినది. అందులో 1,400 గుఱ్ఱములు జమాలుద్దీన్ తరపున పెంచబడినవి. ఒక్కొక్క గుఱ్ఱము యొక్క సరాసరి ధర ఎరుపు బంగారంతో చేయబడిన 220 దినార్లు అని పేర్కొన్నారు.

సారాంశము

- తమిళ చక్రవర్తులలో చోళులు మరియు పాండ్యులు ప్రసిద్ధిగాంచినవారు.
- చోళ సామ్రాజ్యమును 'విజయాలయుడు' పునరుద్ధరించెను.
- చోళ పరిపాలకులలో గొప్పవారు మొదటి రాజరాజు మరియు మొదటి రాజేంద్రుడు.
- ఉత్తిరమేరూర్ శిలాశాసనములు గ్రామ పరిపాలనకు సంబంధించిన విషయములను అందించుచున్నది.
- 'కడుంగోన్' పాండ్య సామ్రాజ్యమును కలభ్రాల

7th_01_U3_History_T1_Tel Med.indd 137 20-01-2023 12:02:13

నుండి చేపట్టెను. అరికేశరి మారవర్మన్ మరియు పరాంతక నెడుంజడయన్ ఇతని తరువాత ప్రముఖ రాజులు.

❖ తర్వాతి పాండ్య సామ్రాజ్యములోని ప్రసిద్ధిగాంచిన పరిపాలకులు 'సడయవర్మన్' సుందరపాండియన్' మరియు 'మారవర్మన్ కులశేఖరన్'.

❖ పాండ్యుల కాలము నాటి సముద్ర మార్గ వాణిజ్యము మార్కోపోలో మరియు వాసఫ్‌లచే పొగడబడినది.

పదకోశం		
Matrimonial alliances	political alliances through marriages	వివాహ సంబంధము
Embankment	a wall or stone structure built to prevent a river flooding an area as well as to store its water	ఆనకట్ట
Ardent	passionate	తీవ్రమైన
Feudatory	a subordinate to another sovereign/ ruler	సామంతరాజు
Refuge	shelter	శరణార్థి
Repository	place in which things are stored	భాండాగారము

మూల్యాంకనం

ROP8J

I. సరియైన సమాధానమును ఎన్నుకొనుము.

1. తర్వాతి చోళ సామ్రాజ్యమును పునరుద్ధరించిన వారు ఎవరు?
   అ) విజయాలయడు
   ఆ) మొదటి రాజరాజు
   ఇ) మొదటి రాజేంద్రుడు
   ఈ) అది రాజేంద్ర

2. క్రింది పాండ్యరాజులలో ఎవరు కలభ్రాల పరిపాలనను అంతమొందించిరి?
   అ) కడుంగోన్ ఆ) వీరపాండియన్
   ఇ) కున్ పాండియన్ ఈ)వరగుణ

3. చోళుల పరిపాలనలోని మిక్కిలి చిన్న విభాగము ఏది?
   అ) మండలము ఆ) నాడు
   ఇ) కుర్రం ఈ)ఊర్

4. విజయాలయ వంశములోని చోళ సామ్రాజ్యపు చివరి పరిపాలకుడు ఎవరు?
   అ) వీరరాజేంద్ర ఆ) రాజాధిరాజు
   ఇ) అది రాజేంద్ర ఈ)రెండవ రాజరాజు

5. చోళుల కట్టడ నిర్మాణమును చూడదగ్గ ఒక స్థలము_____.
   అ) కన్నాయరమ్ ఆ) ఉరయూర్
   ఇ) కాంచీపురం ఈ)తంజావూరు

6. భారతదేశంలోని క్రింది ఏ ప్రాంతమును మార్కోపోలో 13వ శతాబ్దపు చివరన సందర్శించెను?
   అ) చోళమండలం ఆ) పాండ్య రాజ్యము
   ఇ) కొంగు ప్రాంతము ఈ) మలైనాడు

II ఖాళీలను పూరింపుము

1. తంజావూరులోని బృహదీశ్వర దేవాలయము _____ చే నిర్మించబడింది.
2. _____ చే "ఎన్నాయిరమ్" లో వేద కళాశాల స్థాపించబడినది.

7th_01_U3_History_T1_Tel Med.indd 138 20-01-2023 12:02:13

3. _____ 'వేల్విక్కుడి' తామ్రశాసనాల దాత అని పిలువబడెను.

4. పాండ్య సామ్రాజ్యములోని సచివాలయమును _____ అని పిలిచిరి.

III జతపరచుము

1. మధురై	-	స్వదేశీ వ్యాపారస్తులు
2 . గంగైకొండ చోళపురము	-	సముద్ర మార్గ వ్యాపారస్తులు
3. అంజు-వన్నతార్	-	చోళుల రాజధాని
4. మణి-గ్రామత్తార్	-	పాండ్యుల రాజధాని

IV. తప్పా? ఒప్పా? గుర్తించుము

1. ఢిల్లీ సుల్తాను అధీనములో ఒక ముస్లిం రాజ్యము మధురైలో ఏర్పరచబడినది.
2. "కూడల్ నగర్ కావలన్" అనునది పాండ్య రాజు యొక్క బిరుదు.
3. చోళ సామ్రాజ్యము వైగై డెల్టా ప్రాంతములలో స్థాపించబడినది.
4. 'మొదటి కుళోత్తుంగ' చాళుక్య-చోళ రాజ్య వంశమునకు చెందినవాడు.
5. చోళ రాజు యొక్క ప్రథమ పుత్రుడు 'యువరాజు' అని పిలువబడెను.

V సరియైన జవాబును గుర్తించుము

1. తర్వాతి చోళులను గురించిన క్రింది ప్రకటనలలో ఏది సరియైనది?
   1. వారు స్థానిక స్వపరిపాలనా పద్ధతిని కలిగియుండిరి.
   2. వారు బలమైన నౌకాదళమును కలిగియుండిరి.
   3. వారు బౌద్ధమతమును అనుసరించుచుండిరి.
   4. వారు పెద్ద దేవాలయములను నిర్మించిరి.

   అ) 1,2 మరియు 3
   ఆ) 2,3 మరియు 4
   ఇ) 1,2 మరియు 4
   ఈ) 1,3 మరియు 4

2. రాజేంద్ర చోళుని గురించిన క్రింది ఏ కథనాలు సరియైనవి?
   1. అతడు గంగైకొండ చోళన్ అను బిరుదును పొందెను.
   2. అతడు దక్షిణ సుమత్రాను ఆక్రమించుకున్నాడు.
   3. అతడు చోళుల అధికారమును సుస్థిరం గావించెను.
   4. అతడు శ్రీవిజయను ఆక్రమించుటకు నౌకాదళము ఉపయోగపడింది.

   అ) 1 మరియు 2
   ఆ) 3 మరియు 4
   ఇ) 1, 2 మరియు 4
   ఈ) పైవన్నియూ

3. **కథనం :** యువరాజులు రాష్ట్రములకు గవర్నర్లుగా నియమింపబడినారు.

   కారణము: పరిపాలనలో శిక్షణ పొందుటకు ఈ ఏర్పాటు చేయబడినది.

   అ) కారణం కథనానికి సరియైన వివరణ.

   ఆ) కారణము కథనమునకు సరియైన వివరణ కాదు.

   ఇ) కథనం సరియైనది కాదు; కారణము సరి

   ఈ)కథనం, కారణము సరియైనవి కాదు

4. క్రింది పరిపాలనా విభాగములను అవరోహణ క్రమములో వ్రాయుము

   1. నాడు 2. మండలము
   3. ఊరు 4. కుర్రం

5. **క్రింది సంఘటనలను కాలానుగుణంగా వరుసక్రమంలో అమర్చుము.**

1. మారవర్మన్ వీరపాండ్యుని సహఅధిపతిగా నియమించెను.
2. పౌర యుద్ధములు ఏర్పడినవి.
3. మదురైలో ముస్లిం రాజ్యము ఏర్పడినది.
4. మారవర్మన్ కులశేఖరన్ యొక్క ఇద్దరు కుమారులు - 'వీర పాండ్యన్' మరియు 'సుందర పాండ్యన్'

7th_01_U3_History_T1_Tel Med.indd 139 20-01-2023 12:02:13

5. సుందరపాండ్యన్ అల్లావుద్దీన్ ఖిల్జీ యొక్క ఆశ్రయము కోరినాడు.
6. 'మాలిక్ కఫూర్' మధురైపై దండయాత్ర చేసెను.

6. జవాబు వ్రాయుము

బ్రహ్మదేయ	
దేవదాన	
పల్లిచ్ఛంధం	
వేలాన్‌వగై	

VI క్రింది ప్రశ్నలకు ఒకటి లేక రెండు వాక్యములలో జవాబులిమ్ము

1. తర్వాతి చోళుల కాలము నాటి ఎగుమతి వస్తువులేవి?
2. "చతుర్వేది మంగళం" అని ఏది చెప్పబడినది?
3. "కాణికడన్" గురించి వ్రాయుము.

VII. విపులముగా జవాబునిమ్ము.

1. చోళుల పరిపాలన గొప్పతనాన్ని గురించిన ఏదైనా ఐదు ముఖ్య అంశాలను వివరింపుము.

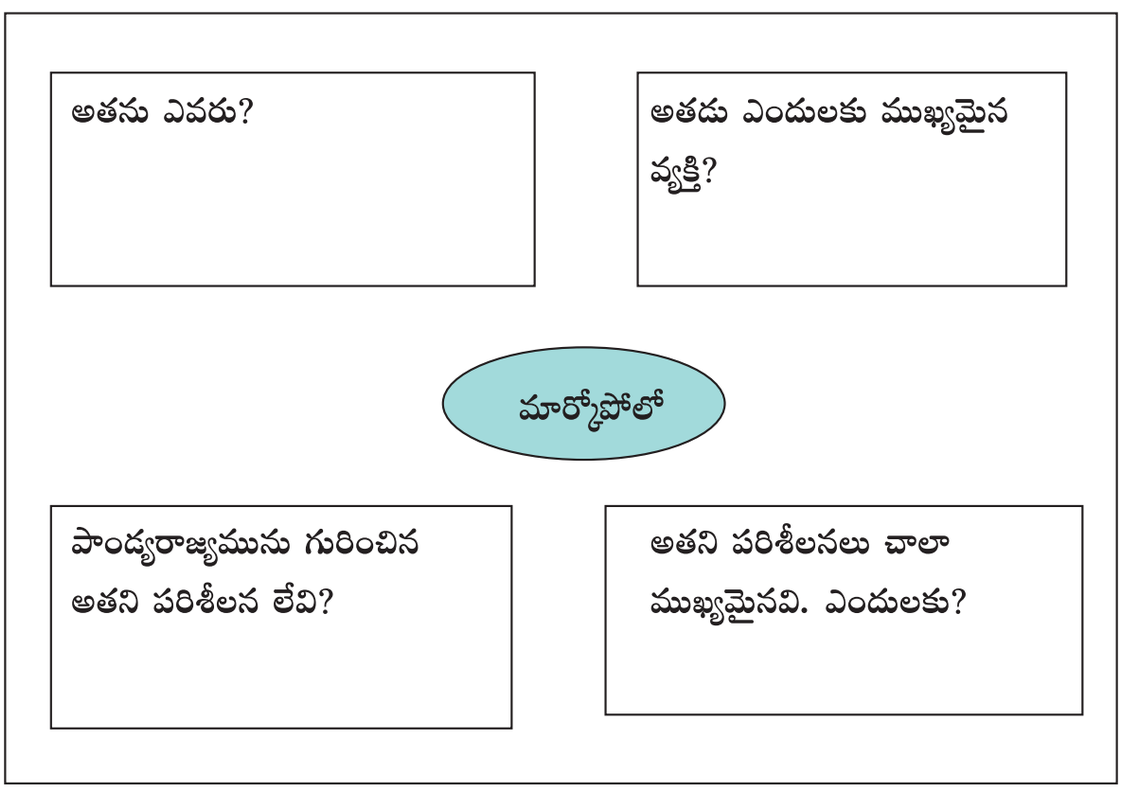
VIII ఉన్నత ఆలోచనా ప్రశ్నలు

1. 'చోళ రాజులు గొప్ప సాహిత్య పోషకులు'. పై కథనాన్ని ఉదాహరణలతో వివరింపుము.

IX విద్యార్థుల కృత్యములు

నేను ఎవరు?

1. మాలిక్ కఫూర్ దండయాత్రకు నేను ముఖ్యమైన కారణము.
2. నేను గంగైకొండ చోళపురములో 16 మైళ్ళ కాలువను కట్టించితిని.
3. నేను నీటి పారుదల వసతి కొరకు కట్టిన కాలువ.
4. నేను తిరుమురైను క్రోడీకరించితిని.
5. నేనొక గొప్ప ఓడరేవు. మార్కోపోలో నన్ను రెండు సార్లు సందర్శించాడు.



7th_01_U3_History_T1_Tel Med.indd 140 20-01-2023 12:02:13

X చట్రములోని ప్రశ్నలకు జవాబునిమ్ము

1. చోళుల కాలములోని రెండు సాహిత్య రచనలను తెలుపుము జవాబు:	2. ముత్యపు చిప్పల వాణిజ్యమునకు సంబంధించిన రేవు ఏది? జవాబు:
3. కాసు, కలంజు, పొన్ అనునవి వేటిని సూచించుచున్నవి? జవాబు:	4. కయల్ పట్టణము' ఏ జిల్లాలో ఉన్నది? జవాబు:
5. మొదటి పరాంతకునిచే ఓడింపబడిన పాండ్యరాజెవరు? జవాబు:	6. పేరుగాంచిన మీనాక్షి అమ్మన్ దేవాలయము ఎచట కలదు? జవాబు:

XI క్షేత్ర పర్యటన

చోళులు లేదా పాండ్యులచే నిర్మింపబడిన ఏదైన ఒక దేవాలయమును సందర్శించి అచ్చటి వైభవములను తెలుసుకొనుము.

పరిశీలనా గ్రంథాలు

1. K.A Nilakanda Sastri, *A History of South India*, New Delhi: Oxford University Press, 2002.
2. Y. Subbarayalu, *South India under The Cholas*, New Delhi: Oxford University Press, 2012.
3. R Champakalakshmi, *Trade, Ideology and Urbanization South India*- 300 BC to AD 1300, New Delhi: Oxford University Press, 1996.
4. Satish Chandra, *History of Medieval India*, New Delhi: Orient Blackswan, 2010.

7th_01_U3_History_T1_Tel Med.indd 141 20-01-2023 12:02:13

అధ్యాయం - 4

ఢిల్లీ సుల్తాను సామ్రాజ్యము

అభ్యసన లక్ష్యాలు

- ఢిల్లీ రాజధానిగా భారతదేశాన్ని పరిపాలించిన వేర్వేరు వంశాలకు చెందిన తురుష్క సుల్తానులను గూర్చి తెలుసుకోవడం.
- తురుష్క సుల్తానుల సైనిక దండయాత్రలు మరియు సార్వభౌమాధికార విస్తరణను గూర్చి గ్రహించడం.
- ఢిల్లీ సుల్తానుల పరిపాలనను గూర్చి అవగాహన పొందడం
- ఢిల్లీ సుల్తానుల కాలం నాటి కళలు మరియు వాస్తు నిర్మాణ కళల గొప్పదనమును తెలుసుకోవడం.

పరిచయం

11వ శతాబ్దంలో ఉత్తర భారతదేశంలోకి ప్రవేశించిన తురుష్క అశ్వదళ సైనికులు తమ నిరంతర దండయాత్రలతో తరువాతి శతాబ్దమునందు గంగా మైదాన ప్రాంతాన్ని స్వాధీనం చేసుకొనుటలో విజయం సాధించారు. తురుష్కుల ధైర్యసాహసాలు, క్రూరత్వం వారి విజయానికి కారణాలుగా భావించబడిననూ; నిజానికి తమను తమ రాజ్యాన్ని రక్షించుకోలేని భారతదేశ రాజుల నిస్సహాయత, అనైక్యత, అంతఃకలహాలు, తురుష్కుల విజయాలను, అభివృద్ధిని గ్రహించలేకపోవడం వంటివి తురుష్కుల విజయానికి ప్రధాన కారణాలు. తురుష్కుల ఆధునిక యుద్ధ వ్యూహాలు కూడా వారి విజయానికి దోహదం చేశాయి. భారతదేశంలోకి తురుష్కుల రాక, ఇస్లాం రాజ్య స్థాపన, బాబరు ప్రవేశం వంటి విషయాలను ఈ భాగంలో తెలుసుకుందాం.

బానిస వంశం (1206 - 1290)

భారతదేశమునందు క్రీ.శ.(సా.శ.) 12వ శతాబ్దంలో ఘోరీ మహమ్మదు ముస్లింల పాలనకు పునాది వేశాడు. ఇతడికి కొడుకులు లేనందువలన "బండగన్" అనబడు ప్రత్యేక బానిసలను పెంచి పోషించెను. (బండగన్ అను పర్షియన్ పదానికి "సైనిక సేవల కొరకు కొనబడిన బానిస" అని అర్థం.) బానిసలు తొలుత మాగాణాలకు గవర్నర్లుగా నియమింపబడి తరవాత సుల్తాను హోదా ఇవ్వబడెను. 1206 సం॥ ఘోరీమహమ్మదు మరణించిన పిదప అతని బానిసయైన 'కుతుబుద్దీన్ ఐబక్' అనునతడు, భారతదేశంలో ఘోరీ మహమ్మదు జయించిన ప్రాంతాలకు తనను తాను చక్రవర్తిగా ప్రకటించుకొనెను. ఇతడు భారతదేశంలో బానిసవంశ పాలనకు పునాది వేసెను. బానిసవంశానికి 'మమ్లుక్ వంశం' అని కూడా పేరు కలదు. 'మమ్లుక్' అను అరబిక్ పదానికి 'బానిస' అని అర్థం. బానిస

7th_01_U4_History_T1_Tel Med.indd 142 20-01-2023 12:04:54

వంశ సుల్తానులలో ముగ్గురు గొప్ప చక్రవర్తులైన కుతుబుద్దీన్ ఐబక్, శంసుద్దీన్ ఇల్టుట్‌మిష్, మరియు ఘియాజుద్ధీన్ బాల్బన్. బానిస వంశ సుల్తానులు భారతదేశ ఉప ఖండాన్ని 84 సంవత్సరాలు పాలించారు.

కుతుబుద్దీన్ ఐబక్ (1206 - 1210)

కుతుబుద్దీన్ ఐబక్ లాహోర్‌ను రాజధానిగా చేసుకొని పరిపాలన చేసెను. తర్వాత రాజధానిని ఢిల్లీకి మార్చెను. ఇతడు ఢిల్లీ సుల్తానుగా ఉన్న కాలంలో అత్యంత చురుకుగా వ్యవహరించి, కొత్త ప్రాంతాలను జయించెను. తిరుగుబాట్లను అణచివేసెను. మధ్య మరియు పశ్చిమ సింధు–గంగా మైదాన ప్రాంతాలపై (ఉత్తర భారతదేశం) స్వయంగా దండెత్తి వాటిని స్వాధీనం చేసుకొనెను. తూర్పు గంగా మైదాన ప్రాంతములను (బీహారు, బెంగాలు) జయించెడి బాధ్యతను 'బక్తియార్ ఖల్జీ'కి అప్పగించెను. కుతుబుద్దీన్ ఐబక్ ఢిల్లీనందు కువత్–ఉల్–ఇస్లాం మసీదును నిర్మించెను. ఇది భారతదేశంలోనున్న అత్యంత పురాతన మసీదుగా భావింపబడుచున్నది. కుతుబ్‌మినార్ పునాదులు వేసెను. అయితే పూర్తిగా నిర్మించలేకపోయెను. అతని తర్వాత పాలనకు వచ్చిన ఇల్టుట్ మిష్ కుతుబ్‌మినార్ నిర్మాణమును పూర్తిగావించెను. కుతుబుద్దీన్ ఐబక్ "పోలో" క్రీడ ఆడుతూ గుర్రంపై నుండి జారి క్రిందపడి తీవ్రంగా గాయపడి, 1210లో మరణించెను.

కువాత్ – ఉల్ – ఇస్లాం మసీదు

ఇల్టుట్‌మిష్(1210 - 1236)

కుతుబుద్దీన్ ఐబక్ యొక్క అల్లుడు ఇల్టుట్ మిష్, సుల్తానుకు సర్వసేనానిగా ఉండెను. ఐబక్ కొడుకైన 'ఆరంషా' అసమర్థుడు. కావున ఐబక్ మరణించిన తర్వాత తురుష్క మత ప్రభువులు ఇల్టుట్‌మిష్‌ను సుల్తానుగా నియమించారు. ఇతడు తిరుగుబాట్లను, కుట్రలను ఉక్కుపాదంతో అణిచివేసి పాలనపై మరింత పట్టుబిగించెను. ఇల్టుట్‌మిష్ పరిపాలనా కాలంలోనే చెంఘిజ్‌ఖాన్ నేతృత్వంలో మంగోలులు భారతదేశ సరిహద్దు రాజ్యాల ముట్టడికి ప్రయత్నించారు. అంతకు ముందే చెంఘిజ్‌ఖాన్‌చే ఓడింపబడి ఆశ్రయం కోరివచ్చిన ఖువారిజం షా జలాలుద్దీన్ అభ్యర్థనను నిరాకరించుట వలన ఇల్టుట్‌మిష్ సామ్రాజ్యము మంగోలుల దాడి నుండి తప్పించుకొనెను. మంగోలుల దండయాత్రల నుండి శాశ్వత రక్షణ కొరకు ఇల్టుట్‌మిష్ "40 మంది సభ్యులు" లేదా "చిహల్గనీ" అనెడి 40 మంది తురుష్క ప్రభువులు కలిగిన బృందమును ఏర్పాటు గావించెను.

కుతుబ్‌మినార్

ఇల్టుట్‌మిష్ తన సైనికాధికారులకు 'ఇక్తా' అనెడి హోదాను అందించెను. ఇక్తా అనగా సైన్య పోషణ కొరకు, సైనికుల శాశ్వత భృత్యం కొరకు కొంత భూమిని అందించుట. ఈ విధంగా ఇక్తా హోదాను పొందినవారికి "ఇక్తాదార్" లేదా "ముక్తి"

7th_01_U4_History_T1_Tel Med.indd 143 20-01-2023 12:04:54

అని పేరు. ఇక్తాదార్‌లు యుద్ధ సమయములో సుల్తానుకు తమ సైన్యమును పంపించవలెను. ఇక్తా భూముల నుండి లభించెడి పంటల ఆదాయము, భూమి శిస్తును ఇక్తాదార్‌లు తమ సైన్యం పోషణకు, అశ్వదళ పోషణకు వినియోగించెదరు.

కుతుబుద్దీన్ ఐబక్ ప్రారంభించిన కుతుబ్‌మినార్ నిర్మాణమును ఇల్టుట్‌మిష్ పూర్తిగావించెను. 26 సంవత్సరాల పాలన తరువాత ఇల్టుట్‌మిష్ 1236 ఏప్రిల్ నెలలో మరణించెను.

రజియా (1236 - 1240)

అత్యంత పాలనా సమర్థుడగు తన కొడుకు "రుక్నుద్దీన్ ఫిరోజ్" మరణించడం వల్ల ఇల్టుట్‌మిష్ తన కూతురైన "రజియా సుల్తానా"ను సుల్తాను వారసురాలిగా ప్రకటించెను. రజియా ఒక ధైర్యసాహసాలు నిండిన, పాలనా సమర్థురాలైన వీరవనిత. అయితే ఈమె తురుష్కేతర మతగురువులను ఆదరించుట వలన, తురుష్క ప్రభువులు రజియాను తీవ్రంగా ద్వేషించారు. క్రూరత్వానికి మారుపేరైన మంగోలులు రజియా కాలంలో పంజాబుపై దండయాత్ర చేసిరి.

రజియా తన వ్యక్తిగత సహాయకునిగా 'జలాలుద్దీన్ యాకుత్' అనబడు ఇథియోపియన్ బానిసను నియమించుకొనెను. అతడిని పూర్తిగా విశ్వసించియుండెను. దీనివలన కోపోద్రిక్తులైన తురుష్క ప్రభువులు 1240లో రజియాపై తిరుగుబాటు చేసి హత్య చేసిరి.

ఘియాజుద్దీన్ బాల్బన్ (1266 - 1287)

రజియాకు అనంతరం అసమర్థులైన ముగ్గురు సుల్తానులు ఢిల్లీని పరిపాలించారు. వారి తర్వాత ఘియాజుద్దీన్ బాల్బన్ ఢిల్లీ సుల్తాను అయ్యెను. తురుష్క ప్రభువుల బృందమైన 'చిహల్గనీ' వ్యవస్థను బాల్బన్ రద్దు చేసెను. తన ప్రభుత్వానికి వ్యతిరేకంగా కుట్ర చేయు వ్యక్తులను, తిరుగుబాట్లను గూర్చి తెలుసుకోవడానికి "గూఢచారి"వ్యవస్థను రూపొందించెను. సుల్తాను వ్యతిరేకులను, అవిధేయులను కఠినంగా శిక్షించెను. బాల్బనుకు వ్యతిరేకంగా కుట్ర చేయుట వలన బెంగాలు గవర్నరు తుగ్రిల్‌ఖాన్‌ను బంధించి, చంపివేసెను. తన శత్రువులగు మేవాతుకు చెందిన 'మిమో'ల పట్ల బాల్బన్ అత్యంత క్రూరంగా వ్యవహరించెను. (మేవాత్– వాయువ్య భారతదేశంలోని రాజపుత్ర ముస్లింల తెగ) మంగోలులతో స్నేహసంబంధాలను కొనసాగించెను. తద్వారా ఇరాన్‌లో మంగోలుల వైస్రాయిగా ఉండిన చంఘిస్‌ఖాన్ మనుమడగు "హులగుఖాన్" నుండి "మంగోలులు సట్లెజ్ నదిని దాటి దండయాత్ర చేయరు" అనెడి హామీని పొందెను.

బాల్బన్ సమాధి

మంగోలుల దాడి నుండి రక్షించుకోవడానికి బాల్బన్ పలు కోటలను నిర్మించెను. బాల్బన్ ఆస్థానంలో "అమీర్ ఖుస్రూ" అనబడు ప్రసిద్ధ పారశీక కవి ఉండెను. 1287లో బాల్బన్ మరణించిన పిదప అతని కుమారుడైన "కైకుబాద్" సుల్తాన్ అయ్యెను.ఇతడు అసమర్థుడగుట చేత 1290లో సైన్యాధ్యక్షుడైన మాలిక్ జలాలుద్దీన్ ఖిల్జీ సుల్తాను ప్రతినిధిగా(నయూబ్) నియమితుడై, కైకుబాద్ పేరుపై పరిపాలన చేయుచుండెను. ఒక రోజు జలాలుద్దీన్ పంపిన భృత్యుని చేత కైకుబాద్ చంపబడెను. తర్వాత జలాలుద్దీన్ సుల్తానుగా ఢిల్లీ సింహాసనమును అధిష్టించెను. తద్వారా బానిస వంశ పాలన అంతము చెంది, ఖిల్జీ వంశపాలన ఆరంభమయ్యెను.

ఖిల్జీ వంశము (1290 - 1320)

జలాలుద్దీన్ ఖిల్జీ (1290 - 1296)

జలాలుద్దీన్ ఖిల్జీ కాలంలో ఇతర రాజ్యాలపై దండయాత్రలు చేయబడెను. వీటిని పథకం ప్రకారం

7th_01_U4_History_T1_Tel Med.indd 144 20-01-2023 12:04:55

సమర్థవంతంగా నిర్వహించిన ఘనత జలాలుద్దీన్ మేనల్లుడు మరియు 'కారా' గవర్నరైన అల్లాఉద్దీన్ ఖిల్జీకే దక్కుతుంది. ఇందులో ప్రసిద్ధి చెందిన దండయాత్ర దక్కను సామ్రాజ్యం అయిన దేవగిరిపై చేపట్టిన దండయాత్ర. ఈ యుద్ధంలో అల్లాఉద్దీన్ ఖిల్జీ యాదవరాజైన రామచంద్రుడిని ఓడించి దేవగిరిని కొల్లగొట్టి, అపార సంపదతో వెనుదిరిగెను. ఆ సంపదను తురుష్క ప్రభువులు మరియు సేనలకు పంచి పెట్టడం ద్వారా తనకు మద్దతును కూడగట్టెను. తర్వాత జలాలుద్దీన్‌ను సంహరించి 1296లో తనను ఢిల్లీ సుల్తానుగా ప్రకటించుకునెను.

అల్లావుద్దీన్ ఖిల్జీ (1296 - 1316)

ఢిల్లీ సుల్తాను సామ్రాజ్యాన్ని క్రమబద్ధీకరించి పటిష్టం చేసిన వాడు అల్లాఉద్దీన్ ఖిల్జీ. పంజాబు నందు మంగోలులపై, రాజస్థాన్ మరియు గుజరాత్‌లపై అల్లా ఉద్దీన్ చేపట్టిన దండయాత్రలు అత్యంత ప్రసిద్ధి చెందాయి. ఇతడు ఉత్తర భారతదేశ సరిహద్దులందు గట్టి భద్రతా చర్యలను చేపట్టెను. 1310లో తన సర్వసేనాని అయిన 'మాలిక్ కపూర్' చేత దక్షిణ భారతదేశంలో మధురై వరకు దండయాత్ర చేయించెను. దక్కను పాలకులైన దేవగిరి యాదవులు ద్వారసముద్రపు హోయసాలులు, వరంగల్ కాకతీయులు, మధురై పాండ్యరాజులు మొదలగు పాలకులు అల్లాఉద్దీన్ యొక్క సార్వభౌమత్వాన్ని అంగీకరించి విధేయతను ప్రకటించిరి.

అల్లాఉద్దీన్ దండయాత్రల వలె అతని పాలనా సంస్కరణలు కూడా అత్యంత ప్రశంసలను పొందినవి. ఇతడు ఢిల్లీ పరిసర ప్రాంతాల్లోని పంట భూములను కొలిపించి నిర్ణీత విలువ కలిగిన శాశ్వత శిస్తును విధించెను. భూమి పన్ను వసూలుచేయు అధికారం సైన్యానికి అందించెను. దీనివలన ఇంతకుముందు పన్ను వసూలు చేయుచుండిన సంస్థానాధీశులు, భూస్వాములు తమ అధికారాలను కోల్పోయిరి. సైన్యము కొరకు నిర్బంధ ఆహారధాన్యాల సేకరణ పద్ధతిని ప్రవేశపెట్టెను. ధాన్యాలకు కొనుగోలు ధర నిర్ణయింపబడెను. పన్ను రూపంలో సేకరించిన ధాన్యం ప్రభుత్వ ధాన్యాగారాలందు భద్రపరచబడెను. తన పాలనా సంస్కరణలు అమలగుచున్న తీరుతెన్నులను తెలుసుకోవడానికి గూఢచారులను నియమించెను. వీరు తమ నివేదికలను, రహస్యాలను నేరుగా సుల్తానుకే తెలియజేయుచుండిరి.

చిత్తోర్ దోపిడీ (1303)

అల్లాఉద్దీన్ సేనలు చిత్తోర్ కోటను ఆక్రమించినపుడు ఇక ఓటమి తప్పదని భావించి కోటలోని రాజపుత్ర సైనికులు, స్త్రీ పురుషులందరూ తమ ప్రాచీన సంప్రదాయమగు "జౌహర్" అను ఆచారమును పాటించిరి. "జౌహర్ అనగా శత్రువు బారినుండి ఇక తమను తాము కాపాడుకోలేమని నిశ్చయించినపుడు పురుషులు కోట నుండి యుద్ధభూమికి వెళ్ళి యుద్ధంలో మరణించడం; మహిళలు అగ్నిలో దూకి ఆత్మార్పణ చేసుకోవడం.

చిత్తోర్ కోట

అల్లాఉద్దీన్ ఖిల్జీ 1316లో మరణించెను. ఇతని తర్వాత సుల్తానులుగా పాలన చేసిన వారసులు తమ అధికారాన్ని నిలుపుకోలేకపోయారు. కావున ఖిల్జీల పాలనను అంతమొందించి ఘియాజుద్దీన్ తుగ్లక్ ఢిల్లీ సుల్తానుగా తుగ్లక్‌వంశపాలనకు పునాది వేసెను.

తుగ్లక్ వంశం (1320 - 1414)

ఘియాజుద్దీన్ తుగ్లక్ (1320-1324)

అల్లాఉద్దీన్ ఖిల్జీ మరణించిన పిదప రాజకీయ అనిశ్చితి ఏర్పడిన ఫలితంగా, ఢిల్లీ సుల్తాను సామ్రాజ్యం పలు ప్రాంతాలను కోల్పోయెను. వాటిని తిరిగి దక్కించుకోవడం ఘియాజుద్దీన్‌కు పెద్ద సవాలుగా ఉండెను. ఘియాజుద్దీన్ తుగ్లక్ వరంగల్లుపై దాడి చేయుటకు తన కొడుకైన జునాఖాన్‌ను పంపించెను.

7th_01_U4_History_T1_Tel Med.indd 145 20-01-2023 12:04:56

జునాఖాన్ వరంగల్లురాజైన ప్రతాపరుద్రుని జయించి అపార సంపదతో ఢిల్లీకి వెనుతిరిగెను. ఈ సంపదను ఉపయోగించి ఢిల్లీకి దగ్గర్లో "తుగ్లకాబాద్" అనే నగర నిర్మాణానికి పునాదులు వేసెను. అయిననూ అల్లాఉద్దీన్ ఖిల్జీ తన మామను చంపినట్లుగానే, జునాఖాన్ కూడా తన తండ్రిని హత్య చేసి, 1325లో మహమ్మద్ బిన్ తుగ్లక్ అనెడి క్రొత్త పేరుతో ఢిల్లీ సుల్తాను అయ్యెను.

మహమ్మద్ బిన్ తుగ్లక్ (1325 - 1351)

మహమ్మద్ బిన్ తుగ్లక్ ఒక విద్యావంతుడు. అయితే పరమ క్రూరుడు. అల్లాఉద్దీన్ ఎన్నో రాజ్యాలను జయించాడు. ఆ రాజ్యాల సంపదను కొల్లగొట్టాడు. రాజులందర్నీ తనకు విధేయులుగా చేసుకున్నాడు. అయితే అల్లాఉద్దీన్ తో పోల్చినప్పుడు మహమ్మదుబిన్ తుగ్లక్ పూర్తిగా భిన్నమైనవాడు. ఇతడు హిందు ఉపఖండాన్నంతటినీ జయించాలని కలలు కనెను. తన రాజ్యవిస్తరణకు అనుకూలంగా ఉండాలని రాజధానిని ఢిల్లీ నుండి దేవగిరికి మార్చెను. దేవగిరికి 'దౌలతాబాద్' అని పేరు పెట్టెను. తాను చేసిన చర్య సరి కాదని భావించిన పిదప మరలా రాజధానిని దౌలతాబాద్ నుండి ఢిల్లీకి మార్చెను. సుల్తానుతోపాటు పయనించి ఢిల్లీ చేరుకున్న మొరాకో రాయబారి ఇబిన్ బటుటా (Ibn Battuta) "ఢిల్లీ నగరం నిర్మానుష్యంగా, దిక్కులేకుండా అత్యల్ప జనాలతో మాత్రమే కనబడెను" అని పేర్కొనెను.

భూమి శిస్తును ధాన్యరూపంలో చెల్లించే అల్లాఉద్దీన్ శిస్తు వసూలు పద్ధతిని మహమ్మదుబిన్ తుగ్లక్ రద్దు చేసెను. భూమి శిస్తును మరింతగా పెంచెను. అయితే భూమి శిస్తును నగదు (డబ్బు) రూపంలో చెల్లించాలని ఆజ్ఞ చేసెను. దీనివలన కరువు కాలంలో రైతులు శిస్తు చెల్లించలేకపోయిరి. తగినంత డబ్బు, నాణెముల చలామణి లేకపోవడం, వెండి నిల్వలు లేకపోవుట కొత్త నాణెములను ముద్రించలేకపోవడం చేత తుగ్లక్ రాగి నాణెములను ప్రవేశపెట్టెను. దీనివలన నకిలీ నాణెముల వినియోగం పెరిగి ప్రభుత్వ ఆదాయం పూర్తిగా నశించింది. విదేశీయులు వ్యాపారాలను నిలిపివేయడం వల్ల విదేశీ వాణిజ్యం దెబ్బతినింది. తత్ఫలితంగా సుల్తాను ప్రజల వద్ద గల రాగి నాణెములకు బదులుగా వెండి మరియు బంగారు నాణెములు చెల్లించాల్సిన పరిస్థితి ఏర్పడింది. కావున సుల్తాను ఖజానా ఖాళీ అయ్యి ప్రభుత్వం దివాలా తీసింది. దోబ్ ప్రాంతంలో ఎక్కువ భూమి శిస్తు వసూలు వలన రైతు తిరుగుబాట్లు ప్రారంభమయ్యాయి. సుల్తాను సేనలు రైతుల పోరాటాన్ని ఉక్కుపాదంతో అణిచివేయడం వల్ల రైతులు వ్యవసాయాన్ని నిలిపివేసిరి. తద్వారా ఆహారధాన్యాల కొరత, కరువులు ఏర్పడ్డాయి.

మహమ్మద్‌బిన్ తుగ్లక్ ప్రవేశపెట్టిన నాణెములు

ఢిల్లీ నుండి దౌలతాబాద్‌కు నడిచి వెళ్ళడానికి 40 రోజులు పడుతుంది. చాలామంది ప్రజలు దౌలతాబాద్‌కు బయలుదేరి వెళ్ళారు. కొందరు వెళ్లడానికి ఇష్టంలేక, కొందరు అనారోగ్యంతో నడిచి వెళ్ళలేక ఢిల్లీలోనే దాక్కున్నారు. అయితే సుల్తాను ఆజ్ఞను పాటించని వారిని, అంధులను, పక్షవాతం వంటి వాటిచే బాధపడుచున్న రోగులను కూడా సైనికులు బలవంతంగా దౌలతాబాద్‌కు వెళ్ళమనిరి. ఆజ్ఞను పాటించని రోగులను, నిస్సహాయులను కఠినంగా శిక్షించిరి. ఎనిమిది లేదా పది మైళ్ళ వైశాల్యం కలిగిన ఢిల్లీ నగరమును ఒక చరిత్రకారుడు "నగరమంతా ధ్వంసం గావింపబడెను. నగర భవంతులు కట్టడాలు నగర శివార్లలో ఎక్కడ ఒక కుక్కగాని, పిల్లిగాని వదిలివేయబడలేదు అనేటంతగా ఢిల్లీ నగరం పూర్తిగా శిధిలం చేయబడినది" అని వర్ణించెను.

7th_01_U4_History_T1_Tel Med.indd 146 20-01-2023 12:04:56

మహమ్మద్ బిన్ తుగ్లక్ 25 సంవత్సరాలు ఢిల్లీ సుల్తానుగా ఉండెను. తుగ్లక్ తన సుదీర్ఘ పాలనలో ఎన్నో తిరుగుబాట్లను ఎదుర్కొనెను. అవధ్, ముల్తాన్ మరియు సింధు రాజ్యాలు తిరుగుబాటుచేసి తమను స్వతంత్ర రాజ్యాలుగా ప్రకటించుకున్నాయి. దక్షిణ భారతదేశంలో కొన్ని నూతన రాజ్యాలు ఆవిర్భవించాయి. తుగ్లక్ సైన్యంలో పనిచేసిన ఒక మాజీ సైనికుడు దౌలతాబాద్ మరియు దాని పరిసరాల్లో సుల్తాను జయించిన ప్రాంతాలన్నింటినీ స్వాధీనం చేసుకుని, స్వతంత్ర బహమనీ సామ్రాజ్యంగా ప్రకటించుకొనెను. 1334లో మధురై ఒక ప్రత్యేక సుల్తాను సామ్రాజ్యంగా విడిపోయెను. 1343లో బెంగాలు స్వతంత్ర రాజ్యమయ్యెను. 1351వ సంవత్సరం మార్చి 23న మహమ్మద్ బిన్ తుగ్లక్ మరణించెను.

ఫిరోజ్ షా తుగ్లక్ (1351 - 1388)

ఫిరోజ్ షా తుగ్లక్ సమాధి

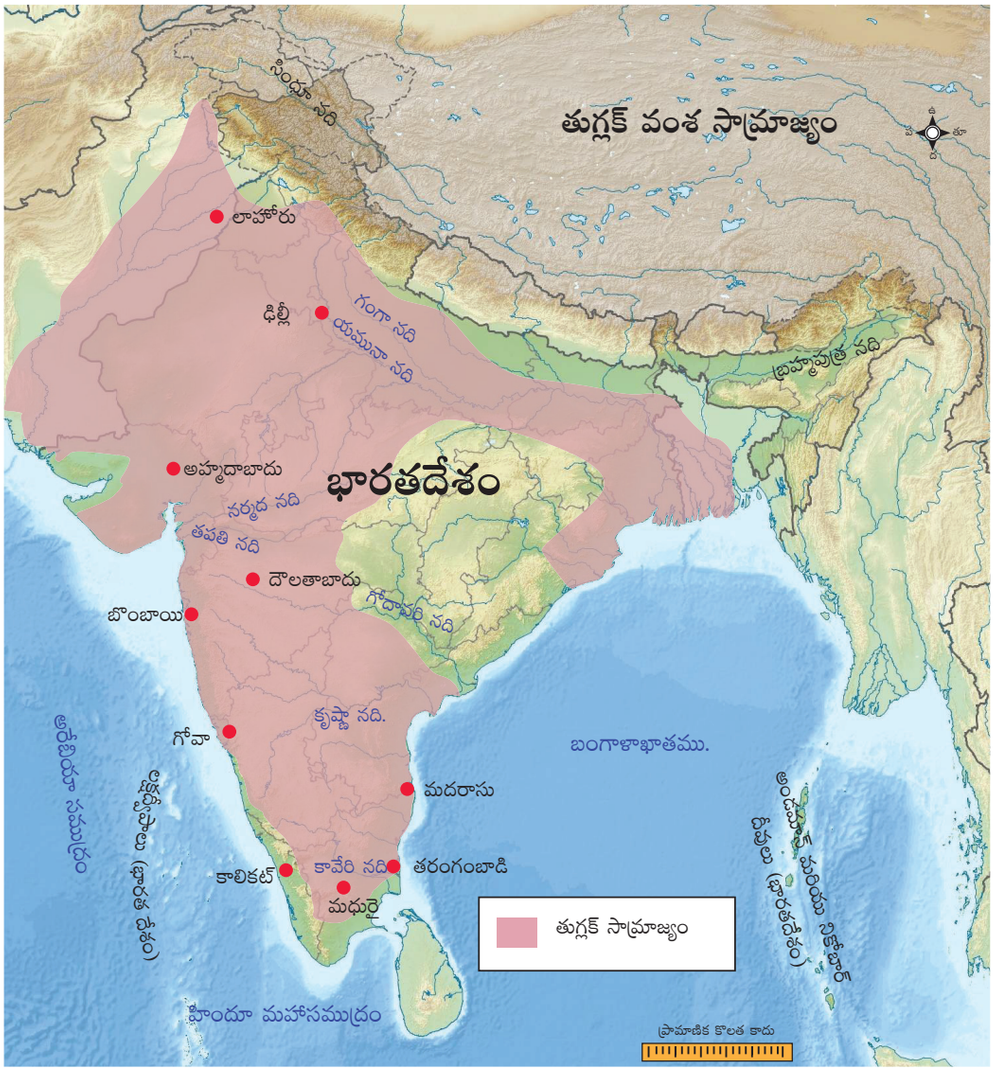
మహమ్మద్ బిన్ తుగ్లక్‌కు తర్వాత ఘియాజుద్దీన్ తమ్ముడి కొడుకైన ఫిరోజ్ షా తుగ్లక్ ఢిల్లీ సింహాసనం ఎక్కెను. ఇతడు దేశంలో చెలరేగే తిరుగుబాట్లను అణచలేకపోయెను. సుల్తాను సామ్రాజ్యం నుండి విడివడిన ప్రాంతాలను తిరిగి జయించలేకపోయెను. దక్షిణ భారతదేశ ప్రాంతాలను హస్తగతం చేసుకొనుటకు ఇతడు ఇష్టపడలేదు. దక్కను సమస్యలో జోక్యం చేసుకోవాలని బహమనీ యువరాజు చేసిన విజ్ఞప్తిని (1365) కూడా పట్టించుకోలేదు. సూఫీ మరియు ఇతర మతగురువులను గౌరవించి వారి సూచనలను పాటించెను. పేద ముస్లింల కొరకు ధార్మిక సంస్థలు; కళాశాలలు, మసీదులు మరియు వైద్యశాలలను నిర్మించెను. పలు మానవతావాద పనులను చేపట్టెను. ఇస్లాం అంగీకరించని వారిపై విధించెడి మానవత్వంలేని, క్రూరమైన శిక్షలను, కఠినమైన పన్నులను, వ్యవసాయ రుణాలను రద్దు చేసెను. నీటిపారుదల కాలువలను త్రవ్వించెను. 1200 ఉద్యానవనాలను ఏర్పరచెను. అల్లాఉద్దీన్ ఖిల్జీ ఏర్పరచిన 30 ఉద్యానవనాలను మరమ్మత్తు చేసెను. ఫిరోజాబాద్, జాన్‌పూర్, హిస్సార్ మరియు ఫిరోజ్‌పూర్ వంటి క్రొత్త నగరాలను నిర్మించెను.

సుల్తాను సామ్రాజ్య పరిరక్షణకు శాంతియుత చర్యలను చేపట్టినప్పటికీ ఫిరోజ్‌షా యొక్క చివరి రోజులు సంతృప్తికరంగా గడవలేదు. ఇతని కొడుకు మహమ్మదుఖాన్ తుగ్లక్‌పై తిరుగుబాటు చేసెను. చివరికి ఫిరోజ్ షా తుగ్లక్ 1388లో తన 83వ ఏట మరణించెను.

తైమూరు దండయాత్ర (1398)

ఫిరోజ్ షా తుగ్లక్ మరణించిన 10 సంవత్సరాల తర్వాత 'తామర్‌లైన్' అని పిలవబడు 'తైమూరు' ఢిల్లీపై దాడి చేసి, ఢిల్లీని విధ్వంసం చేసి ప్రజలను క్రూరంగా హత్యగావించెను.మధ్య ఆసియాలోని సామర్‌ఖండ్ మరియు దాని పరిసర ప్రాంతాల పాలకుడైన తైమూరు, వాయువ్య భారతదేశంలో కొన్ని ప్రాంతాలను ఆక్రమించుకొనెను. భారత రాజ్యాల మధ్యగల అనైక్యతను అంతఃకలహాలను అవకాశంగా మలచుకుని 1398 డిసెంబరునందు భారతదేశంపై దండెత్తి ఢిల్లీని విధ్వంసం చేసి సంపదను దోచుకొనెను. తైమూరు దండయాత్ర వలన ఢిల్లీకి తర్వాత ఎక్కువగా బాధింపబడిన నగరం 'పంజాబు'. ఇక్కడ బంగారం వెండి నాణెములు, ఆభరణాలు వంటి అపార సంపదను తైమూరు కొల్లగొట్టెను. తిరిగి వెళుతూ సామర్‌ఖండ్ నందు జ్ఞాపక చిహ్నాలను నిర్మించడానికై తాపీ పనివారు, వడ్రంగులు వంటి భారతీయ హస్త కళాకారులను తనతోపాటు తీసుకెళ్ళెను.

7th_01_U4_History_T1_Tel Med.indd 147 20-01-2023 12:04:56



సయ్యద్ వంశం (1414 - 1451)

ఢిల్లీ సుల్తాను సామ్రాజ్యం పలు స్వతంత్ర రాజ్యాలుగా విడిపోయిననూ మొఘలాయి దండయాత్రల వరకు 114 సంవత్సరాల కాలంపాటు స్థిరంగా నిలిచి ఉండెను. తైమూరు ఢిల్లీ నుండి తిరిగి వెళుతూ తాను జయించిన ప్రాంతాలకు (ఢిల్లీ, మీరట్, పంజాబు) కిజిర్‌ఖాన్‌ను రాజప్రతినిధిగా నియమించెను. 1414 లో కిజిర్ ఖాన్ సయ్యద్ వంశ రాజ్యాన్ని స్థాపించెను. 1451 వరకు పరిపాలన సాగించిన సయ్యద్ వంశ రాజులలో చివరివాడు అల్లాఉద్దీన్ ఆలంషా. ఇతడు 1451లో సుల్తాను పదవిని త్యజించి సర్‌హింద్ (పంజాబు) గవర్నరైన "బహలాల్ లోడి"ని సుల్తానుగా నియమించెను. తద్వారా బహలాల్ లోడి ఆధ్వర్యంలో 'లోడి వంశ' పాలన ప్రారంభమైనది.

లోడి వంశం(1451 - 1526)

బహలాల్ లోడీ పిదప, అతని కొడుకు సికందర్ లోడి సుల్తాను అయ్యెను. ఇతడు విద్యను, సాహిత్య కళలను పోషించెను. "ఆగ్రా"ను నిర్మించి రాజధానిగా చేసెను. 1517లో సికిందర్ లోడి మరణించగా అతని కొడుకైన ఇబ్రహీం లోడి సుల్తాను అయ్యెను. ఇతడు 1526లో పానిపట్టునందు జరిగిన మొదటి పానిపట్టు యుద్ధంలో బాబరు చేత ఓడింపబడెను. తద్వారా బాబరు లోడి వంశపాలనకు, ఢిల్లీ సుల్తాను సామ్రాజ్యానికి చరమగీతం పాడి మొఘలాయి సామ్రాజ్యమును స్థాపించెను.

7th_01_U4_History_T1_Tel Med.indd 148 20-01-2023 12:04:57

ఇస్లామిక్ కళ మరియు వాస్తు నిర్మాణ సేవలు:

ఉన్నత వర్గానికి చెందిన ముస్లిం మత ప్రభువులు, అధికారులు మరియు సైనికులు తొలుత తమ నివాసాలను పట్టణాలు మరియు పట్టణ శివారు ప్రాంతాల్లో ఏర్పరచుకొనిరి. ఈ నివాసాల చుట్టూ ఆధునిక శైలిలో, రాజ వసతులతో కూడిన మసీదులను ఢిల్లీ సుల్తానులు నిర్మించిరి. మసీదులు మరియు మదరసాల నిర్మాణ శైలి విభిన్నంగా ఉండెను. భవంతుల గోడలు, తలుపులు, కిటికీలపై ఖురాన్ వ్యాఖ్యలతో పాటు, అతి సుందరమైన నగిషీ అలంకరణ చేయబడెను. ఈ భవంతుల నిర్మాణము పారశీక శైలిలోనూ, అలంకరణ భారతీయ శైలిలో నుండెను. ఈ నిర్మాణ శైలికి "ఇండో-సారసానిక్ నిర్మాణ శైలి" అని పేరు. కుతుబ్‌మినార్, అలై-దర్వాజా, కువాత్-ఉల్ ఇస్లాం మసీదు, మోత్-కి-మసీదు, ఇల్టుట్‌మిష్ మరియు బాల్బన్ సమాధులు మరియు దౌలతాబాద్, ఫిరోజ్‌షాబాద్‌నందలి రాజకోటలు వంటివి ఇండో-సారసానిక్ నిర్మాణశైలికి చక్కటి ఉదాహరణలు.

దౌలతాబాద్ కోట

అలై-దర్వాజ

సారాంశము

- భారతదేశంనందు 'ఘోరీ మహమ్మదు' ముస్లింల పరిపాలనను ప్రవేశపెట్టారు.
- కుతుబుద్దీన్ ఐబక్ బానిసవంశ పాలనను స్థాపించెను. ఇతని అల్లుడైన ఇల్టుట్‌మిష్ బానిసవంశ పాలనను క్రమబద్దం గావించి, పటిష్టం చేసెను.
- ఇల్టుట్‌మిష్ కూతురైన రజియా సుల్తానా అత్యంత ధైర్యసాహసాలు కలిగిన వీరవనిత.
- బాల్బన్ ప్రవేశపెట్టిన గూఢచారి వ్యవస్థ, 40 ప్రభువుల 'చిహల్‌గనీ' రద్దు వంటి చర్యలు తురుష్క ప్రభువుల అధికారమును హరించినది.
- ఖిల్జీ వంశ స్థాపకుడు అల్లావుద్దీన్ ఖిల్జీ. ఇతడు పలు దండయాత్రలు, పాలనా సంస్కరణలను చేపట్టెను.
- ప్రజా సంక్షేమముపై అత్యంత శ్రద్ధ కలిగిన మానవతావాదిగా ప్రవర్తించిన సుల్తాను ఫిరోజ్‌షా తుగ్లక్.
- తైమూరు ఢిల్లీపై దండెత్తి సంపదను దోచుకొనెను.
- సయ్యద్ వంశ పాలనను కిజిర్‌ఖాన్ ఏర్పరచెను. సర్‌హింద్ గవర్నరుగా ఉండిన బహులాల్ లోడి, లోడివంశ పాలనను స్థాపించెను.
- క్రీ.శ (సా.శ) 1526 లో జరిగిన మొదటి పానిపట్టు యుద్ధము, ఫలితంగా బాబరు భారతదేశంలో మొఘలాయి సామ్రాజ్య స్థాపనకు పునాదులు వేసెను.

7th_01_U4_History_T1_Tel Med.indd 149 20-01-2023 12:04:57

పదకోశం	
impending	జరుగబోవు సంఘటన
ferocious	క్రూరత్వం, మూర్ఖత్వం
conspirator	కుట్రదారుడు.
patron	పోషకుడు
plunder	దోపిడీ చేయుట
procurement	కొనుగోలు
disastrous	భారీ వినాశనం
fragment	ముక్కలు ముక్కలుగా
counterfeit	నకిలీ
waiving	మినహాయింపు.

మూల్యాంకనం

HRUOP

I సరియైన సమాధానమును ఎన్నుకొనుము.

1. _____ మమ్లుక్ వంశపాలనకు పునాదులు వేసెను.
   అ) ఘోరీ మహమ్మదు. ఆ) జలాలుద్దీన్
   ఇ) కుతుబుద్దీన్ ఐబక్ ఈ) ఇల్టుట్‌మిష్.
2. కుతుబుద్దీన్ ఐబక్ తన రాజధానిని _____ నుండి ఢిల్లీకి మార్చెను.
   అ) లాహోరు ఆ) పూణే
   ఇ) దౌలతాబాద్ ఈ) ఆగ్రా
3. కుతుబ్‌మినార్ నిర్మాణాన్ని పూర్తి చేసినవాడు _____.
   అ) రజియా ఆ) కుతుబుద్దీన్ ఐబక్
   ఇ) ఇల్టుట్‌మిష్ ఈ) బాల్బన్
4. ఢిల్లీకి దగ్గరలో 'తుగ్లకాబాద్' అను నగరానికి పునాదులు వేసిన వారు _____.
   అ) మహమ్మదుబిన్ తుగ్లక్
   ఆ) ఫిరోజ్ షా తుగ్లక్
   ఇ) జలాలుద్దీన్
   ఈ) ఘియాజుద్దీన్

II ఖాళీలను పూరింపుము.

1. తుగ్లక్ వంశ పాలనను ఏర్పరచినది _____.
2. మహమ్మద్ బిన్ తుగ్లక్ తన రాజధానిని ఢిల్లీ నుండి _____ కు మార్చెను.
3. ప్రఖ్యాత పారశీక కవి 'అమీర్ ఖుస్రూ' ను పోషించిన వాడు _____.
4. ఢిల్లీలోని కువాత్-ఇస్లాం మసీదును నిర్మించిన వాడు _____.
5. చంఘిజ్‌ఖాన్ నేతృత్వంలో మంగోలులు _____ పాలనా కాలంలో భారతదేశంపై దండెత్తిరి.

III జతపరుచుము

1. తుగ్రిల్ ఖాన్	-	కారా గవర్నర్
2. అల్లాఉద్దీన్ ఖిల్జీ	-	జలాలుద్దీన్ యాకుత్
3. బహలాల్ లోడీ	-	బెంగాలు గవర్నర్
4. రజియా	-	సర్‌హింద్ గవర్నరు

IV సరియా? తప్పా? తెలుపుము.

1. కుతుబుద్దీన్ ఐబక్ ఒక అంతుపట్టని జ్వరం వలన మరణించెను.
2. రజియా ఒక సమర్థవంతమైన సాహసం కలిగిన వీరవనిత.
3. ఐబక్ మరణానికి తరువాత తురుష్క ప్రభువులు అతని కొడుకైన ఇల్టుట్‌మిష్‌ను సుల్తానుగా నియమించిరి.
4. దక్కను సమస్యను పరిష్కరించాలని కోరిన బహమనీ యువరాజు కోరికను ఫిరోజ్ షాతుగ్లక్ నిరాకరించెను.

7th_01_U4_History_T1_Tel Med.indd 150 20-01-2023 12:04:57

V. కథనము, కారణమును పోల్చి, సరియైన జవాబును (✓) చేయండి.

1. **కథనం**: బాల్బను మంగోలులతో సత్సంబంధాలను కలిగియుండెను.

   కారణం: చంఘిజ్‌ఖాన్ మనుమడైన మంగోలుల రాజు, సట్లెజ్ నదిని దాటి మంగోలులు దాడి చేయరని మాట ఇచ్చెను.

   అ) కారణము కథనానికి సరియైన వివరణ.

   ఆ) కారణము కథనానికి సరియైన వివరణ కాదు.

   ఇ) కథనము, కారణము రెండునూ సరికావు.

   ఈ) కథనం సరికాదు; కారణం సరి.

2. **సరియైన జతను గుర్తించుము.**

   1. హోయసాలులు _ దేవగిరి
   2. యాదవులు _ ద్వారసముద్రం
   3. కాకతీయులు _ వరంగల్లు
   4. పల్లవులు _ మధురై

3. **సరికాని కథనం/ కథనాలను గుర్తించుము.**

1. 1206లో ఘోరీమహమ్మదు మరణించిన తర్వాత, అతని బానిస అయిన కుతుబుద్దీన్ ఐబక్, భారతదేశంలో తురుష్కులు జయించిన ప్రాంతాలకు తనను చక్రవర్తిగా ప్రకటించుకొనెను.
2. రజియా సుల్తానా తన పాలనను వ్యతిరేకించెడి తిరుగుబాటుదారులను గూర్చిన సమాచార సేకరణ కొరకు, ఒక గూఢచార వ్యవస్థను ఏర్పరచెను.
3. మంగోలుల దాడి నుండి తన సామ్రాజ్యాన్ని రక్షించుకోవడానికి, బాల్బన్ పలు రాజకోటలను నిర్మించెను..
4. 1526లో ఇబ్రహీంలోడి బాబరు చేత ఓడింపబడెను.

VI క్రింది ప్రశ్నలకు ఒకటి రెండు వాక్యాలలో జవాబులిమ్ము.

1. సైనికుల జీతభత్యాలకు బదులుగా ఇవ్వబడిన భూమికి ఏమని పేరు?
2. ఆగ్రా నగరమును నిర్మించినది ఎవరు?
3. క్రీ.శ.(సా.శ) 12వ శతాబ్దమునందు భారతదేశంలో ముస్లింల పరిపాలనను స్థాపించిన వారెవరు?
4. చిహల్గనీ–పై ఒక లఘు వాఖ్యను వ్రాయుము.
5. అల్లాఉద్దీన్ ఖిల్జీ ఢిల్లీ సుల్తాను సామ్రాజ్యాన్ని ఎట్లు పటిష్టం గావించెను?
6. ఫిరోజ్ షా తుగ్లక్ యొక్క పాలనా సేవలను కొన్నింటిని పేర్కొనుము.

VII విపులంగా జవాబునిమ్ము.

1. 1398లో జరిగిన తైమూరు దండయాత్రను గూర్చి వివరింపుము.

VIII అత్యున్నత ఆలోచన ప్రశ్న.

1. ఢిల్లీ సుల్తానుగా మహమ్మద్ బిన్ తుగ్లక్ పాలనను నీవెట్లు మూల్యాంకనం చేయగలవు?

IX. దేశపట నైపుణ్యం

1. భారతదేశ నదుల పటమునందు తుగ్లక్ సామ్రాజ్య ఎల్లలను గీసి, క్రింది ప్రాంతాలను గుర్తించుము.

   1. ఢిల్లీ, 2. దేవగిరి, 3. లాహోరు, 4. మధురై.

X విద్యార్థుల కృత్యము

1. తండ్రీకొడుకుల పేర్లను జతపరుచుము.

1. కుతుబుద్దీన్ ఐబక్	రుక్నుద్దీన్ ఫిరోజ్
2. ఇల్టుట్ మిష్	కైకుబాద్
3. బాల్బన్	అల్లాఉద్దీన్ ఖిల్జీ
4. ఘియాజుద్దీన్	సికిందర్ లోడి
5. బహలాల్ లోడి	ఆరం షా

2. ఢిల్లీ సుల్తానుల కాలంనాటి కళ మరియు వాస్తు నిర్మాణాల చిత్రాలను సేకరించి, ఒక చిత్ర పటపుస్తకం (album) రూపొందించుము.

7th_01_U4_History_T1_Tel Med.indd 151 20-01-2023 12:04:57

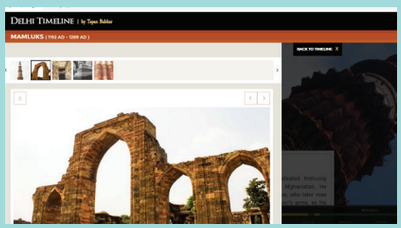
పరిశీలన గ్రంథాలు

1. Abraham Eraly, *The Age of Wrath*, New Delhi:Penguin, 2014.
2. R.C Majumdar, H.C. Ray Chaudhuri and Kalikinkar Datta, *An Advanced History of India*, New Delhi:Trinity, 2018.
3. Burton Stein, *A History of India*, New Delhi: Oxford University Press, 2004 (Reprint).
4. S.K. Singh, *History of Medieval India*, New Delhi: Axis Books, 2013.

అంతర్జాల కృత్యము

ఢిల్లీ సుల్తాను సామ్రాజ్యం (క్రీ.శ. (సా.శ)1206–1526)

మధ్యయుగ కాలమునందలి ఢిల్లీ సుల్తానుల సామ్రాజ్య వివరాలను కాల రేఖల ద్వారా తెలుసుకోవచ్చును.



విధానం:

సోపానం1: ఇవ్వబడిన URL సంకేతం లేదా QR సంకేతాన్ని ఉపయోగించి అంతర్జాల పేజీని తెరపై చూడవచ్చును.

సోపానం2: మీటను కదిలిస్తూ 'Timeline" కు వెళ్ళుము.

సోపానం3: Timeline నందలి ఏదేని ఒక కాలమును period క్లిక్ చేసి, తెరపై ప్రత్యక్షమగు చారిత్రక ప్రసిద్ధి చెందిన సామ్రాజ్యాలను గూర్చిన వివరాలను చిత్ర సహితంగా చూసి, తెలుసుకొనవచ్చును. (ఉదా॥ ఢిల్లీ సుల్తానులు)

సోపానం **1**

సోపానం **2**

సోపానం **3**

The Delhi Sultanate (A.D. (CE)1206–1526) URL:

https://delhi-timeline.in/ (or) scan the QR Code

*చిత్రాలు సూచన కొరకు మాత్రమే

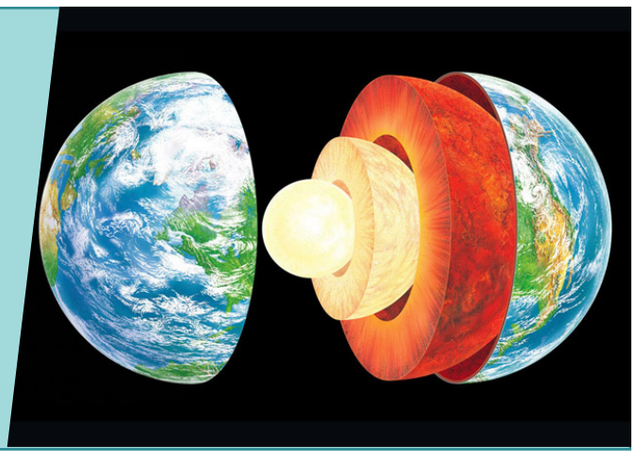
*అవసరమైతే Flash Player ను ఉపయోగించి, అంతర్జాలపేజీని తెరవండి, చదవండి.

7th_01_U4_History_T1_Tel Med.indd 152 20-01-2023 12:04:58

భూగోళశాస్త్రం

అధ్యాయం - 1

భూమి – అంతర్నిర్మాణం



అభ్యసన లక్ష్యాలు

- భూమి యొక్క అంతర్భాగ నిర్మాణాన్ని గూర్చి తెలుసుకొనుట.
- భూఫలకముల ప్రక్రియలను అర్థం చేసుకొనుట.
- భూకంపాలు మరియు అగ్ని పర్వతాలను గూర్చి అధ్యయనం చేయుట.

KGWOX

పరిచయం

మనం నివసిస్తున్న భూమి ఒక క్రియాశీలక గ్రహము. భూమి యొక్క ఉపరితలంపై ఉన్నతమైన పర్వతాలు, ఎత్తైన పీఠభూములు, విశాలమైన మైదానాలు మరియు లోతైన జలపాతములు ఉన్నాయి. భూమి యొక్క ఉపరితలంలోను, అంతర్భాగములోను నిరంతర మార్పులు జరుగుతూనే ఉంటాయి. భూమి యొక్క అంతర్భాగమునందు ఏమున్నదో నీవెప్పుడైనా ఊహించావా? భూమి ఎలా నిర్మితమైనదో నీకు తెలుసా?

భూమి అంతర నిర్మాణం

భూమి యొక్క అంతర నిర్మాణమును ఒక ఆపిల్ పండుతో పోల్చవచ్చును. భూకంప తరంగాలను అధ్యయనం చేయుట ద్వారా, భూగోళమును మూడు సమ కేంద్రీయ పొరలుగా వర్గీకరించవచ్చును అవి:

1. భూపటలం,
2. భూపచ్చడం
3. భూగర్భం

1. భూపటలము (The Crust)

భూమి పైభాగమునందలి వెలుపలి పొర "భూపటలము". దీని సరాసరి మందం 5 నుండి 30 కి.మీ. భూపటలము ఖండాంతర తలమున నందు 35 కి.మీ; మహా సముద్ర తలమునందు 5 కి.మీ వరకు వ్యాపించియున్నది. ఖండాంతర భూపటలము ఎక్కువ మందమును (35 కి.మీ) కలిగియున్ననూ, మృదు మరియు కఠిన శిలలచే నిర్మితమగుటవలన, మహాసముద్ర పటలము కంటే తక్కువ సాంద్రతను కలిగియున్నది. మహాసముద్ర పటలము "బాసాల్ట్" వంటి కఠిన శిలలతో నిర్మితమై ఉండును.

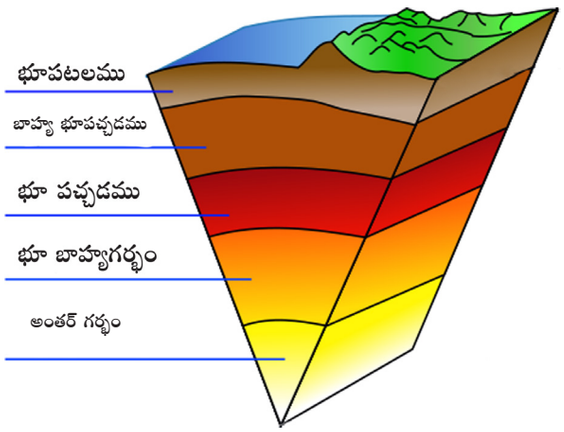
మీకు తెలుసా?

భూమి 71% నీటితో కప్పబడి ఉండుట చేత, భూగ్రహమును "నీలిగ్రహము" అని పిలుస్తారు.

భూపటలము రెండు విభిన్న భాగాలను కలిగియున్నది. బాహ్య పటలము అనబడు పైభాగము గ్రానైటు రాళ్ళతో నిర్మితమై, ఖండాంతర ఫలకాలను ఏర్పరచును. ఈ భాగము నందు సిలికా మరియు

7th_02_U1_Geography_T1_Tel Med.indd 154 20-01-2023 12:14:58

అల్యూమినియం లోహాలు భారీగా నిల్వయుండుటచే దీనిని సియాల్ (Sial) అని పిలుస్తారు. దీని సరాసరి సాంద్రత 2.7 గ్రా/సెం.మీ³. అంతర పటలము అనబడు భూపటలానికి క్రింది భాగము కఠినమైన బాసాల్టిక్ శిలలతో నిర్మితమై, మహాసముద్ర ఫలకాలను ఏర్పరచును. ఇందులో భారీ సంఖ్యలో సిలికా మరియు మెగ్నీషియం నిల్వలుండుటచే, దీనిని "సిమా" (Sima) అని పిలుస్తారు. దీని సరాసరి సాంద్రత 3.0 గ్రా/సెంమీ³. సియాల్ మరియు సిమా భాగములు ఒక్కటిగా చేర్చి "భూపటలము" అనబడుచున్నది. సిమా కంటే సియాల్ తేలికగా ఉండుటచే, మహాసముద్ర తలముపై ఖండతలము తేలియాడుచున్నదని చెప్పబడుచున్నది



భూమి నిర్మాణం

2. భూపచ్చడము (The Mantle)

భూపటలమునకు క్రింది పొరను భూపచ్చడము అని అందురు. భూపచ్చడము "మొహరోవిసిక్ విచ్ఛిన్నత" (Mohorovicic discontinuity) అనబడు సరిహద్దు పొరచే భూపటలము నుండి వేరుచేయబడును. భూపచ్చడము 2,900 కి.మీ మందమును కలిగియుండును. దీనిని రెండు భాగములుగా విభజింపవచ్చును. అవి: i) 3.4 – 4.4g గ్రా / సెం.మీ³. సాంద్రత కలిగి, 700 కి.మీ లోతు వరకు వ్యాపించిన బాహ్య భూపచ్చడము; ii) 4.4– 5.5 గ్రా / సెంమీ³ సాంద్రతను కల్గి, 700 కి.మీ నుండి 2,900 కి.మీ లోతు వరకు అంతర భూపచ్చడము వ్యాపించియున్నది.

భూమి లోపల ఎక్కువ వేడి ఉంటుంది. ఎందుకు?

3. భూగర్భం (The Core)

భూమి లోపల గల చివరి పొరను "భూగర్భం" అని అంటారు. దీనిని భారావరణం (*barysphere*) అని కూడా అంటారు. భూగర్భం భూపచ్చడము నుండి "వైచార్ట్–గూటెన్‌బర్గ్ విచ్ఛిన్నత" (*Weichart-Gutenberg discontinuity*) అనబడు సరిహద్దు పొరచే విభజింపబడుచున్నది. భూగర్భమును రెండు భాగాలుగా విభజించవచ్చును. అవి:

(i) అధిక ఇనుపఖనిజమును కల్గి, ద్రవ స్థితిలో నుండు బాహ్య భూగర్భం. దీని వ్యాపన దూరం 2,900 – 5,150 కి.మీ.

(ii) నిక్కెల్ మరియు ఇనుము నిక్షేపాలను (*Nife*) కలిగి, ఘనస్థితిలో ఉండెడి లోపలి భూగర్భం. దీని కేంద్ర భాగం అధిక ఉష్ణోగ్రత మరియు అధిక పీడనమును కలిగియుండును. ఇది 5,150 కి.మీ నుండి 6,370 కి.మీ వరకు వ్యాపించియున్నది. భూగర్భం యొక్క సరాసరి సాంద్రత 13.0 గ్రా / సెంమీ³.

మీకు తెలుసా?

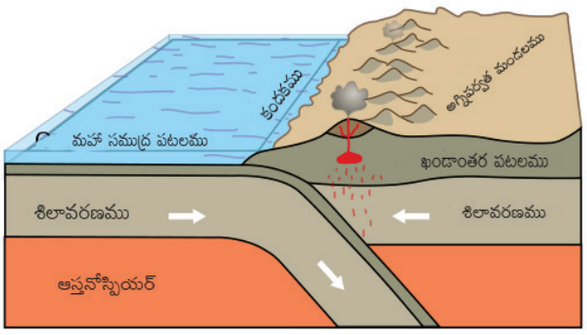
భూమి యొక్క ఘనపరిమాణము నందు భూపటలము 1% భూ పచ్చడము 84 %, భూగర్భం 15 % ఆక్రమించియున్నది. భూమి యొక్క వ్యాసార్ధము 6371 కి.మీ

భూ చలనములు (The Earth Movements)

భూమి యందలి శిలావరణము పలు విచ్ఛిన్నమైన్న పలకలచే నిర్మితమైయుండుటను శిలావరణ పలకలలు అనబడును. ఆస్తి నొస్పియర్‌కు పై భాగమున ప్రతి ఫలకము మహాసముద్రాంతర లేదా ఖండాంర చలనములు స్వేచ్ఛగా జరుగును. భూమియందలి శిలావరణ ఫలకాల చలనమును 'భూఫలకాల చలనము' (tectonic movements) అంటారు. భూమి లోపల అధిక ఉష్ణము వలన

7th_02_U1_Geography_T1_Tel Med.indd 155 20-01-2023 12:14:58

భూఫలకాలు చలనము చెందుచున్నవి. ఇవి వేర్వేరు వేగ స్థాయిలలో, వేర్వేరు దిశలకు చలనం చెందును.



శిలావరణ ఫలకాలు

భూఫలకాల చలనము వలన భూ ఉపరితలముపై పలు విశాలమైన చీలికలు, పగుళ్ళు ఏర్పడుచున్నవి. కొన్ని చోట్ల, భూఫలకాలు ఒకదానితో ఒకటి ఢీ కొట్టును. ఒక మహాసముద్ర ఫలకము ఖండాంతర ఫలకముతో ఘర్షణ చెందునపుడు, కఠినమైన మహాసముద్ర ఫలకము ఖండాంతర ఫలకమును బలంగా క్రిందకు నొక్కును. దీనివలన పీడనం ఎక్కువై, శిలలు వేడి చెంది కరుగుచున్నవి. కరిగిన శిలలు ఖండాంతర వాలు నందు అగ్నిపర్వతములుగా రూపొందుతాయి. తత్ఫలితంగా రెండు ఫలకాల మధ్య విశాలమైన కందకాలు (Trench) ఏర్పడుచున్నవి.

కొన్ని సమయాలలో, రెండు ఖండాంతర ఫలకాలు ఢీకొన్నప్పుడు అవి తారుమారై బలంగా క్రిందకు నెట్టబడి ఒకదానిపై మరొకటి చేరుట వలన, ముడుతలు (folds) ఏర్పడుచున్నవి. హిమాలయ పర్వత పంక్తులు ఈ విధంగా ఏర్పడినవే.

మీకు తెలుసా?

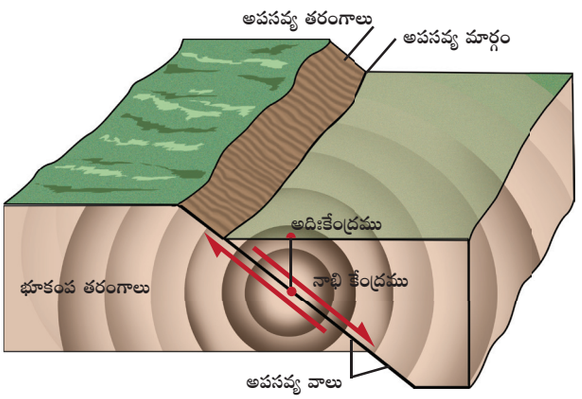
ఆస్తనోస్ఫియర్ : భూ పచ్చడము నందు భూఫలకాలు తేలియాడు మరియు చలనం చెందునట్టి ఆవరణ మండలమును "ఆస్తనోస్ఫియర్" అంటారు.

భూఫలకాల చలనం వలన భూ ఉపరితలముపై పెనుమార్పులు ఏర్పడుచున్నవి. భూమిపై ప్రభావం చూపించెడి బలములను భూ చలనముల ఆధారంగా విభజింపవచ్చును. భూమి యొక్క అంతర్భాగములో పనిచేయు బలములను "అంతర్జనిత బలములు (Endogenic forces)"అని అంటారు. భూమి యొక్క ఉపరితలముపై పనిచేయు బలములను "బాహ్య జనిత బలములు (Exogenic forces) అని అంటారు.

కొన్ని సమయాలలో భూ అంతర్జనిత బలములు ఆకస్మిక చలనాలను, మరికొన్ని సమయాలలో మందగమన చలనాలను ఏర్పరచును. ఆకస్మిక చలనములగు భూకంపాలు మరియు విస్ఫోటనాలు వంటివి భూఉపరితలముపై భారీ బీభత్సమును సృష్టించును.

భూకంపము (Earthquake)

భూపటలమునందలి ఏదేని ఒక భాగమునందు అకస్మాత్తుగా ఏర్పడునట్టి ప్రకంపనములు లేదా నేల కుదుపులను "భూకంపం" అంటారు. భూకంపాలు తీవ్రమైన ప్రాణ నష్టాన్ని, ఆస్తి నష్టాన్ని కలిగిస్తాయి. ప్రకంపనలు ఏర్పడు కేంద్ర స్థానమును "భూకంప నాభి" అని అంటారు. భూకంపనాభికి లంబముగా పైన గల భూఉపరితల ప్రాంతానికి "భూకంప అధిఃకేంద్రం" అని పేరు. భూకంప నాభికేంద్రము నుండి భూకంప తరంగాలు వివిధ దిశలకు పయనిస్తాయి.



భూకంపం

భూకంప తరంగాలు "సిస్మోగ్రాఫ్" అను పరికరం ద్వారా నమోదు చేయబడును. భూకంప తీవ్రతను కొలిచెడి సాధనము "రిక్టర్ స్కేలు". రిక్టర్ స్కేలుపై 0 నుండి 9 వరకు సంఖ్యలు ఉండును.

7th_02_U1_Geography_T1_Tel Med.indd 156 20-01-2023 12:14:59

రిక్టరు స్కేలుపై నమోదగు భూకంప తీవ్రత 2.0 మరియు అంతకంటే తక్కువైనచో, తేలికపాటి భూకంపం ఏర్పడును. భూకంప తీవ్రత 5.0 కంటే ఎక్కువగా ఉండినచో అది ప్రమాదకరమైన భూకంపము అని అర్థం. రిక్టర్ స్కేలుపై తీవ్రత 6.0 కంటే ఎక్కువగా నమోదైనచో తీవ్రస్థాయి భూకంపంగానూ, 7.0 కంటే ఎక్కువగా నమోదైనచో భారీ భూకంపంగాను విభజింపవచ్చును.

భూకంపం ఏర్పడుటకు గల కారణాలు

భూకంపం ఏర్పడుటకైన ప్రధాన కారణం, భూమి లోపలి (భూపటలం) భాగంలో అకస్మాత్తుగా చీలికలు లేదా ముడుతలు లేదా ప్రకంపనాలు ఏర్పడుటయే. భూఉపరితలం క్రింద కరిగియున్న శిలలు, మిగిలియున్న ఘన శిలలను కూడా విచ్ఛిన్నం చేయును. ఉన్నట్లుండి భూపటలమునందు ఇలాంటి మార్పులు ఏర్పడి భూమిలోని ఇతర భాగాలకు ప్రకంపనలు వ్యాపించును. కొన్ని సమయాలలో భూ ఉపరితలము కూడా భూకంప తీవ్రత వలన బీటలు వారును.

భూకంపం – ఫలితాలు

భూకంపం వలన భూఉపరితలముపై పలు మార్పులు సంభవించును. పర్వత ప్రాంతాలలో భూప్రకంపనలు వివిధ భూస్వరూపాలను ఏర్పరచును. భూకంపం వలన జరిగెడి ప్రధానమైన ప్రమాదము ఇళ్ళు, భవంతులు కూలిపోవడం. గృహ నిర్మాణాలు ఎక్కువగా మట్టి మరియు ఇటుకలచే నిర్మించడం మూలంగా భూకంప సమయాలలో అధిక ప్రాణనష్టం వాటిల్లును. భూకంపం వలన అగ్ని ప్రమాదాలు జరుగుతాయి.

భూకంప తరంగాలను మూడు రకాలుగా వర్గీకరించవచ్చును.

P తరంగాలు లేదా అనుదైర్ఘ్య తరంగాలు.

S తరంగాలు లేదా తిర్యక్ తరంగాలు.

L తరంగాలు లేదా ఉపరితల తరంగాలు

సముద్రం లేదా సముద్ర తీరాలందు ఏర్పడు భూకంపము సముద్ర గర్భంలో పెను ప్రభావమును ఏర్పరచుచున్నది. సముద్రపు నీరు ఉప్పొంగి ప్రవహించుట వలన భారీ స్థాయిలో ఆస్తి, ప్రాణ నష్టాలు సంభవించును. 'సునామి' అనబడు (జపనీస్ పదము) భారీ సముద్ర ఉప్పెనలు భూకంప ఫలితంగా ఏర్పడును. జపాను తీర ప్రాంతాలు, పసిఫిక్ మహాసముద్ర తీర ప్రాంతాలందు సునామీలు తరచుగా సంభవిస్తుంటాయి.

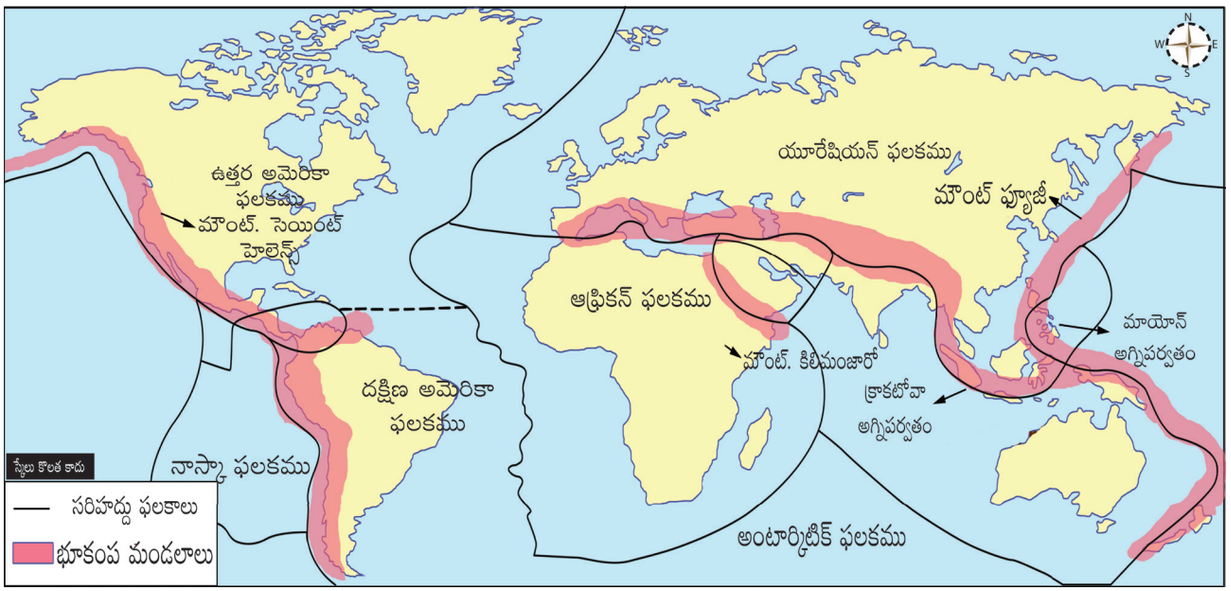
2004 వ సంవత్సరం డిసెంబర్ **26** న హిందూ మహాసముద్రంలో 'సునామీ' రూపొంది, తీర దేశములైన ఇండోనేషియా, ఇండియా, శ్రీలంక, థాయిలాండ్‌లను తాకినది. తత్ఫలితంగా తీర ప్రాంతములందు అపారమైన ప్రాణనష్టం, ఆస్తినష్టం సంభవించినది.

భూకంపముల వ్యాపనము

ప్రపంచములో ఏర్పడునట్టి గరిష్ట భూకంపాలన్నియూ అగ్నిపర్వతాల విస్ఫోటనం ఫలితంగా ఏర్పడుచున్నవి. ప్రపంచంలో భూకంపాలు అధికంగా సంభవించు ప్రాంతము పరివృత్త పసిఫిక్ మండలము అగును. కావున ఈ ప్రాంతమును "పసిఫిక్ అగ్ని వలయము" అని పిలుస్తారు. ఈ ప్రాంతంలో దాదాపు 68 శాతం భూకంపాలు సంభవిస్తుంటాయి. మిగిలిన 31 % భూకంపాలు ఆసియామైనర్, హిమాలయాలు మరియు వాయువ్య చైనా ప్రాంతాలు కలసియున్న మధ్యధరా–హిమాలయ ప్రాంతమునందు సంభవించును. మిగిలిన భూకంపాలు ఉత్తర ఆఫ్రికా; ఎర్ర సముద్ర తీరంలోని "రిఫ్ట్ వాలీ " మరియు మృత సముద్ర తీర ప్రాంతాలందు సంభవించును.

భారతదేశంలోని హిమాలయాలు మరియు గంగా – బ్రహ్మపుత్ర పరివాహక ప్రాంతము భూకంపాలకు ప్రసిద్ధి. ఇక్కడ ఏర్పడిన భూకంపాలు తీవ్రమైన నష్టాన్ని కలిగించాయి. ఉదాహరణ: 1991

7th_02_U1_Geography_T1_Tel Med.indd 157 20-01-2023 12:14:59



ప్రపంచ వ్యాప్త భూకంప మండలాలు

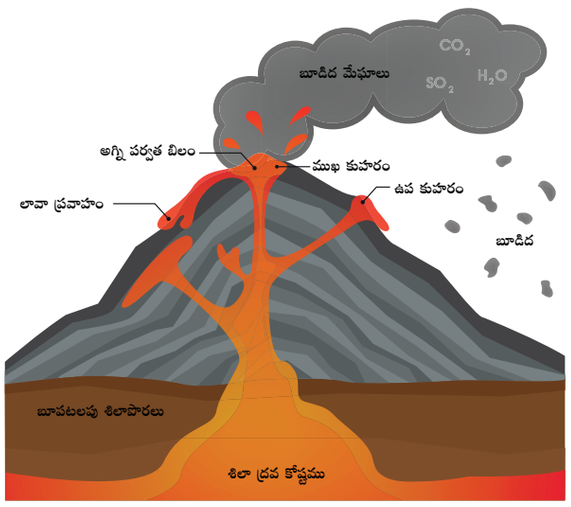
నందు ఉత్తరకాశీలో ఏర్పడిన భూకంపము మరియు 1999 లో ఏర్పడిన చమోలీ భూకంపం. భూకంప స్వేచ్ఛా మండలము అని చెప్పబడు దక్కను పీఠభూమి ప్రాంతంలో కూడా రెండు భారీ భూకంపాలు ఏర్పడియున్నవి. అవి: 1967 లో ఏర్పడిన కోయినా (మహారాష్ట్ర) భూకంపం మరియు 1993 లో ఏర్పడిన లాతూర్ భూకంపం

అగ్ని పర్వతాలు (Volcanoes)

భూమి లోపల అత్యంత వేడి కల్గిన శిలాద్రవం (మాగ్మా) భూఉపరితల కుహరం లేదా భూపటల ముఖద్వారం ద్వారా పైకి విరజిమ్మబడుటను అగ్నిపర్వత విస్ఫోటనం అని చెప్పవచ్చును. ఈ ముఖ కుహరం వృత్తాకారంలో ఉంటుంది. అగ్నిపర్వత విస్ఫోటనం ద్వారా భూమి లోపలి నుండి వేడి పొగ మరియు బూడిద వంటి పదార్థాలు కూడా పైకి విరజిమ్మబడును.

భూగర్భంలోని కరిగిన శిలలు మరియు వాయువుల మిశ్రమము శిలాద్రవం (మాగ్మా) అనబడును. ఇది విస్ఫోటనం చెంది భూ ఉపరితలమునందు ప్రవహించినపుడు "లావా" అనబడును.

అగ్నిపర్వత విస్ఫోటన సమయంలో లావాతో పాటు ఇతర భూగర్భ పదార్థాలు పర్వత కుహరం చుట్టూ ప్రవహించి, శంఖాకార పర్వతం ఏర్పడును. అగ్నిపర్వత ముఖద్వారమును "అగ్నిపర్వత నోటి కుహరం" అని అంటారు. ఈ శంఖాకార శిఖరం వద్ద "అగ్నిపర్వతబిలం" లేదా "జ్వాలాముఖి" (*crater*) అనబడు గరాటు వంటి ఆకారం ఏర్పడును. జ్వాలాముఖి యొక్క పరిమాణం గిన్నె వంటి పెద్ద ఆకారంతో ఉండినచో, దానిని "జ్వాలాముఖి మహా గుండం" లేదా "అగ్నిపర్వత మహా గర్తం" (*caldera*) అని పిలుస్తారు. అతిపెద్ద శంఖాకార విస్ఫోటనాల వల్ల ఇలాంటి జ్వాలాముఖి మహాగుండాలు ఏర్పడును.



అగ్ని పర్వతము

7th_02_U1_Geography_T1_Tel Med.indd 158 20-01-2023 12:15:00

అగ్నిపర్వత విస్ఫోటనం – కారణాలు

భూమిలో లోతుకు వెళ్ళేకొలదీ ప్రతి 32 మీటర్లకు 1°c. ఉష్ణోగ్రత అధికరించుచుండును. దీని వలన భూమి లోపల అధిక పీడనము ఏర్పడును. 15 కి.మీ లోతులోనున్న శిలలపై 5 టన్నుల సెం.మీ^{2}. పీడనము ఉంటుంది. ఇటువంటి సమయాన భూ అంతర్భాగము "మాగ్మా" అనబడు శిలాద్రవముతో నిండియుండును. అధిక పీడనం వలన శిలాద్రవము నందు వాయువుల ఒత్తిడి అధికరించి, కొంతమేరకు వాయువులు దహించివేయబడును. తత్ఫలితంగా భూపటలమునందలి బలహీనమైన శిలాపొరల గుండా శిలాద్రవం, వాయువులు, అగ్నికీలలు, బూడిద విస్ఫోటనం చెందును.

- అగ్నిపర్వతాలను గూర్చి అధ్యయనం చేయు శాస్త్రమును "అగ్నిపర్వత శాస్త్రం **(volcanology)** అంటారు.
- అగ్నిపర్వతములను గూర్చి అధ్యయనం చేయు వ్యక్తిని "అగ్నిపర్వత శాస్త్రజ్ఞుడు" **(volcanologists)** అనియూ అంటారు.

అగ్నిపర్వత విస్ఫోటన స్వభావము

కొన్ని సమయాలందు అగ్నిపర్వతాల నుండి వెలువడు శిలాద్రవము ఉపరితలంపైకి మెల్లగా ప్రవహించి, విశాల భూభాగంలో వ్యాపించుచున్నది. దీనికి 'విదర ఉద్భేదనం' లేదా 'చీలిక విస్ఫోటనం' (fissure eruption) అని పేరు. ఈ ప్రక్రియ వలన మైదానాలు మరియు పీఠభూములు ఏర్పడుచున్నవి. ఉదాహరణ:–భారతదేశంలోని దక్కను పీఠభూమి, ఉత్తర అమెరికాలోని కొలంబియన్ పీఠభూమి. కొన్ని సమయాలలో లావా చాలా వేగంగా విరజిమ్మబడుట వలన వాతావరణంలోనికి నెట్టబడును. దీంతోపాటు దుమ్ము, ధూళి, అగ్నికీలలు, బూడిద, వాయువులు, శిలారవ్వలు వంటివి కూడా విరజిమ్మబడును. ఇటువంటి అగ్నిపర్వత విస్ఫోటనానికి ప్రేలుడు విస్ఫోటనం (explosive eruption) అని పేరు. దీనికి చక్కటి ఉదాహరణ 1883, ఆగస్టు 27న ఇండోనేషియాలో ఏర్పడిన క్రాకటోవా అగ్నిపర్వత విస్ఫోటనం.

లావా ప్రవాహము స్నిగ్ధత (viscosity) వలన బాధింపబడుచున్నది. అధిక స్నిగ్ధత కలిగిన లావానందు సిలికా శాతం ఎక్కువగాను, నీటి శాతం తక్కువగాను ఉండును. తక్కువ స్నిగ్ధత కలిగిన లావా నందు సిలికా శాతం తక్కువగాను, నీటి శాతం ఎక్కువగాను ఉండును. నునుపు తలములపై ఇది వేగంగా ప్రవహించును.

మీకు తెలుసా?

అండమాన్ దీవుల్లో రాజధాని నగరానికి ఈశాన్య దిక్కునందు 138 కి.మీ దూరంలో "బారన్ దీవి కలదు. సుమత్రా, మియన్మారు దీవుల శ్రేణిలోని అత్యంత క్రియాశీలక అగ్నిపర్వతం బారన్ దీవిలో కలదు. 2017 నందు ఈ దీవిలో అగ్నిపర్వత విస్ఫోటనం జరిగినది.

అగ్నిపర్వతం – రకములు.

అగ్ని పర్వతాలను వాటి విస్ఫోటన కాలముననుసరించి మూడు రకాలుగా వర్గీకరించవచ్చు. అవి:

1. క్రియాశీల అగ్నిపర్వతం
2. నిద్రాణ అగ్నిపర్వతం
3. విలుప్త అగ్నిపర్వతం

1. క్రియాశీల అగ్నిపర్వతం (ActiveVolcano)

తరచుగా విస్ఫోటనం చెందునట్టి అగ్నిపర్వతాలను "క్రియాశీల అగ్నిపర్వతాలు" అంటారు. పసిఫిక్ అగ్ని వలయంలోని అగ్నిపర్వతాలన్నియూ క్రియాశీల అగ్నిపర్వతాలే. మధ్యధరా సముద్రంలోని మౌంట్; స్ట్రాంబోలి అగ్నిపర్వతం; అమెరికాలోని సెయింట్ హెలెన్స్ అగ్నిపర్వతం వంటి దాదాపు 600 క్రియాశీల అగ్నిపర్వతాలు ప్రపంచంలో కలవు. హవాయ్ దీవిలోని మౌనాలోవా అగ్నిపర్వతం (3,255 మీ) ప్రపంచంలోనే అత్యంత పెద్దదైన క్రియాశీల అగ్నిపర్వతమగును.

7th_02_U1_Geography_T1_Tel Med.indd 159 20-01-2023 12:15:00

మీకు తెలుసా?

స్ట్రాంబోలి అగ్నిపర్వతమును "మధ్యధరా సముద్రపు దీప గృహము" (light house of Mediterranean sea) అని పిలుస్తారు.

2. నిద్రాణ అగ్నిపర్వతం (Dormant Volcano)

కొన్ని సంవత్సరాల పాటు ఎటువంటి క్రియాశీలక చర్యలు లేకుండా, విస్ఫోటనం చెందకుండా, ఉన్నట్లుండి విస్ఫోటనం చెందునట్టి అగ్నిపర్వతమును "నిద్రాణ అగ్ని పర్వతం" అంటారు. దీనికి "నిశ్శబ్ద అగ్నిపర్వతం" అని కూడా పేరు. ఇటలీలోని వెసూవియస్ అగ్నిపర్వతం; జపాన్‌లోని ఫ్యూజియామా అగ్నిపర్వతం, ఇండోనేషియాలోని క్రాకటోవా అగ్నిపర్వతాలు, నిద్రాణ అగ్నిపర్వతానికి చక్కటి ఉదాహరణలు.

3. విలుప్త అగ్నిపర్వతం (Extinct Volcano)

క్రియాశీలత నశించి శాశ్వతంగా నిద్రాణ స్థితిలో ఉండెడి అగ్నిపర్వతాలను "విలుప్త అగ్నిపర్వతాలు" అంటారు. ఉదాహరణ: మయన్మార్‌లోని మౌంట్.పోపా, ఆఫ్రికాలోని మౌంట్.కిలిమంజారో; మరియు మౌంట్.కెన్యా.

ప్రపంచ వ్యాప్త అగ్నిపర్వతాల విస్తరణ

అగ్నిపర్వతాలు ప్రపంచమునందలి కొన్ని నిర్ధిష్ట ప్రాంతాలలో మాత్రమే రూపొందియుండును. ఈ ప్రాంతాలు ఒకదానితో ఒకటి పరస్పర సన్నిహితమైన భూప్రాంతములందు అమరియుండును. ప్రపంచవ్యాప్తంగా దాదాపు 600 క్రియాశీల అగ్నిపర్వతాలు, వేల సంఖ్యలో నిద్రాణ అగ్నిపర్వతాలు మరియు విలుప్త అగ్నిపర్వతాలు ఉన్నాయి. అగ్నిపర్వతాలు ప్రధానంగా సముద్రతీర పర్వత పంక్తులు, సముద్ర ద్వీపాలు, మహాసముద్ర గర్భాలయందు ఉంటాయి. అయితే ఖండాంతర ప్రాంతాల్లో స్వల్ప సంఖ్యలో ఉంటాయి. అగ్నిపర్వత మండలాలు (volcanic belts) ప్రధానంగా భూకంప మండలాలుగా రూపొందుతాయి. ప్రపంచంలో మూడు ప్రధాన అగ్నిపర్వత మండలాలు కలవు.

అవి :

1. **పసిఫిక్ పరివృత్త మండలము**
   (The Circum – Pacific belt)
2. **మధ్య ఖండాంతర మండలము**
   (The Mid continental belt)
3. **మధ్య అట్లాంటిక్ మండలము**
   (The Mid Atlantic belt)

1. పసిఫిక్ – పరివృత్త మండలము

ఇది మహాసముద్ర ఫలకాల సరిహద్దుల్లో నున్న అగ్నిపర్వత మండలము అగును. పసిఫిక్ మహాసముద్రపు తూర్పు మరియు పశ్చిమ తీర ప్రాంతాలు ఈ మండలమునందు కలవు. ప్రపంచవ్యాప్త అగ్నిపర్వత విస్ఫోటనాలలో, మూడింట రెండు భాగాలు ఈ మండలంలోనే జరుగుట వలన, దీనిని పసిఫిక్ అగ్ని వలయము అని పిలుస్తారు.

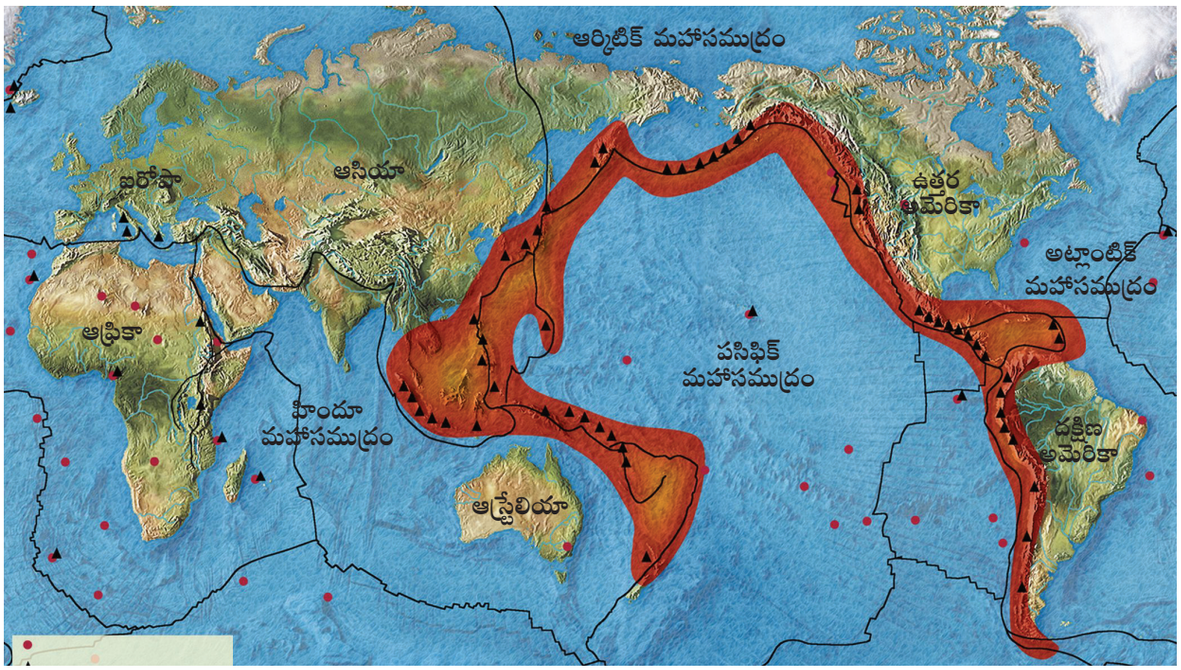
2. మధ్య ఖండాంతర మండలము

ఇది ఖండాంతర ఫలకాల సరిహద్దు ప్రాంతములందు రూపొందియుండును. అల్పీన్ పర్వత శ్రేణులు, మధ్యధరా సముద్రము మరియు తూర్పు ఆఫ్రికాలోని భ్రంశ మండలాలు (*fault zone*) కలిసినదే మధ్య ఖండాతర మండలమగును. ఉదా:– విసూవియస్, స్ట్రాంబోలి,ఎట్నా, కిలిమంజారో మరియు కెన్యా అగ్నిపర్వతాలు. అదృష్టవశాత్తు హిమాలయ పర్వతశ్రేణులలో క్రియాశీల అగ్ని పర్వతాలేవియూ లేదు.

3. మధ్య అట్లాంటిక్ మండలము

ఈ మండలము మధ్య అట్లాంటిక్ సరిహద్దులందు అమరియున్నది. ఈ ప్రాంతంలోని అగ్నిపర్వతాల న్నియూ "చీలిక విస్ఫోటన" రకానికి చెందినవగును. మధ్య అట్లాంటిక్ తీరప్రాంతంలో నున్న 'ఐస్‌లాండ్' అత్యంత చురుకైన క్రియాశీల అగ్నిపర్వతాలకు నిలయంగా ఉన్నది. సెయింట్ హెలీనా మరియు అజోరస్ ద్వీపము ఇతర ఉదాహరణలు.

7th_02_U1_Geography_T1_Tel Med.indd 160 20-01-2023 12:15:00



పసిఫిక్ అగ్ని వలయము

సారాంశము

- ❖ భూమి యొక్క అంతర్భాగమును ఆపిల్ పండుతో పోలిక చేయవచ్చును.
- ❖ భూమి యొక్క వెలుపలి పొర భూపటలము.
- ❖ భూపటలము యొక్క పైపొర సియాల్.
- ❖ భూపటలము యొక్క క్రింది పొర సిమా.
- ❖ భూపచ్చడము 2900 కి.మీ మందమును కలిగియున్నది.
- ❖ శిలావరణం వందలాది శిలాఫలకములచే నిర్మితమై ఉండును.
- ❖ భూకంప తరంగాలను 'సిస్మోగ్రాఫ్' అను పరికరంతో కొలుస్తారు.
- ❖ సముద్రగర్భంలో సంభవించెడి భూకంపాల వలన 'సునామీ' ఏర్పడును.
- ❖ భూపటలముపై తెరుచుకున్న ద్వారం లేదా పర్వత కుహరమును 'అగ్నిపర్వతం' అని పిలుస్తారు.
- ❖ అగ్నిపర్వతాల ఆకారం లావాప్రవాహం మరియు విస్ఫోటన బలముపై ఆధారపడి రూపొందును.
- ❖ ప్రపంచవ్యాప్తంగా అగ్నిపర్వత చర్యలను అనుసరించి మూడు అగ్నిపర్వత మండలాలు ఉన్నాయి.

పదకోశం	
భూగర్భం	**Core**
భూపచ్చడము	**Mantle**
మెహరోవిసిక్ విచ్ఛిన్నత	**Mohorovicic discontinuity**
భూచరియలు జారుట	**Land slide**
సిస్మోగ్రాఫ్ (భూకంప తరంగ మానిని)	**Seismograph**
మహా ఉప్పెన	**Tsunami**
అగ్నిపర్వత కుహరం	**Vent**
శిలాద్రవం	**Magma**
లావా	**Lava**
స్నిగ్ధత	**Viscosity**

7th_02_U1_Geography_T1_Tel Med.indd 161 20-01-2023 12:15:01

మూల్యాంకనం

SNZ70

I. సరియైన సమాధానమును ఎన్నుకొనుము.

1. Nife (నైఫ్) అనునది _____ .
   - అ) నిక్కెల్ మరియు ఫెర్రస్
   - ఆ) సిలికా మరియు అల్యూమినియం
   - ఇ) సిలికా మరియు మెగ్నీషియం
   - ఈ) ఐరన్ మరియు మెగ్నీషియం.

2. భూకంపం మరియు అగ్నిపర్వత విస్ఫోటనాలు _____ సరిహద్దుల వద్ద ఏర్పడును.
   - అ) పర్వతాలు
   - ఆ) భూఫలకాలు
   - ఇ) మైదానాలు
   - ఈ) పీఠభూములు

3. భూకంప తీవ్రతను కొలిచెడి పరికరము _____
   - అ) సిస్మోగ్రాఫ్
   - ఆ) రిక్టర్ స్కేలు
   - ఇ) అమ్మీటరు
   - ఈ) రోటా మీటరు

4. మాగ్మా వెలువడు ఇరుకైన చీలిక మార్గము _____
   - అ) అగ్నిపర్వత కుహరం
   - ఆ) అగ్నిపర్వత బిలం
   - ఇ) నాభి కేంద్రం
   - ఈ) అగ్నిపర్వత మహాగర్తం

5. మధ్యదరా సముద్రపు దీప గృహము అని పిలువబడు అగ్ని పర్వతము ఏది?
   - అ) స్ట్రాంబోలి
   - ఆ) క్రాకటోవా
   - ఇ) ఫుజియామా
   - ఈ) కిలిమంజారో

6. _____ మండలమును 'అగ్ని వలయము' అని పిలుస్తారు.
   - అ) పసిఫిక్
   - ఆ) అట్లాంటిక్
   - ఇ) ఆర్కిటిక్
   - ఈ) అంటార్కిటిక్

II. ఖాళీలను పూరించండి.

1) భూగర్భమును భూపచ్చడము నుండి వేరుచేయు సరిహద్దు _____
2) భూకంప తరంగాలను నమోదు చేయు పరికరము _____
3) శిలా ద్రవము భూఉపరితలంపైకి విరజిమ్మబడి పర్వతం చుట్టూ విశాలంగా వ్యాపించుటకు _____ అని పేరు.
4) క్రియాశీల అగ్నిపర్వతానికి ఉదాహరణ _____
5) 'సిస్మోలజీ' అనగా _____ ను గూర్చి అధ్యయనం చేయు శాస్త్రము.

III. విభిన్నమైన పదమును వృత్తంలో ఉంచండి

1) భూపటలము, శిలాద్రవం, భూగర్భం, భూపచ్చడము
2) నాభికేంద్రం, అధిఃకేంద్రం, అగ్నిపర్వత కుహరం, భూకంప తరంగాలు.
3) ఉత్తరకాశి, చమోలి, కోయినా, క్రాకటోవా
4) లావా, అగ్నిపర్వత మహాగుండం, సిలికా, అగ్నిపర్వతబిలం.
5) స్ట్రాంబోలి, హెలెన్స్, హవాయ్, ఫ్యూజీయామా.

IV. జతపరుచుము

1) భూకంపము	-	జపనీస్ పదము
2) సిమా	-	ఆఫ్రికా
3) పసిఫిక్ అగ్ని వలయము	-	ఆకస్మిక చలనము
4) సునామీ	-	సిలికా మరియు మెగ్నీషియం
5) మౌంట్. కెన్యా	-	ప్రపంచ అగ్నిపర్వత మండలము

V. క్రింది కథనాలను చదివి సరైన సమాధానమును (√) గుర్తించుము.

1. **కథనం (A)** : భూమి యొక్క అంతర్నిర్మాణమును ఆపిల్ పండుతో పోల్చవచ్చును.

7th_02_U1_Geography_T1_Tel Med.indd 162 20-01-2023 12:15:01

కారణం (R): భూఅంతర్భాగమునందు భూపటలము, భూపచ్చడము మరియు భూగర్భం అను పొరలు కలవు.

అ) A మరియు R రెండునూ సరియే. R అనునది A ను వివరించును.

ఆ). A మరియు R రెండునూ సరియే. అయితే R అనునది A ను వివరించుట లేదు.

ఇ) A సరికాదు; R సరి.

ఈ) A మరియు R రెండునూ సరికావు.

2. **కథనం (A) :** పసిఫిక్ మహాసముద్రము మూడింట రెండొంతుల ప్రపంచ అగ్నిపర్వతాలను కలిగియున్నది.

కారణం (R) పసిఫిక్ మహా సముద్ర తూర్పు మరియు పశ్చిమ తీర ప్రాంతాలు "పసిఫిక్ అగ్నివలయము" అని పిలువబడుచున్నది.

అ) A మరియు R సరి. A ను R వివరించుచున్నది.

ఆ) A మరియు R సరి. అయితే A ను R వివరించుట లేదు.

ఇ) A సరికాదు; కానీ R సరి.

ఈ) A మరియు R రెండునూ సరికాదు.

VI. ఒక పదములో జవాబులిమ్ము

1) భూమి యొక్క వెలుపలి పొరను ఏమని పిలుస్తారు?
2) సియాల్ (SIAL) అంటే ఏమిటి?
3) భూమి యొక్క శిలాఫలకాల చలనానికి ఏమని పేరు?
4) విలుప్త అగ్నిపర్వతానికి ఒక ఉదాహరణమునిమ్ము?

VII. సంగ్రహముగా జవాబులను వ్రాయండి.

1) "భూపచ్చడము" అనగానేమి?
2) భూగర్భముపై ఒక లఘు వ్యాఖ్యను వ్రాయుము.
3) భూకంపం – నిర్వచించుము.
4) సిస్మోగ్రాఫ్– అంటే ఏమిటి?
5) అగ్నిపర్వతం అనగానేమి?
6) విస్ఫోటన కాలమును అనుసరించి అగ్నిపర్వతముల మూడు రకములను పేర్కొనుము.

VIII. కారణమును వివరింపుము

1) భూమి యొక్క అంతర్భాగము నుండి ఎలాంటి నమూనాలను సేకరించుటకు వీలుకాదు.
2) మహా సముద్ర పటలము కంటే ఖండాంతర పటలము యొక్క సాంద్రత తక్కువగా ఉంటుంది.

IX. భేదములను తెలుపుము

1) సియాల్ మరియు సిమా
2) క్రియాశీల అగ్నిపర్వతం మరియు నిద్రాణ అగ్నిపర్వతం.

X. క్రింది ప్రశ్నలకు విపులంగా జవాబులిమ్ము.

1) భూకంపం వలన కలిగెడి ఫలితాలను వ్రాయుము.
2) విస్ఫోటన కాలమును అనుసరించి అగ్నిపర్వతాల రకాలను వర్ణించండి.
3) అగ్నిపర్వత విస్ఫోటన మండలాలను పేర్కొనుము. ఏదేని ఒక దానిని గూర్చి వివరింపుము.

XI. అత్యున్నత ఆలోచనా ప్రశ్నలు

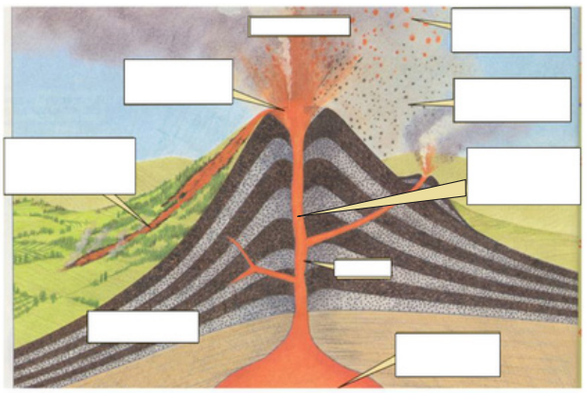
1) భూమి యొక్క అంతర్భాగమునందు ఉష్ణోగ్రత చాలా ఎక్కువ. ఎందుకు?
2) అగ్నిపర్వతాలు విధ్వంసకారులా? సృజనకారులా?
3) అగ్నిపర్వతాలు ద్వీపములను ఏ విధంగా రూపొందించును?

XII. విద్యార్థి కార్యకలాపములు

1) భూకంపము మరియు అగ్నిపర్వత విస్ఫోటనం – వీటిపై ఒక ఛాయాచిత్ర సంపుటమును రూపొందించుము.

7th_02_U1_Geography_T1_Tel Med.indd 163 20-01-2023 12:15:01

2. అగ్నిపర్వత భాగాల పేర్లను రాయండి



పరిశీలన గ్రంథాలు

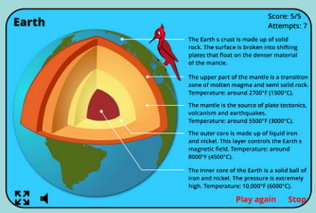
1. Majid Husain, Physical Geography Anmol Publication Pvt Ltd
2. A Das Gupta, A.N. Kapoor, Principles of Physical Geography, S. Chand & Company Ltd., New Delhi
3. Goh Cheng Leong, certificate Physical and Human Geography, Oxford University press.
4. Savindra Singh (2015) physical Geography Pravalika publications Allahabad.

3. ప్రపంచ పటమునందు పసిఫిక్ అగ్ని వలయమును గుర్తించుము.

అంతర్జాల కృత్యము

భూమి అంతర్నిర్మాణం

సూచనలను పాటించి అంతర్జాల తెరపై కృత్యాలను ఆచరించి ఆనందించండి.



విధానం

సోపానం1: ఇచ్చిన URL ను లేదా QR సంకేతాన్ని ఉపయోగించి అంతర్జాల పేజీని తెరవండి.

సోపానం 2: Map పై క్లిక్ చేసి కృత్యాన్ని ప్రారంభించండి.

సోపానం 3: full screen mode ను ఎంపిక చేసుకొని క్రీడా కృత్యాలను ఆచరించండి.

భూ అంతర్భాగాల URL:

http://world-geography-games.com/earth/index.html

* చిత్రాలు సూచనకు మాత్రమే

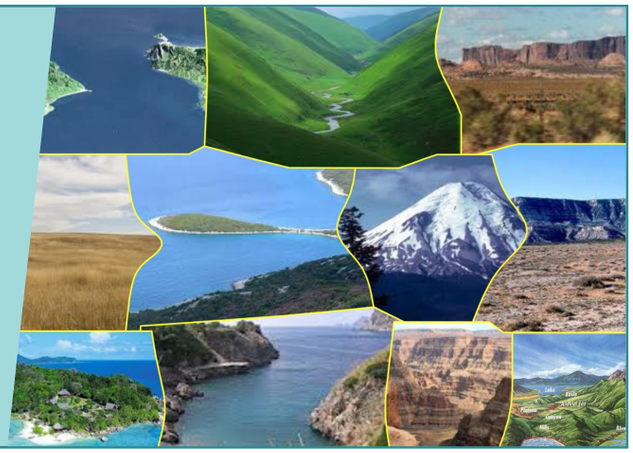
* అవసరమైన సందర్భంలో Flash Player లేదా Java Script ద్వారా అంతర్జాల పేజీని ఉపయోగించుకోండి.

4ZIU8

7th_02_U1_Geography_T1_Tel Med.indd 164 20-01-2023 12:15:01

అధ్యాయం - 2

భూస్వరూపాలు



అభ్యసన లక్ష్యాలు

- నదులు రూపొందించెడి భూస్వరూపాలను గూర్చి తెలుసుకొనుట.
- హిమనీనదాలచే ఏర్పడు భూస్వరూపాలను వివరించుట.
- గాలి వీచుటద్వారా ఏర్పడు భూస్వరూపాలను వర్గీకరించుట.
- సముద్ర తరంగాలచే ఏర్పడు భూస్వరూపాలను గుర్తించుట.

పరిచయం

భూమి యొక్క ఉపరితలమంతయూ ఒకే విధంగా ఉండుట లేదు అను విషయాన్ని ముందు తరగతిలోనే తెలుసుకున్నాము. భూమిపై పర్వతాలు, పీఠభూములు, మైదానాలు, లోయలు, జలపాతాలు మొదలగు అసంఖ్యాకమైన వివిధ స్వరూపాలు ఉన్నాయి. శిలావరణ భూభాగము నందలి కొన్ని ప్రదేశాలు సమతలంగాను, కొన్ని ప్రదేశాలు మిట్టపల్లాలుగాను ఉంటాయి. భూమి యొక్క అంతర్జన్య ప్రక్రియ మరియు బాహ్య ప్రక్రియల ఫలితంగా ఇటువంటి భూస్వరూపాలు ఏర్పడుచున్నాయి.

(i) అంతర్జన్య ప్రక్రియ

అంతర్జన్య ప్రక్రియ వలన భూఉపరితల ప్రదేశాలు కొన్నిచోట్ల ఉబ్బెత్తుగాను, మరికొన్ని చోట్ల పల్లముగాను రూపొందును.

(ii) బాహ్య ప్రక్రియ

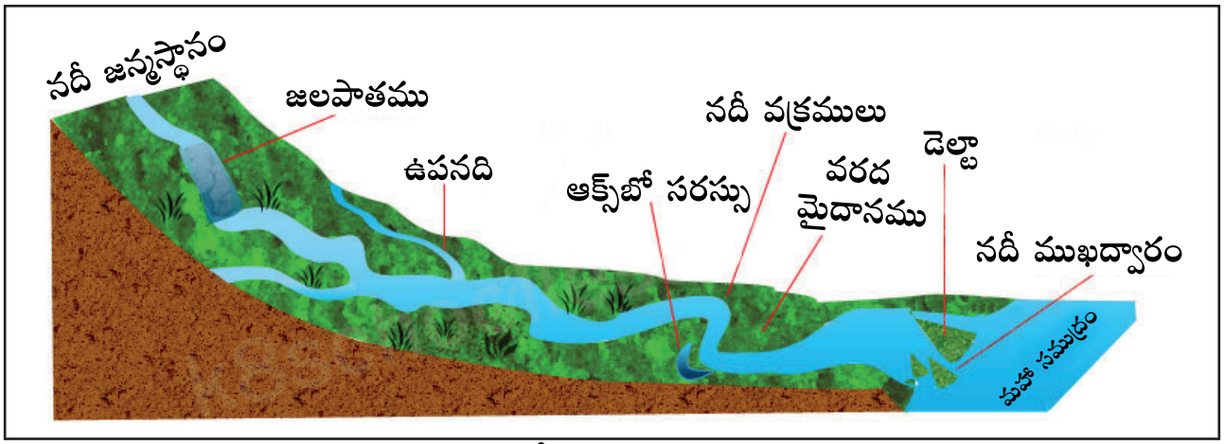
బాహ్య ప్రక్రియ వలన భూ ఉపరితలం నందు (నేల భాగము) నిర్మాణ మరియు విచ్ఛిన్న చర్యలు నిరంతరంగా కొనసాగుచుండును.

ఎత్తైన భూములయందు మట్టిని తరలించుట మరియు పల్లపు భూములందు మట్టి నిక్షేపములను ఏర్పరచుట ద్వారా భూమిని సమతలముగా చదును చేయు ప్రక్రియను "భూచదునుప్రక్రియ" లేదా "శ్రేణీకరణం" (***Gradation***) అంటారు.

భూస్వరూపాలు (*Land Forms*)

భూ ప్రదేశాలు శిలాశైథిల్యం మరియు శిలా క్రమక్షయం అనెడి రెండు ప్రక్రియల వలన నిరంతర మార్పులకు గురియగుచున్నది. భూఉపరితలంలోని శిలలు పగిలి ముక్కలై పడిపోవుటను 'శిలాశైథిల్యం' అంటారు. నీరు, గాలి, మంచు మరియు సముద్ర తరంగాల వలన నేల భాగమునందు మట్టికోత ఏర్పడుటను "శిలా క్రమక్షయం" అంటారు. క్రమక్షయమైన పదార్థాలు నీరు, గాలి మొదలగువానిచే ఒక చోటు నుండి మరోచోటుకు తరలింపబడి నిక్షేపం చేయబడును. మట్టికోత మరియు నిక్షేప ప్రక్రియల వలన భూ ఉపరితలంపై వివిధ భూస్వరూపాలు ఏర్పడుచున్నాయి.

7th_02_U2_Geography_T1_Tel Med.indd 165 19-01-2023 10:48:30



నదీ భూ స్వరూపాలు

నది

నీరు తన జన్మస్థానం నుండి నదీ ముఖద్వారం వరకు ప్రవహించునట్టి పరీవాహక ప్రాంతాన్ని "నది" అని అంటారు. సాధారణంగా నదులన్నియూ పర్వతము లేదా కొండ ప్రాంతంలో జన్మిస్తాయి. నది జన్మించు స్థానానికి 'నదీ జన్మస్థానం' అని పేరు. నదీ ప్రవాహం సరస్సు లేదా సముద్రం లేదా మహాసముద్రంలో కలియుచోటును 'నదీ ముఖద్వారం' అని అంటారు.

నదీ ప్రవాహ జలము భూభాగంపై ప్రవహిస్తూ, అత్యంత లోతు మరియు వెడల్పాటి 'V' ఆకార లోయలను ఏర్పరచును. వీటికి 'V' ఆకార లోయలు అని పేరు.

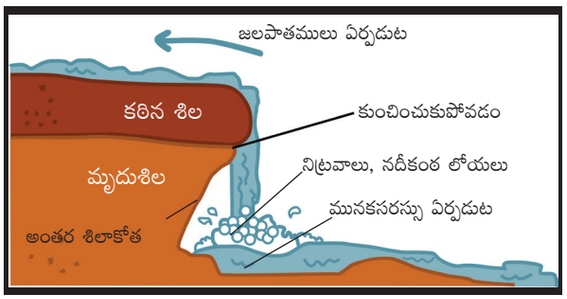
'V' ఆకారలోయ

HD3GS

మీకు తెలుసా?

ఉపనది: ఒక ప్రధాన నదిలోకి కలిసెడి నీటి ప్రవాహ శాఖను సెలయేరు లేదా ఉపనది (*Tributary*) అంటారు.

నదీ పాయ: నది నుండి విడివడి పలు శాఖలుగా ప్రవహించే నీటి శాఖలను నదీ శాఖలు/ నదీ పాయలు (*Distributary*) అంటారు.



నదీప్రవాహ జలము నదీతల్పము నుండి నిట్టనిలువుగా క్రిందకు దుముకుటను "జలపాతము" అంటారు. మృదు శిలలు కోతకు గురియగుట వలన జలపాతములు ఏర్పడును. ఉదాహరణ: తమిళనాడులోని"చిత్తారు" నదిపై గల 'కుట్రాలం జలపాతం'.

మీకు తెలుసా?

ప్రపంచంలోని అత్యంత ఎత్తైన జలపాతం "ఏంజెల్ జలపాతము". ఇది దక్షిణాఫ్రికాలోని వెనిజువెలాలో కలదు. ప్రపంచంలోనే ఎత్తైన ఇతర జలపాతాలు కెనడా మరియు అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాల సరిహద్దుల్లోని ఉత్తర అమెరికానందలి నయాగరా జలపాతం; జాంబియా మరియు జింబాబ్వే సరిహద్దులలోని ఆఫ్రికా నందలి 'విక్టోరియా జలపాతము'.

జలపాతమునందు నీరు దుమికెడి స్థలం వద్ద లోతైన నీటి తటాకం రూపొందును. దీనికి "మునక సరస్సు" ***(Plunge pool)*** అని పేరు. నదీముఖ మైదానాలు లేదా పర్వతపాదాల వద్ద నదీప్రవాహం

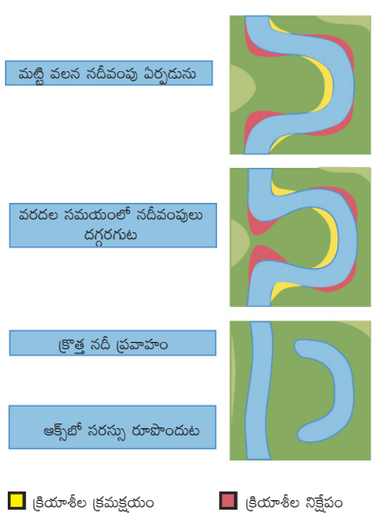
7th_02_U2_Geography_T1_Tel Med.indd 166 19-01-2023 10:48:32

వలన ఒండ్రుమట్టి నిక్షేపించబడుచున్నది. ఈ ఒండ్రు నిక్షేపాలను "ఒండ్రువీవనలు"(*Alluvial fan)* అంటారు.

నదీవక్రములు

మైదాన ప్రాంతంలో ప్రవహించెడి నదీ జలం పలు వంపులను, మలుపులను ఏర్పరచును. ఇట్టి ఆకారమును నదీవక్రములు (మియాండర్లు) అంటారు. ఉదా॥ తమిళనాడులోని కడలూరు జిల్లాలో 'సెతియాతోపు' వద్ద వెల్లారు నది ఏర్పరిచిన మియాండర్లు.

మియాండర్ల అంచుల వద్ద మట్టికోత మరియు ఒండ్రు నిక్షేప ప్రక్రియలు నిరంతరంగా జరుగుట వలన మియాండర్ల అంచులు ఒకదానికొకటి దగ్గరగా జరుగును. దీనివలన నదీవక్రముల వంపులు తెగిపోయి, ప్రధాన నది నుండి విడివడి ఒక ప్రత్యేక సరస్సు రూపొందును. దీనిని "ఎద్దు మూపుర సరస్సు" ("ఆక్స్‌బో సరస్సు") అని అంటారు.



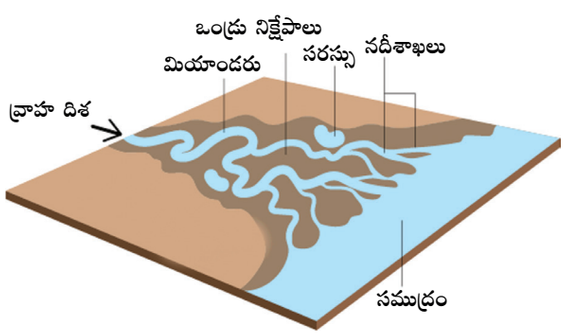
ఆక్స్‌బో సరస్సు రూపొందుట

ఈకు తెలుసా?

ఆసియా మైనరు (టర్కీ) నందలి మియాండరు నది, అసంఖ్యాకమైన మలుపులను, వంపులను కలిగియుండుట వలన "మియాండరు" అను పేరు వాడుకలోకి వచ్చెను.

వరదల సమయంలో నదీ ప్రవాహం ఉప్పొంగి, నదీ తీరాన్ని దాటి ప్రవహించును. కావున నదీ తీర ప్రాంతాలలో ఒండలిమన్నుతో పాటు ఇతర అవక్షేపములు నిలిచిపోవును. దీనివలన నదీతీరంలో సమతల వరద మైదానాలు మరియు ఎత్తైన నదీ తీరపు గట్లు ఏర్పడును. ఈ ఎత్తయిన నదీతీర గట్లును "సహజ కరకట్టలు" ***(levees)*** అని పిలుస్తారు.

నదీ ప్రవాహం సముద్ర తీరాన్ని సమీపించే కొద్దీ నదీ ప్రవాహ వేగం తగ్గిపోవును. తత్ఫలితంగా నదీజలం పలు నదీపాయలు/ నదీశాఖలుగా విడిపోవును. నదీ ప్రవాహ వేగం కొద్దికొద్దిగా తగ్గి, నదీ భారము నిక్షేపించబడును. ఒక్కో నదీ శాఖ ఒక్కో ముఖద్వారమును ఏర్పరచును. ఇలాంటి నదీశాఖల ముఖద్వారాల వద్ద నిక్షేపాలు నిల్వయుంచబడి నదీముఖ మైదానంగా ***(Delta)*** మారును. డెల్టా మైదానాలు వ్యవసాయానికి అత్యంత అనువైన సారవంతమైన భూములు. డెల్టా మైదానాలలో ఖనిజ నిక్షేపాలు కూడా అపారంగా ఉంటాయి. ఉదా॥ కావేరి డెల్టా, గంగా డెల్టా, మిసిసిపి డెల్టా .



డెల్టా

ప్రపంచ పటమును (Atlas) ఉపయోగించి, డెల్టా మైదానాలను ఏర్పరచియున్న కొన్ని నదులను కనుగొనుము.

7th_02_U2_Geography_T1_Tel Med.indd 167 19-01-2023 10:48:33

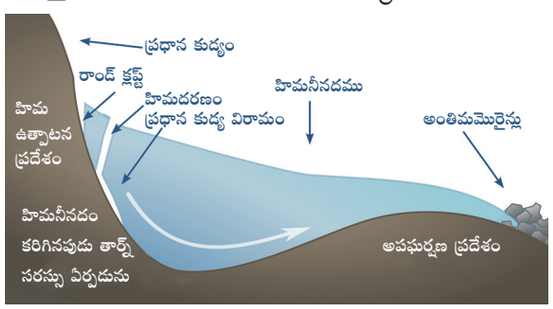
హిమనీ నదము (Glacier)

గురుత్వాకర్షణ శక్తి వలన భూమిపై గల భారీ మంచు శిలలు నెమ్మదిగా కరిగి కదలి, లోయలోకి భూభాగంపైకి ప్రవహించుటను "హిమనీనదము" లేదా "మంచు పర్వతం" అంటారు. హిమనీ నదములను పర్వత లేదా లోయాహిమనీ నదము మరియు ఖండాంతర హిమనీ నదము అని రెండు విధాలుగా విభజింపవచ్చును.

ఖండాంతర హిమానీనదాలు: విశాలమైన భూభాగాలు దట్టమైన మంచు శిలలతో కప్పబడి యుండుటను "ఖండాంతర హిమానీనదము" అంటారు. ఉదా॥ అంటార్కిటికా, గ్రీన్‌లాండ్

పర్వత హిమనీ నదము: ఎత్తైన పర్వత లోయలందు భారీ మంచు ప్రవాహములు కలిగియుండుటను "పర్వత హిమనీ నదములు" అంటారు. ఇవి నిట్రమైన వాలును, సాగునీటి జలాలను కలిగియుండును. ఉదా॥ హిమాలయ పర్వతాలు మరియు ఆల్ప్స్ పర్వతాలు.

హిమనీ నదాలు భూభాగమును కోతకోయుట వలన, శిలలు, మట్టికోతకు గురియగును. ఇందువలన ఆ ప్రదేశంలో నిట్టనిలువుగా లోతైన పల్లము ఏర్పడి, కుర్చీలాంటి ఆకారంలో కాననగును. ఇలాంటి భూస్వరూపాలకు ('హిమగర్తాలు' 'సర్క్యూలు') అని పేరు. ఉదా॥ కౌరీ – స్కాట్లాండు (యునైటెడ్ కింగ్‌డమ్); కార్ – జర్మనీ



సర్క్యూలు ఏర్పడు విధానము

హిమనీ నదాల మంచు కరిగి, హిమగర్తాలు నీటితో నిండుట వలన పర్వతాలలో అందమైన "తార్న్ సరస్సులు" ఏర్పడుతాయి. రెండు హిమగర్తాల (సర్క్యూ) అంచులు ఒకదానికొకటి దగ్గరగా జరిగి, గుండ్రంగా నున్న, నిట్టనిలువు వాలును కలిగిన "అరెట్టీ" అనబడు పర్వతాకారం ఏర్పడును.

అరెట్టీ

హిమనీ నదాలు లోతుగా, అత్యంత విశాలంగా క్రమక్షయానికి గురియగునపుడు, అవి నిలువుగాను, అడ్డుగాను హరించబడి, *U* ఆకారపు లోయలు ఏర్పడుచున్నవి. హిమనీనదాలచే తరలించబడు శిలలు, ఇసుక మరియు బురద అవక్షేపాలు ఒక చోట నిక్షేపించబడును. ఈ నిక్షేపాలకు "హిమనీనదాల మొరైన్లు" అని పేరు.

గాలి

మీరెప్పుడైనా ఎడారిని చూసియున్నారా? అయితే, ఎడారికి సంబంధించిన చిత్రాలు, ఇసుక దిబ్బల చిత్రాలను సేకరించడానికి ప్రయత్నించండి. ఎడారులలో క్రమక్షయం మరియు నిక్షేప ప్రక్రియలకు మూల కారకం 'గాలి' అగును.

పుట్టగొడుగు శిల

7th_02_U2_Geography_T1_Tel Med.indd 168 19-01-2023 10:48:34

ఎడారులందు పుట్టగొడుగులాగా ఉండే శిలారూపాలను "పుట్టగొడుగు శిలలు" అంటారు. సాధారణంగా గాలులు శిలల పైభాగాన్ని కాకుండా, అడుగుభాగాన్ని ఎక్కువగా క్రమక్షయం (కోత) చేస్తాయి. ఇలాంటి శిలలు సన్నటి అడుగుభాగాన్ని, వెడల్పాటి పై భాగాన్ని కలిగి బొంగరంలాంటి ఆకారంతో ఉంటాయి. ఈ విధమైన స్తంభం వంటి అడుగుభాగాన్ని కలిగియున్న శిలాపర్వతాలకు "బోడిగుట్టలు ***(Inselbergs)*** అనిపేరు. ఉదా॥ దక్షిణాఫ్రికాయందలి కలహరి ఎడారిలో నున్న ఇన్సెల్‌బెర్గ్.

బోడిగుట్టలు

గాలి అధిక వేగంతో వీచినపుడు, ఇసుకను కూడా ఒక చోటి నుండి మరోచోటుకు తరలించును. గాలి వేగం తగ్గినపుడు తరలించిన ఇసుక, ఒక చోట గుట్టలాగా అవక్షేపించును. ఇలాంటి ఇసుక గుట్టలకు 'ఇసుక దిబ్బలు' ***(sand dunes)*** అనిపేరు. అర్ధచంద్రాకృతిని కల్గియుండు ఇసుక దిబ్బలకు "బార్కన్‌లు" అనిపేరు.

బార్కన్

ఇసుక రేణువులు తేలికగా ఉన్నచో, వాటిని గాలి ప్రవాహం చాలా దూరానికి తీసుకెళ్ళి, విశాలమైన భూభాగములందు నిక్షేపించబడును. ఇలాంటి భారీ ఇసుక మేటలను "లోయస్" ***(Loess)*** అని పిలుస్తారు.

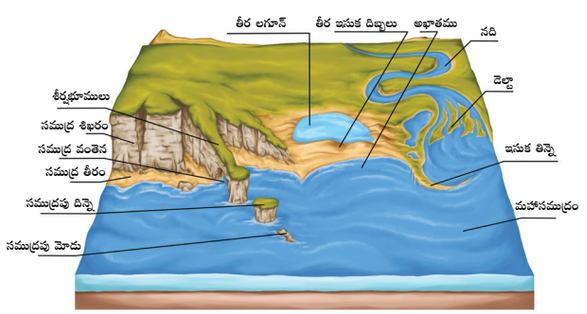
లోయస్

మీకు తెలుసా?

ఉత్తర చైనాలోని లోయస్ నిక్షేపాలు గోబీ ఎడారి నుండి గాలిచే తరలింపబడినదగును.

సముద్ర తరంగాలు (Sea Waves)

సముద్రమునకు ఆనుకొనియున్న లేదా సమీపంలో ఉన్న భూభాగానికి సముద్ర తీరం ***(Sea Coast)*** అనిపేరు. సముద్రతీరం వద్ద నేల మరియు సముద్రపు నీరు కలియుచోటును "తీరరేఖ" **(Coast line)** అని పిలుస్తారు. సముద్రతరంగాల క్రమక్షయం మరియు నిక్షేపం వలన తీరప్రాంతాల రూపురేఖలు మార్పుచెందుతూనే ఉంటాయి.



భూస్వరూపాలు

సముద్రతరంగాల క్రమక్షయము మరియు నిక్షేప ప్రక్రియల వలన తీరప్రాంత భూస్వరూపాలు ఏర్పడుచున్నవి. సముద్ర తరంగాలు తీరప్రాంతాన్ని ఢీకొనినపుడు, నిట్టనిలువు శిలారూపాలను

7th_02_U2_Geography_T1_Tel Med.indd 169 19-01-2023 10:48:35

ఏర్పరచును. ఈ ఆకృతికి "సముద్ర శిఖరము" ***(Sea Cliff)*** అని పేరు. శిలలను సముద్రతరంగాలు నిరంతరాయంగా తాకుట వలన, శిలలందు పొడవాటి, వెడల్పాటి పగుళ్ళు ఏర్పడి, శిలల లోపలి భాగం హరించబడి గుహలుగా రూపొందును. ఈ ఆకృతులకు "సముద్ర గుహలు" అని పేరు.

సముద్ర శిఖరము

సముద్ర గుహ

శిలాగుహల సొరంగాలు సముద్ర తరంగాలచే కోతకు గురియై, పైభాగము మాత్రం వంతెనలాగా మిగిలియుండును. ఇలాంటి ఆకృతులను సముద్ర వంతెన ***(Sea Arches)*** అని అంటారు. కొన్ని సమయాల్లో సముద్ర వంతెనల పైకప్పు కూడా కోతకు గురియై, శిలా గోడలు మాత్రమే నిలిచియుండును. ఇలాంటి శిలాకృతికి "సముద్రపు దిన్నె" అని పేరు.

సముద్రపు వంతెన మరియు సముద్రపు దిన్నె

సముద్ర తరంగాలు ఇసుక మరియు శిలా రేణువులను నిక్షేపించుట వలన సముద్రతీరం **(Beach)** ఏర్పడుచున్నది. సముద్ర తీరానికి సమాంతరంగా సముద్రంలో ఏర్పడియుండు ఎత్తైన ఇసుక లేదా మన్ను నిక్షేపమును "ఇసుక తిన్నె" **(Sand bar)** అని అంటారు.

సముద్రతీరం మరియు ఇసుక తిన్నె.

మీకు తెలుసా?

ప్రపంచంలోనే అత్యంత పొడవాటి సముద్రతీరం అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాల్లోని దక్షిణ ఫ్లోరిడాలో ఉన్న "మియామీ సముద్రతీరం". తమిళనాడులోని చెన్నైలో గల "మెరినా సముద్రతీరం", ప్రపంచపు పొడవైన సముద్ర తీరాలలో రెండవ స్థానమును పొందియున్నది.

మెరీనా సముద్రతీరం

సముద్రం నుండి పాక్షికంగా లేదా పూర్తిగా విడివడియున్న నీటిశాఖకు "లగూన్" అని పేరు. ఉదా॥ ఒడిస్సాలోని చిల్కా సరస్సు; తమిళనాడులోని పులికాట్ సరస్సు; కేరళలోని వేంబనాడ్ సరస్సు అనునవి భారతదేశంలోని ప్రసిద్ధ సముద్ర లగూన్ ప్రదేశాలగును.

లగూన్

7th_02_U2_Geography_T1_Tel Med.indd 170 19-01-2023 10:48:36

సారాంశము

- ❖ శిలాశైథిల్యం మరియు క్రమక్షయం వలన భూప్రదేశాలు నిరంతర మార్పులకు లోనగును.
- ❖ నది, హిమానీనదం, గాలి మరియు సముద్ర తరంగాలు భూబాహ్య బలముల ప్రధాన ప్రతినిధులు.
- ❖ నదీజన్మస్థానం నుండి నదీముఖద్వారం వరకు నదీ ప్రవాహము పరీవాహ ప్రాంతాన్ని పునర్నిర్మిస్తూ, పలురకాల భూస్వరూపాలను ఏర్పరచుచున్నది.
- ❖ నదీ ప్రవాహము చీలిక చెంది పలు నదీశాఖలను ఏర్పరచును.
- ❖ అధిక ఖనిజాలను కలిగిన డెల్టా మైదాన ప్రాంతాలు వ్యవసాయానికి అనుగుణమైన ప్రాంతమగును.
- ❖ గురుత్వాకర్షణ వలన మెల్లగా కరిగి కదులునట్టి మంచు పర్వతమునకు " హిమనీ నదము"అని పేరు.
- ❖ హిమానీనదాల నిక్షేపము వలన మొరైన్లు ఏర్పడును.
- ❖ ఎడారులందు క్రమక్షయం మరియు నిక్షేపానికి ప్రధాన కారణం "గాలి".
- ❖ సముద్ర తరంగాలు ఇసుక మరియు శిలా రేణువులను నిక్షేపించుట వలన "సముద్రతీరాలు" ఏర్పడుచున్నవి.

పదకోశం		
శ్రేణీకరణ	The process of leveling of highlands through erosion and filling up of lowland through deposition.	**Gradation**
శైథిల్యం	Breaking and crumbling up of rocks on the earth's surface.	**Weathering**
నదీ ముఖద్వారం	The place where the river joins a lake or an ocean.	**River mouth**
ఉపనది	A stream or river that flow into and joins a main river.	**Tributary**
నదీ వక్రములు	Twists and turns forming large bends in the river.	**Meander**
నదీముఖ మైదానం	The large of sediments a fan shaped by river deposition	**Delta**
హిమగర్తాలు	The arm chair shaped depression with steep wall side formed by glacial erosion.	**Cirque**
అర్ధచంద్రాకార ఇసుకదిబ్బలు	The crescent shaped sand dunes.	**Barchans**
లోతు లేని చెరువు	A shallow stretch of water partially separated from the sea.	**Lagoon**

7th_02_U2_Geography_T1_Tel Med.indd 171 19-01-2023 10:48:36

మూల్యాంకనం

ELOMX

I. సరియైన సమాధానమును ఎన్నుకొనుము.

1. పర్వత పాదాల వద్ద నదీ ప్రవాహం నిల్వయుంచెడి అవక్షేప స్వరూపము _____
   అ) మునక సరస్సు ఆ) ఒంట్రు వీవనలు
   ఇ) వరద మైదానం ఈ)నదీముఖ మైదానం
2. కుట్రాలం జలపాతము _____ నదిపై ఉన్నది.
   అ) కావేరి ఆ) పెన్నారు
   ఇ) చిత్తారు ఈ)వైగై
3. హిమనీ నదాల నిక్షేపము వలన ఏర్పడు భూస్వరూపం _____
   అ) సర్క్యూ ఆ) ఆరెట్టే
   ఇ) మొరైను ఈ) తార్న్ సరస్సు
4. భారీ లోయస్ నిక్షేపాలు కనబడు చోటు _____
   అ) అమెరికా ఆ) భారతదేశం
   ఇ) చైనా ఈ)బ్రెజిల్
5. సముద్ర తరంగాల క్రమక్షయానికి సంబంధంలేని భూస్వరూపం _____
   అ) సముద్రశిఖరం ఆ) సముద్రవంతెన
   ఇ) సముద్రపు దిన్నె ఈ)సముద్రతీరం

II. ఖాళీలను పూరించుము.

1. శిలలు పగిలి ముక్కలుగా విచ్ఛిన్నమగుటను _____ అంటారు.
2. సరస్సులో లేదా సముద్రంలో నదీ ప్రవాహం కలియుచోటును _____ అని పిలుస్తారు.
3. బోడి గుట్టలు (ఇన్సల్ బర్గ్) భూస్వరూపాలను దక్షిణాఫ్రికాలోని _____ ఎడారిలో చూడవచ్చును.
4. జర్మనీ భాషలో 'సర్క్యూ' అను పదానికి _____ అని అర్థం.
5. ప్రపంచంలోనే అత్యంత పొడవైన సముద్రతీరం _____

III. జతపరుచుము

శిలలు పగిలి ముక్కలగుట	-	హిమనీ నదము
విడివడిన నదీవక్ర స్వరూపాలు	-	బార్కన్‌లు
కదిలే భారీ మంచు శిల	-	లగూన్
అర్ధచంద్రాకృతి ఇసుకదిబ్బలు	-	శిలాశైథిల్యం
వెంబనాడ్ సరస్సు	-	ఆక్స్‌బో సరస్సు

IV. క్రింది కథనాలను పరిశీలించి సరియైన దానిని (✓) చేయండి.

1. **కథనం (A)** : నదీ ముఖ ద్వారాల వద్ద డెల్టా మైదానాలు ఏర్పడతాయి.
   కారణం (R) : సముద్రమును సమీపించే కొలదీ నదీప్రవాహ వేగం మందగించుచున్నది.
   అ) **A** మరియు **R** రెండునూ సరి.
   ఆ) **A** సరి; **R** సరికాదు.
   ఇ) **A** సరికాదు; **R** సరి.
   ఈ) **A** మరియు **R** రెండునూ సరి కావు.
2. **కథనం (A)** : సముద్ర వంతెనలు సముద్రపు దిన్నెలుగా రూపాంతరం చెందును.
   కారణం (R) : సముద్రపు దిన్నెలు గాలి నిక్షేప ఫలితంగా రూపొందుచున్నవి.
   అ) **A** మరియు **R** రెండునూ సరియే.
   ఆ) **A** సరి; **R** సరికాదు.
   ఇ) **A** సరికాదు; **R** సరి.
   ఈ) **A** మరియు **R** రెండునూ సరికావు.

V. సంగ్రహంగా జవాబులిమ్ము

1. క్రమక్షయం (erosion) అనగా నేమి?

7th_02_U2_Geography_T1_Tel Med.indd 172 19-01-2023 10:48:36

2. "మునక సరస్సు" అంటే ఏమిటి?
3. ఎద్దు మూపుర సరస్సులు ఏ విధంగా ఏర్పడుతాయి?
4. హిమనీ నదాల క్రమక్షయం వలన రూపొందెడి భూస్వరూపాలను పేర్కొనుము.
5. 'పుట్టగొడుగు శిల'పై ఒక వ్యాఖ్యను వ్రాయుము.
6. "లగూన్"అనగానేమి? ఒక ఉదాహరణమునిమ్ము.

VI భేదములను జాబితాచేయుము.

1. ఉపనది మరియు నదీశాఖ.
2. 'V' ఆకార లోయ మరియు 'U' ఆకార లోయ.
3. ఖండాంతర హిమనీ నదము మరియు పర్వత హిమనీ నదము.

VII కారణమును తెల్పుము.

1. మిమాండర్ల అంచులు (loops) ఒకదానికొకటి దగ్గరగా జరుగును.
2. వరద మైదానాలు అత్యంత సారవంతమైన భూములు.
3. సముద్రపు గుహలు సముద్రపు దిన్నెలుగా మార్పు చెందును.

VIII విపులంగా జవాబులిమ్ము.

1. నదీ కోత వలన ఏర్పడు వివిధ భూస్వరూపాలను వర్ణించండి.
2. గాలిచే రూపొందెడి వివిధ భూస్వరూపాలు గూర్చి వివరించండి.
3. అరెట్టీలు (aretes) ఎలా రూపొందుతాయి?

IX కృత్యం

1. క్రింద పేర్కొనిన ప్రకృతి కారకాల ద్వారా రూపొందగల భూస్వరూపాలను పట్టికలో పొందుపరచుము.

క్ర.సం	ప్రకృతి కారకాలు	భూస్వరూపాలు	
		క్రమక్షయం	నిక్షేపం
1	నది		
2	హిమనీ నదము		
3	గాలి		
4	సముద్ర తరంగాలు		

(బార్కన్, 'V' ఆకార లోయ, సముద్ర శిఖరం, అరెట్టీ, ఇన్సల్‌బర్గ్, మొరైన్లు, ఒండ్రువీవనలు, లగూన్లు)

2. మీ నివాసానికి దగ్గరగా గల క్రింద పేర్కొనిన ఏదేని ఒక భూ స్వరూపమును గురించి పాఠ్య టిప్పణి వ్రాయుము.
   1. పర్వతం 2. జలపాతం
   3. నది (నీటి శాఖ) 4. సముద్ర తీరం

పరిశీలన గ్రంథాలు

1. Savindra Singh (2015), Physical Geography, Pravalika Publications,Allahabad.
2. Rajeev Gupta (2012), Physical Geography, Sonali Publications, New Delhi.
3. A. Das Gupta, A.N. Kapoor, Physical Geography, S. Chand and Company Ltd, New Delhi.
4. Nater Singh Raina (2012), Contemporary Physical Geography, Concept Publishing Company Pvt. Ltd, New Delhi.

అంతర్జాల కృత్యము

భూస్వరూపాలు

విధానం:

సోపానం1: URL లేదా QR సంకేతం ద్వారా అంతర్జాల పేజీని తెరవండి.

సోపానం2: menu యందు ఏదేని ఒక భూస్వరూపమును ఎంపిక చేయండి (ఉదా॥ గ్లేసియర్).

సోపానం3: హిమనీ నదమును గుర్తించుటకు, పటము నందు కుడివైపుగల red dot ను నొక్కండి.

భూస్వరూపాలు URL:

http://www.harcourtschool.com/activity/types_of_land_2/index.html

* చిత్రాలు సూచనకు మాత్రమే

* అవసరమైన సందర్భంలో Flash Player లేదా Java Script ద్వారా అంతర్జాల పేజీని ఉపయోగించుకోండి.

7th_02_U2_Geography_T1_Tel Med.indd 173 19-01-2023 10:48:36

అధ్యాయం - 3

జనాభా మరియు నివాసం

అభ్యసన లక్ష్యాలు

- జనాభా, తెగలు, తెగలలోని వివిధ రకాలను గూర్చి తెలుసుకుంటారు.
- వివిధ మతాలను గూర్చి నేర్చుకుంటారు.
- ప్రధాన భాషలను గూర్చి తెలుసుకుంటారు.
- నివాసాలకు అనుకూలమైన పరిస్థితులను గ్రహిస్తారు.
- గ్రామీణ మరియు పట్టణ నివాసాలను గూర్చి అవగాహన చేసుకుంటారు.
- నివాసాలలోని విభిన్న రకాలను గుర్తిస్తారు.

S30BR

పరిచయం

స్థలము మరియు కాలమును ఆధారంగా చేసుకొని, శిశు జననం, పెరుగుదల, నైతిక ప్రవర్తన వంటి జనాభా దృగ్విషయాలను గూర్చి అధ్యయనం చేయు శాస్త్రమునకు "జనాభా భూగోళశాస్త్రం" (Population Geography) అని పేరు. జనాభా సంఖ్యలో పెరుగుదల లేదా తరుగుదల ఆధారంగా జనాభా వ్యాప్తి మరియు జనాభా పెరుగుదలను సూచింపవచ్చును. జనాభా గతి మరియు జనాభా గమనమును గూర్చి అధ్యయనం చేయు శాస్త్రానికి "ప్రవాసం లేదా వలస" అని పేరు.

తెగలు (The Races)

మానవజాతియందలి భౌగోళిక సమూహాల విభజన "తెగ" లేదా "జాతి" అని చెప్పబడును. తెగ అనునది, శాశ్వతమైన నిర్ధిష్ట భౌతిక లక్షణాలను పొందియున్న ప్రజల సమూహమగును. మానవ తెగలన్నియూ ప్రధానంగా దేహ నిర్మాణం, తల, ముఖవర్చస్సు, ముక్కు, కళ్ళు, చర్మం రంగు, ఎత్తు మరియు రక్త వర్గీకరణ వంటి దృగ్గోచర అంశాలను ఆధారం చేసుకొనియే వర్గీకరింపబడుచున్నాయి.

ప్రపంచంలోని ప్రధాన మానవ తెగలు

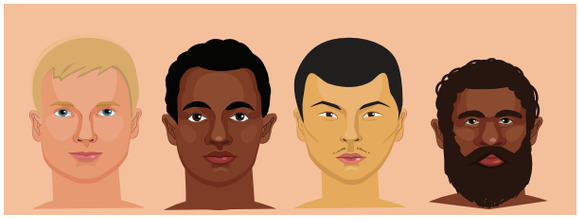
- కాకసాయిడ్ (ఐరోపియన్లు)
- నీగ్రోయిడ్ (ఆఫ్రికన్లు)
- మంగోలాయిడ్ (ఆసియన్లు)
- ఆస్ట్రేలాయిడ్ (ఆస్ట్రేలియన్లు)

NFTXQ

కాకసాయిడ్ (Caucasoid)

కాకసాయిడ్ తెగను యూరోపియన్ తెగ అని కూడా అంటారు. పసిడి రంగు చర్మం, నల్లటి గోధుమ రంగు కళ్ళు, అలల్లాగా కదిలే జుట్టు, సన్నటి ముక్కు వంటివి ఈ తెగ ప్రజల భౌతిక లక్షణాలు. వీరు యురేషియాలో కూడా కలరు.

7th_02_U3_Geography_T1_Tel Med.indd 174 19-01-2023 11:02:19



కాకసాయిడ్ నీగ్రోయిడ్ మంగోలాయిడ్ ఆస్ట్రేలాయిడ్

మీకు తెలుసా?

మానవుడు మరియు మానవుడి చుట్టూగల సహజ పరిసరాలను గూర్చి అధ్యయనం చేయు శాస్త్రానికి "మానవ భూగోళశాస్త్రం" (Human geography) అని పేరు.

నీగ్రోయిడ్ (Negroid)

నల్లటి కళ్ళు, బొగ్గు లాంటి చర్మము, నల్లటి ఉంగరాల జుట్టు, వెడల్పాటి ముక్కు, పొడవాటి తల, మరియు మందమైన పెదవులు నీగ్రోయిడ్‌ల భౌతిక లక్షణాలగును. నీగ్రోలు ఆఫ్రికాలోని వివిధ ప్రాంతాల్లో నివసిస్తారు.

మంగోలాయిడ్ (Mongoloids)

మంగోలాయిడ్ తెగకు "ఆసియన్-అమెరికన్ తెగ" అని పేరు. మంగోలియన్ తెగ ప్రజలు లేత చామనఛాయ మరియు గోధుమ రంగు చర్మము, పొడవాటి జుట్టు, చదునైన ముక్కు, విశాలమైన తల మరియు సాధారణ ముక్కు వంటి భౌతిక లక్షణాలను కలిగి ఉంటారు. ఈ తెగ ప్రజలు ఆసియా మరియు ఆర్కిటిక్ ప్రాంతాల్లో నివసిస్తూ ఉంటారు.

ఆస్ట్రేలాయిడ్ (Australoids)

ఆస్ట్రేలాయిడ్ తెగ ప్రజలు వెడల్పైన ముక్కు, ఉంగరాల జుట్టు, నల్లటి చర్మాన్ని కలిగి పొట్టిగా ఉంటారు. ఈ తెగ ప్రజలు ఆస్ట్రేలియా మరియు ఆసియాలో నివసిస్తారు.

భారతదేశంలోని తెగలు

భారతదేశం మానవ నాగరికతలకు పుట్టినిల్లు. ఉత్తర భారతదేశమునందు ద్రావిడుల కాలంలో ప్రాచీన సింధు నాగరికత విలసిల్లెనని నమ్మబడుచున్నది. తదనంతరం ఆంగ్లో- ఆర్యన్ల రావడంతో ద్రావిడులు దక్షిణ భారతదేశంలోనికి వలస వెళ్ళారు. దక్షిణ భారతదేశాన్ని చేర, చోళ, పాండ్య అనెడి మూడు గొప్ప ద్రావిడ రాజ్యాలు పరిపాలించాయి. దక్షిణ భారతదేశంలోని ద్రావిడుల ప్రధాన భాషలు తమిళం, తెలుగు, కన్నడ, మలయాళం మరియు తుళు.

మతము

మానవులను ఒక సమాజంతో మమేకం చేయునట్టి ఆధ్యాత్మిక విశ్వాసం మరియు దైవారాధన వంటి నిర్దిష్ట ఆచార వ్యవస్థకు "మతము" అని పేరు. ఒక సమాజానికి, సామాజిక సంస్కృతికి మతము అనేది ప్రాతిపదిక చిహ్నము.

మతముల వర్గీకరణ

ఆ) సార్వజనీక మతాలు

క్రైస్తవ మతం; ఇస్లాం మతం మరియు బౌద్ధమతం.

ఆ) జాతి పరమైన ప్రాంతీయ మతాలు

జూడాయిజం, హిందూ మతం, జపనీస్ మతం, షింటోయిజం.ఇశ

ఇ) గిరిజన లేదా సాంప్రదాయక మతాలు

సర్వాత్మవాదం (యానిమిజం), దివ్యాత్మోపాసన మతం (షామనిజం) మరియు గిరిజన మతం (షామన్).

మతము	ఆరాధన స్థలము
బౌద్ధ మతం	విహార
క్రైస్తవ మతం	చర్చి
హిందూ మతం	గుడి
ఇస్లాం మతం	మసీదు
జైన మతం	బాసడి
జూడాయిజం	సినగాగ్
జోరాష్ట్రయనిజం	ఆజియారి

భాష

సాంఘికీకరణం యొక్క గొప్ప ఆయుధం భాష. మౌఖిక భాష లేదా లిఖిత భాష అనునది ఒక గొప్ప సమాచార సాధనము. సమాచార వినిమయం ద్వారా రాజకీయ, ఆర్థిక, సాంఘిక మరియు మత వ్యవస్థల అభివృద్ధికి భాషయే ఆధారము.

7th_02_U3_Geography_T1_Tel Med.indd 175 19-01-2023 11:02:19

ప్రపంచవ్యాప్త భాషలు

- తమిళం
- చైనీస్
- స్పానిష్
- రష్యన్
- జర్మన్
- హిందీ
- ఇంగ్లీష్
- పోర్చుగీస్
- అరబిక్

భారతదేశంలోని భాషలు

భారతదేశము భిన్న సంస్కృతులను, విభిన్న భాషలను కలిగియున్న దేశం. దేశంలోని ఒక్కో రాష్ట్రం ఒక్కో ప్రాంతీయ భాషను కలిగియున్నది. హిందీతో పాటు 22 ప్రధాన భాషలు భారతదేశంలో మాట్లాడబడుచున్నాయి. ఉత్తర భారతదేశంలోని ప్రధాన భాషలు హిందీ, రాజస్థానీ, గుజరాతీ, ఉర్దూ, పంజాజీ, కాశ్మీరీ, బెంగాలీ మరియు అస్సామీ. ద్రావిడ కుటుంబమునందలి తమిళం,తెలుగు, కన్నడ, మలయాళం మొదలైన ముఖ్య భాషలు దక్షిణ భారతదేశమునందు మాట్లాడబడుచున్నాయి.

తేది	సంఘటన
జులై 11	ప్రపంచ జనాభా దినోత్సవం
ఫిబ్రవరి 21	అంతర్జాతీయ మాతృభాషా దినోత్సవం.
ప్రతి సంవత్సరం జనవరి నెలలో మూడవ ఆదివారం	ప్రపంచ మత దినోత్సవం
మే 21	ప్రపంచ విభిన్న సంస్కృతీ దినోత్సవం.

నేడు భాషా వినియోగం పలు మార్పులను సంతరించుకొనియున్నది. భాష ఒక సమాచార సాధనముగా తోడ్పడుచున్నది. సమాచార సాంకేతిక పరిజ్ఞానం వేగంగా అభివృద్ధి చెందుతున్న నేటి రోజుల్లో, విభిన్న భాషలను అర్థం చేసుకోవడానికి, భాషోచ్చరణకు పలు సమాచార మాధ్యమాలు తోడ్పడుచున్నాయి. ఇట్టి సాంకేతిక పరిజ్ఞానం నిజంగానే ప్రపంచ దేశాలను సన్నిహితం చేస్తున్నది.

నివాసము / జనపదము (Settlement)

ప్రజలు వ్యవసాయం, వ్యాపారం మరియు వినోదం వంటి పరస్పర కార్యకలాపాలను నిర్వహిస్తూ స్థిరంగా జీవించెడి ఒక ప్రదేశమును "నివాసం" అంటారు. గ్రామీణ నివాస స్థలాలందు వ్యవసాయం, కలప సేకరణ, చేపల వేట మరియు గనుల త్రవ్వకం వంటి ప్రాథమికరంగ వృత్తులు అపారంగా జరుగుతాయి. పరిశ్రమలు, వాణిజ్యం మరియు బ్యాంకింగ్ వంటి ద్వితీయ మరియు తృతీయ రంగాల వృత్తులు పట్టణ నివాసమునందు పెంపొందును. గ్రామీణ నివాసము తక్కువ జనాభా మరియు అల్ప జనసాంద్రతను కలిగియుండును. పట్టణ నివాసాలు అధిక జనసాంద్రతను, ఎక్కువ జనాభాను కలిగి ఉంటాయి.

ఒక నివాసమును / నివాస ప్రాంతమును నిర్ణయించెడి కారకాలు స్థలము మరియు స్థితిగతులు. ప్రజల నిత్యజీవిత అవసరాలైన త్రాగునీరు, వ్యవసాయ భూములు, గృహ నిర్మాణ సామగ్రి మరియు ఇంధనం మొదలగు అంశాలపై ఆధారపడియే నివాస స్థలాలు నిర్ణయింపబడుచున్నాయి.

ప్రాచీన నివాసాలు – రకాలు

ప్రాచీన కాలపు నివాస స్థలాలలోని ఇండ్లను స్థానికంగా లభ్యమయ్యే వస్తువులతో నిర్మించారు. నాటి కాలపు ఇండ్లు ప్రకృతికి అనుగుణంగా ఉండెను. వ్యవసాయ ప్రదేశాలలో మట్టి గోడలు మరియు గడ్డి లేదా కొబ్బరి మట్టలు లేదా రెల్లుగడ్డితో నిర్మితమైన పైకప్పుతో ఇండ్లను నిర్మించారు. పైకప్పును నిర్మించడంలో స్థానిక కలపను ఉపయోగించారు. నాటి కాలపు ఇండ్లు విశాలమైన వరండాను కలిగి, గాలి, వెలుతురు బాగుగా ప్రసరించేటట్లుగా నిర్మించబడెను. ఇండ్ల

7th_02_U3_Geography_T1_Tel Med.indd 176 19-01-2023 11:02:20

పరిమాణము ఆ ఇంటిలో కాపురం చేయువారి ఆర్థిక పరిస్థితిపై ఆధారపడియుండెను.

నివాసాలు – నమూనాలు (Patterns)

నివాసాలను వాటి అమరికను ఆధారంగా చేసుకొని సంఘటిత నివాసాలు మరియు విక్షిప్త నివాసాలు అని రెండు రకాలుగా పేర్కొనవచ్చును.

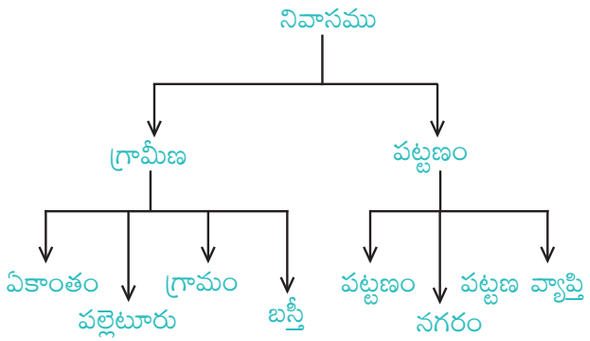
సంఘటిత నివాసాలు (Compact settlements)

సంఘటిత నివాసములకు సామూహిక నివాసములు (nucleated settlement) అని కూడా పేరు. ఇలాంటి నివాసాలలో, ఇండ్లు చాలా దగ్గర దగ్గరగా నిర్మించబడియుండును. ఇలాంటి నివాసాలు ప్రధానంగా నదీ పరివాహక ప్రాంతాలు మరియు సారవంతమైన మైదానాల సమీపంలో నిర్మించబడును. భారతదేశంలో ఉత్తర మైదాన ప్రాంతాలు, ద్వీపకల్ప భారతదేశ తీర మైదాన ప్రాంతాలలో సంఘటిత నివాసాలను చూడవచ్చును.

విక్షిప్త నివాసాలు (Dispersed Settlements)

తీవ్రమైన శీతోష్ణస్థితి, కొండ ప్రాంతాలు, దట్టమైన అరణ్యాలు, పచ్చికబయళ్ళు, విశాలమైన వ్యవసాయ భూములు వంటి ప్రదేశాల యందు "విక్షిప్త నివాసాలు" కాననగును. ఇలాంటి నివాసాలలో ఇండ్లు సమూహంగా కాకుండా చాలా దూరంగా విసిరివేయబడినట్లుగా అక్కడక్కడా పంట పొలాలలో లేదా వృత్తి నిర్వహణ స్థలంలో నిర్మించబడి యుండును. భారతదేశము నందలి ఉత్తర కోసీ పర్వత భూములు, గంగా మైదానం, రాజస్థానులోని థార్ఎడారి, హిమాలయాలు మరియు నీలగిరి పర్వత పాదాల వద్ద విక్షిప్త నివాసాలు ఎక్కువగా కాననగును.

నివాసాల క్రమశ్రేణి (Hierarchy)



గ్రామీణ నివాసం

నీటి లభ్యత అధికంగా ఉండునట్టి నదులు, సరస్సులు మరియు నీటి బుగ్గల సమీప ప్రాంతాల్లో "గ్రామీణ నివాసాలు" ఏర్పడుతాయి. వ్యవసాయానుకూలమైన ఒండలి భూములు మరియు వ్యవసాయానుబంధ అవసరాలు తీరే ప్రాంతాలందు గ్రామీణ నివాసాలు ఎక్కువగా ఉంటాయి. నదీలోయలు, తీర మైదానాలు, పంట భూములకు దగ్గరగా నివసించుటకు ప్రజలు అధిక ప్రాముఖ్యతను ఇస్తారు. కలప, రాయి మరియు మట్టి వంటి గృహ నిర్మాణసామాగ్రి లభ్యమగుట, ఆ ప్రాంతాల్లో గ్రామీణ నివాసాలు ఎక్కువగా ఏర్పడటానికి మరో ముఖ్య కారణము.

7th_02_U3_Geography_T1_Tel Med.indd 177 19-01-2023 11:02:23

గ్రామీణ నివాసాలను ప్రభావితం చేయు కారకాలు

- నైసర్గిక స్వరూపం
- స్థానిక శీతోష్ణస్థితి
- మన్ను మరియు నీటి వనరులు
- సామాజిక వ్యవస్థ
- ఆర్థిక పరిస్థితులు

గ్రామీణ నివాస నమూనాలు

ఒక ఇంటికి మరో ఇంటికి మధ్య గల పరస్పర సంబంధమును ఇండ్ల అమరిక / ఇండ్ల నమూనా అని చెప్పవచ్చును. గ్రామీణ నివాస అమరిక అచ్చట లభ్యమగు శీతోష్ణస్థితి, నీటి లభ్యత మరియు సాంఘిక – ఆర్థిక కారకాలపై ఆధారపడి రూపొందును. గ్రామీణ నివాసాల అమరికను దీర్ఘాకార, దీర్ఘ చతురస్రాకార, వృత్తాకార, నక్షత్రాకార నమూనాలుగా వర్గీకరింపవచ్చును.

రహదారులు, రైల్వే మార్గాలు, నదీ కాలువలు మరియు లోయల అంచులకు ఇరువైపులా రూపొందెడి ఆవాసాలకు 'దీర్ఘాకార నివాసాలు' అని పేరు. ఉదా: హిమాలయాలు, ఆల్ప్స్ మరియు రాఖీ పర్వతాలలోని నివాసాలు. పొడవైన మరియు సమకోణములో వరుస క్రమంలో కట్టబడిన నివాసాలకు "దీర్ఘ చతురస్రాకార" నమూనా అనిపేరు. ఇలాంటి నివాసాలను మైదాన ప్రాంతాలు మరియు పర్వాతాంతర మైదానాలలో నిర్మిస్తారు. ఉదా: సట్లెజ్.

ఒక నిర్ణీత ప్రాంతం చుట్టూ నిర్మింపబడు నివాసాలను "వృత్తాకార నమూనా" అంటారు. సరస్సులు మరియు నీటి తటాకాల చుట్టూ ఇలాంటి నివాసాలు ఏర్పడుతాయి. రహదారి కూడలి మరియు రహదారికి ఇరువైపులా అన్ని దిశలలోను నిర్మింపబడు నివాస నమూనాను 'నక్షత్రాకార నమూనా" అని అంటారు. ఉదా: నామక్కల్ పట్టణ శివారు.

నక్షత్రాకారనమూనా

వృత్తాకార నమూనా

మీకు తెలుసా?

యాత్రా స్థలము

ఒక దైవారాధన స్థలము లేదా మత ప్రాముఖ్యత గల ప్రాంతములో ఏర్పడు నివాస స్థలమునకు "యాత్రా స్థలం (పుణ్యక్షేత్రం)" అని పేరు. ఉదాహరణ: తమిళనాడు రాష్ట్రం పళని కొండల్లోని నివాసాలు.

జలకేంద్ర నివాసం (Wet Point Settlement)

బావులు, తటాకాలు, నదులు, సరస్సులు వంటి నీరు సమృద్ధిగా లభించెడి ప్రాంతాలలో ఏర్పడు నివాసాలను "జలకేంద్ర నివాసాలు" అంటారు.

వరదరహిత నివాసాలు (Dry Point Settlement)

తేమ, బురదతో నిండిన లోతైన ప్రాంతాలందు తక్కువ ఎత్తులో ఏర్పరచుకొనెడి నివాసాలకు " వరదరహిత నివాసం" అని పేరు. నేల వాలు మరియు నీటి వనరుల వలన వరదముప్పు

7th_02_U3_Geography_T1_Tel Med.indd 178 19-01-2023 11:02:24

నుండి తప్పించుకోవడానికి ఇలాంటి నివాసాలను ఏర్పరచుకుంటారు. ఉదా॥ కేరళ తీర మైదానాలు మరియు భారతదేశపు తూర్పుతీర డెల్టా మైదానాలు.

నగర నివాసాలు (Urban Settlements)

ద్వితీయ మరియు తృతీయ రంగముపై ఆధారపడిన ప్రజలు ఎక్కువగా నివసించెడి ప్రాంతమునకు "నగర నివాసం (పట్టణ నివాసం)" అని పేరు. పట్టణం, నగరం, మహా నగరం, కానర్భనేషన్ మరియు మెగాలోపొలిస్ వంటి నివాసములన్నింటికీ "నగరం(అర్భన్)" అను పదమును వినియోగిస్తారు..

నగర నివాసాల వర్గీకరణ

నగర ప్రాంతము అనబడు పదము వేర్వేరు దేశాలలో వేర్వేరు విధంగా నిర్వచనం చేయబడుచున్నది. నగర ప్రాంతమును నిర్ణయించెడి ప్రాతిపదిక అంశాలు:

- జనాభా పరిమాణం
- జీవన వృత్తులు
- పరిపాలన

పట్టణం (Town)

నగర ప్రాంతాన్ని సూచించడానికి సాధారణంగా వాడబడు పదము పట్టణం. 5000 మంది జనాభాను కలిగియున్న నివాస ప్రాంతాన్ని 'పట్టణం' అనవచ్చును. పాలనా తీరును అనుసరించి పట్టణాలను పరిపాలన పట్టణం, సైనిక పట్టణం, మరియు సైద్ధాంతిక పట్టణం మొదలగు రకాలుగా విభజించవచ్చును.

నగరం (City)

పెద్ద పట్టణములను 'నగరం' అను పదంతో సూచిస్తారు. సాధారణంగా నగరాలు రకరకాల వృత్తులు, వ్యాపారాలకు నిలయం. వివిధ రకాల ఇండ్ల నమూనాలను, ఆధునిక వసతులను, **1,00,000** కంటే ఎక్కువ జనాభా కలిగియున్న నివాస ప్రాంతాన్ని 'నగరం' అని పేర్కొంటారు.

మహా నగరం (Mega city)

10 మిలియన్ల జనాభా కలిగియున్న నగరానికి 'మహా నగరం' అని పేరు. ఇది ఒకే ఒక నగర పరిధిని కలిగియుంటుంది. ఉదా॥ కాంటన్, టోక్యో, ఢిల్లీ, ముంబై

ఒక ఆరోగ్యకరమైన పట్టణం పొందియుండాల్సిన అంశాలను ప్రపంచ ఆరోగ్య సంస్థ (WHO) నిర్వచనం చేసియున్నది. అవి:

- పరిశుభ్రత మరియు భద్రత కలిగిన పరిసరాలు.
- 'నగర జీవులందరి' ప్రాథమిక అవసరాలను పూర్తి చేయు వసతులు.
- స్థానిక ప్రభుత్వంలో ప్రజలను మమేకం చేయు వ్యవస్థ.
- సులభ ఆరోగ్య సేవల లభ్యత.

మెగాలోపొలిస్ (Megalopolis)

రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ నగరాలు చేరి, 10 మిలియన్ల కంటే ఎక్కువ జనాభా కలిగిన ఒకే నగరముగా రూపొందుటను "మెగాలోపొలిస్" అని అంటారు. బోస్టన్ మరియు వాషింగ్టన్ డి.సి. నగరాల మధ్య గల ప్రాంతాల కలయికతో రూపొందించిన నగరం మెగాలోపొలిస్‌కు గొప్ప ఉదాహరణ. ఇండియాలోని కలకత్తా ఒక మహావిస్తీర్ణం కలిగిన మెగాలోపొలిస్ నగరమగును. గాంధీనగర్, సూరత్, వడోదర, రాజ్‌పుత్(గుజరాత్) వంటివి భారతదేశంలోని మరికొన్ని ముఖ్యమైన మెగాలోపొలిస్ నగరాలగును.

పట్టణ వ్యాప్తి (Conurbation)

పట్టణ వ్యాప్తి అనునది కొన్ని నగరాలు, పెద్ద పట్టణాలు మరియు ఇతర నగరాల కలయికతో ఏర్పడిన నగరప్రాంతము అగును. జనాభా మరియు పట్టణ విస్తీర్ణం అభివృద్ధి చెందుతున్న నగర ప్రాంతాలను ఒకటిగా అనుసంధానించడం ద్వారా ఒకే నగరమును లేదా పారిశ్రామిక నగరమును ఏర్పరచుటను "పట్టణ వ్యాప్తి" లేదా "వ్యాపిత

7th_02_U3_Geography_T1_Tel Med.indd 179 19-01-2023 11:02:24

పట్టణం" అని చెప్పబడును. ఉదా॥ ఇంగ్లాండులోని వెస్ట్‌మిడ్‌ల్యాండు; జర్మనీలోని రుహర్; నెదర్లాండులోని రాండుస్టాడ్; ముంబై (మహారాష్ట్ర); గుర్‌గావ్; ఫరీదాబాద్ (హర్యానా); నోయిడా (ఉత్తర ప్రదేశ్) వంటివి భారతదేశంలోని పట్టణ వ్యాప్తి నగరాలగును.

ఉప నగరం (Satellite Town)

విపరీతంగా పెరుగుతున్న జనాభాకు తగినట్లు నగర శివారు ప్రాంతంలో నిర్మించబడు అనుబంధ నగరానికి 'ఉపనగరం' అని పేరు. సాధారణంగా గ్రామ మరియు నగర సరిహద్దులకు వెలుపల ఉప నగరాలు నిర్మించబడుతాయి. భారతదేశంలోనున్న ఉపనగరాలన్నియూ జనాభా నివాసములకై నిర్మించబడినవే. ఉదా॥ పాట్నా, బరౌని, వారణాసి మరియు హాజిపూర్.

అత్యాధునిక నగరం (Smart City)

అత్యాధునిక జీవన వసతులు, స్థిరాస్తి వ్యాపారాలు, సమాచార పరిజ్ఞానం, మరియు అంతర్జాతీయ విక్రయ సంతలు వంటి ఆధునిక వసతులను కలిగియున్న నగర ప్రాంతమును "అత్యాధునిక నగరం" లేదా స్మార్ట్‌సిటీ అని అంటారు. భారతదేశంలో ఉన్న పది అత్యాధునిక నగరాలు: భువనేశ్వర్, పూనే, జైపూర్, సూరత్, లూథియానా, కొచ్చి, అహ్మదాబాదు, షోలాపూర్, న్యూఢిల్లీ మరియు ఉదయపూర్. తమిళనాడు రాష్ట్రంలో 12 మహానగరాలు అత్యాధునిక నగరాలుగా తీర్చిదిద్దబడినవి. అవి: చెన్నై, మధురై, తిరునల్వేలి, తిరుచ్చిరాపల్లి, తంజావూరు, తిరుప్పూరు, సేలం, వేలూరు, కోయంబత్తూరు, తూత్తుకుడి, దిండుగల్ మరియు ఈరోడు.

గ్రామీణ నివాసం	నగర నివాసం
గ్రామీణ నివాస ప్రాంతాలలో ప్రాథమిక రంగ (వ్యవసాయం) వృత్తులు నిర్వహింపబడును.	నగర నివాసాలలో ద్వితీయ మరియు తృతీయ రంగ వృత్తులు (పరిశ్రమలు) నిర్వహింపబడును.
జన సాంద్రత తక్కువ	జన సాంద్రత ఎక్కువ
గ్రామాలు మరియు పల్లెటూర్లు	పట్టణాలు, నగరాలు
వ్యవసాయ వృత్తులు	వ్యవసాయేతర వృత్తులు
నిరాడంబర మరియు ప్రశాంత జీవితము	వేగవంతమైన మరియు సంక్లిష్టమైన జీవితము

సారాంశము

- మానవజాతియందలి భౌతిక లక్షణాల ఆధారితమైన సమూహాలను 'తెగ' అంటారు. అనువంశిక/ జన్యు సంక్రమణ లక్షణాల ఆధారంగా తెగలు వర్గీకరింపబడును.
- ప్రపంచవ్యాప్తంగా కాకసాయిడ్ నీగ్రోయిడ్ మంగోలాయిడ్ మరియు ఆస్ట్రేలాయిడ్ అనబడు నాలుగు ప్రధాన తెగలు కలవు.
- మతమును సార్వజనీక మతం, జాతి ఆధారిత మతం మరియు గిరిజన మతం అని వర్గీకరింపవచ్చును.
- భాషకు విలువను కల్పించునది సంస్కృతి; సంస్కృతిని పరిరక్షించునది భాష.

7th_02_U3_Geography_T1_Tel Med.indd 180 19-01-2023 11:02:25

❖ ప్రజలు స్థిరంగా జీవించెడి ప్రాంతము "నివాసము" అనబడును.

❖ వృత్తుల ఆధారంగా నివాసమును గ్రామీణ నివాసం మరియు నగర నివాసముగా వర్గీకరింపవచ్చును.

❖ నదీ లోయలు మరియు సారవంతమైన మైదానాల సమీప ప్రాంతాల్లో సామూహిక నివాసాలు అభివృద్ధి చెందును.

❖ అధిక శీతోష్ణస్థితి, కొండ ప్రాంతాలు, దట్టమైన అరణ్యాలు, పచ్చిక బయళ్ళు మరియు మెట్ట భూములందు విక్షిప్త నివాసాలు ఏర్పడుచున్నాయి.

❖ ఆధునిక హంగులు, వసతులు కలిగియున్న నగరానికి "స్మార్ట్ సిటీ" అని పేరు.

మూల్యాంకనం

I. సరియైన సమాధానమును ఎన్నుకొనుము.

1. కాకసాయిడ్ తెగకు మరో పేరు_____.
   అ) యూరోపియన్ ఆ) నీగ్రోయిడ్
   ఇ) మంగోలాయిడ్ ఈ) ఆస్ట్రేలాయిడ్

2. ఆసియన్– అమరికన్ తెగ అని పిలువబడునది _____.
   అ) కాకసాయిడ్ ఆ) నీగ్రోయిడ్
   ఇ) మంగోలాయిడ్ ఈ) ఆస్ట్రేలాయిడ్

3. ప్రపంచ జనాభా దినము _____.
   అ) సెప్టెంబరు 1 ఆ) జూన్ 11
   ఇ) జూలై 11 ఈ) డిసెంబరు 2

4. గ్రామీణ నివాసాలు ఏర్పడు ప్రాంతాలు _____.
   అ) నీటి నిలయాలు ఆ) పర్వత ప్రాంతాలు
   ఇ) తీర ప్రాంతాలు ఈ) ఎడారి ప్రాంతాలు.

5. పరిమాణం ఆధారంగా వరుసక్రమంలో వ్రాయుము
   1) పట్టణం 2) మెగాలోపొలిస్
   3) మహా నగరం 4) పట్టణ వ్యాప్తి
   అ) 4,1,3,2 ఆ) 1,3,4,2
   ఇ) 2,1,3,4 ఈ) 3,1,2,4

II. ఖాళీలను పూరింపుము.

1. బుష్‌మెన్ తెగకు చెందిన ప్రజలు దక్షిణాఫ్రికాలోని _____ ఎడారిలో నివసిస్తారు.
2. భాషాసమూహము (Linguistic stock) అనునది పూర్వీకుల లక్షణాలను కలిగియున్న ఒక _____ కుటుంబ సమూహమగును.
3. _____ నివాసాలలోని ప్రజలు అధికంగా ద్వితీయ మరియు తృతీయరంగ కార్యకలాపాలను నిర్వహిస్తారు.
4. గ్రామం మరియు నగరాలకు వెలుపల నిర్మించబడు నగరము _____
5. దైవారాధన స్థలం వద్ద ఏర్పడు నివాసమునకు _____ అని పేరు.

III. అ. క్రింది వాటిని జతపరుచుము.

1. కాకసాయిడ్	–	ఆసియన్
2. నీగ్రోయిడ్	–	ఆస్ట్రేలియన్
3. మంగోలాయిడ్	–	యూరోపియన్
4. ఆస్ట్రేలాయిడ్	–	ఆఫ్రికన్

ఆ. క్రింది వాటిని జతపరుచుము.

1. సట్లెజ్ – గంగా మైదానం	–	విక్షిప్త నివాసం
2. నీలగిరి	–	నక్షత్రాకార నమూనా
3. దక్షిణ భారతదేశం	–	దీర్ఘ చతురస్రాకార నమూనా
4. సముద్ర తీరం	–	సంఘటిత నివాసం
5. హర్యానా	–	వృత్తాకార నమూనా

7th_02_U3_Geography_T1_Tel Med.indd 181 19-01-2023 11:02:25

IV. క్రింది కథనాలను చదివి సరియైన దానిని (√) గుర్తించుము.

1. **కథనం (A)** : ప్రపంచవ్యాప్తంగా అసంఖ్యాకమైన భాషలు మాట్లాడబడుచున్నాయి.
   కారణం (R) : ప్రపంచవ్యాప్తంగా విభిన్న భాషలు విస్తృతంగా కలవు.
   అ) A మరియు R రెండూ సరి; కథనానికి కారణం సరియైన వివరణ.
   ఆ) A మరియు R రెండూసరి. అయితే కథనానికి కారణం సరియైన వివరణ కాదు.
   ఇ) A సరికాదు; R సరి.
   ఈ) A మరియు R రెండునూ సరికావు.

2. **కథనం (A)** : తమిళనాడులోని పళని కొండలు యాత్రాస్థలానికి ఒక ఉదాహరణ.
   కారణం (R) : ఇక్కడ ఇనుము – ఉక్కు కర్మాగారం ఉన్నది.
   అ) కారణం కథనానికి సరియైన వివరణ
   ఆ) కారణం కథనానికి సరియైన వివరణ కాదు.
   ఇ) కథనం సరికాదు; కారణం సరి.
   ఈ) కథనం కారణం రెండూ సరికావు.

V. విభిన్నమైన పదమును వృత్తంలో ఉంచండి.

1. చేపల వేట, కలప సేకరణ, వ్యవసాయం, బ్యాంకింగ్.
2. హిమాలయాలు, ఆల్ప్స్ పర్వతాలు, రాకీ పర్వతాలు, గంగా మైదానం.
3. చెన్నై, మధురై, తిరునల్వేలి, కాంచీపురం.

VI. సంగ్రహముగా జవాబులిమ్ము.

1. తెగలయందలి రకాలు ఏవి?
2. భాష అంటే ఏమిటి?
3. నివాసమును నిర్వచింపుము?
4. పట్టణ నివాసాలు ఏ ప్రాతిపదికన వర్గీకరింపబడుచున్నాయి?
5. అధునాతన నగరము (స్మార్ట్ సిటీ)పై ఒక లఘు వ్యాఖ్యను వ్రాయుము?

VII. కారణములను పేర్కొనుము.

1. ముంబై ఒక మహానగరము.
2. హిమాలయాలందు విక్షిప్త నివాసాలు కలవు.

VIII. భేదములను జాబితా చేయుము.

1. భాష మరియు మతము
2. నీగ్రోయిడ్ మరియు మంగోలాయిడ్.
3. పట్టణం మరియు నగరం
4. నగర నివాసం మరియు గ్రామీణ నివాసం.

IX. పరిచ్ఛేద రూపంలో జవాబులిమ్ము.

1. తెగలలోని నాలుగు ప్రధాన రకాలను గూర్చి వ్రాయుము.
2. గ్రామీణ నివాసాలను ప్రభావితం చేయు కారకాలేవి?
3. గ్రామీణ నివాసాలలోని రకాలు ఏవి? ఏదేని మూడింటిని గూర్చి వివరింపుము.

X. కార్యకలాపాలు

విశ్లేషణ చేయుము

1	నీవు నివసించే ప్రాంతం ఏది?	గ్రామం/ నగరం
2	నివాస నమూనా ఏది?	
3	నీటి లభ్యతకు ఉన్న వనరులేవి?	
4	మీ ప్రాంతంలోని ప్రజల ప్రధాన వృత్తి / కార్యకలాపములు ఏవి?	
5	ఏయే రవాణా రకములు అందుబాటులో కలవు?	

పరిశీలన గ్రంథాలు

1. Dr. S.D Maurya (2016) cultural Geography sharda pustak Bhawan publication, Allahabad.
2. R.Y. Singh (2007) Geography of settlements Rawat publications, New Delhi
3. Majid Husain (2002) Human Geography Rawat publications Jaipur and New Delhi.

7th_02_U3_Geography_T1_Tel Med.indd 182 19-01-2023 11:02:25

పౌరశాస్త్రం

అధ్యాయం - 1

సమానత్వము

అభ్యసన లక్ష్యాలు

- సమానత్వం అర్థమును అవగాహన చేసుకొనుట.
- సమానత్వం ప్రాముఖ్యతను తెలుసుకొనుట.
- సమానత్వంలోని వివిధ రకాలను అధ్యయనం చేయుట.
- సమానత్వానికి భరోసా కల్పించే మన రాజ్యాంగంలోని నిబంధనలను తెలుసుకొనుట.

H52W9

7th_03_U1_Civics_T1_Tel Med.indd 184 20-01-2023 12:19:53

పరిచయము:

ప్రకృతిలో మానవులు రంగు, ఎత్తు, ప్రజ్ఞ, శారీరక శక్తి మొదలైన వాటిలో సమానత్వముగా సృష్టించబడలేదు. ప్రకృతి అసమానతలను సరిచేయుటకు వీలు కాదు. కవల పిల్లలు చూడడానికి ఒకే రకంగా ఉన్నప్పటికీ వారి శక్తిసామర్థ్యాలు సమానంగా ఉండవు. మానవునిచే సృష్టించబడిన కులం, ధనం, మతం వంటి అసమానతలను తొలగించుటకు వీలగును. ప్రజలలో వారి శక్తి, సామర్థ్యం, వైఖరి మొదలైన వాటిలో వైవిధ్యాలు ఉన్నట్లు విశ్వవ్యాప్తంగా అంగీకరించబడినవి. కానీ అదే సమయంలో ప్రజలందరికీ వారి నైపుణ్యం మరియు ప్రతిభను పెంపొందించుకోవడానికి సమాన అవకాశాలు కల్పించబడినవి.

సమానత్వం అనగానేమి?

సమానత్వం అనునది ఒక వ్యక్తికి లేదా సమూహానికి పక్షపాతం చూపకుండా ఉండేది. లేదా జాతి, లింగ, దివ్యాంగులు, మతం, నమ్మకం, లింగ భేదం, వయస్సు వంటి ప్రాథమిక ప్రత్యేక రక్షణ అంశాల ఆధారంగా కొంత అనుకూలతను కల్పించుచున్నది.

ఆచార్య లాస్కీ అభిప్రాయం ప్రకారం "ఏ విధంగా గుర్తించబడాలి అని కాకుండా, సమదృష్టితో గౌరవించబడుటయే సమానత్వం. ఇందులో మొదటిది సామాజిక వివక్షత లేకపోవడమే కాకుండా రెండవది అందుకు తగిన అవకాశాలు కల్పించబడాలి"

సమానత్వం యొక్క ప్రాముఖ్యత

సమానత్వము ఒక శక్తివంతమైన నైతిక మరియు రాజకీయ ఆదర్శవాదం. ఇది అనేక శతాబ్దాలుగా మానవ సమాజాన్ని దిశానిర్దేశం చేస్తున్నది. సమానత్వం అనే భావన మానవజాతి అంతటికి సంబంధించినది. ఇందులో కులం, రంగు, లింగ, జాతి లేదా జాతీయత అనే భేదం లేదు. స్వేచ్ఛ, సమానత్వం వంటి ప్రజాస్వామ్య భావనల అమలు న్యాయంగా జరిగినప్పుడే వాటికి నిజమైన అర్థం చేకూరి సార్థకత లభించును.

సమానత్వంలోని రకములు

సామాజిక సమానత్వం

సమాజంలోని పౌరులందరు సమానహోదాను పొంది ఉండడాన్ని సామాజిక సమానత్వం అందురు. ఇక్కడ కులం, మతం, రంగు ,జాతి భేదాలు ఉండవు. ప్రతి ఒక్కరికి తమ వ్యక్తిగత అభివృద్ధి సాధించడానికి మరియు ఆశయ సాధనకు సమాన అవకాశములు ఉండును.

పౌర సమానత్వం

పౌరహక్కులు అనుభవించడానికి పౌరులందరికి సమాన అవకాశాలు ఉండును. ఉన్నత వర్గాలు లేదా బలహీన వర్గాలు, ధనికులు లేదా పేదలు, కులం లేదా మతం వంటి తారతమ్యాలు ఉండవు. ప్రజలందరికీ సమాన హక్కులు కల్పించబడి ఉండును. హక్కులన్నింటిని అనుభవించడానికి ఏ వ్యక్తిని కూడా అడ్డుకొనుటకు వీలుకాదు. ఇంగ్లాండులోని చట్ట నిబంధనలను అనుసరించి చట్టం దృష్టిలో అందరూ సమానమే. అందరికీ సమానమైన అవకాశాలు కల్పించబడినవి. భారతదేశంలో కూడా ఇటువంటి చట్ట నిబంధనలే అనుసరించబడుచున్నవి.

A.V. డైసి అనే బ్రిటీష్ న్యాయ నిపుణుడు చట్ట పాలన నియమాలను వివరించెను.

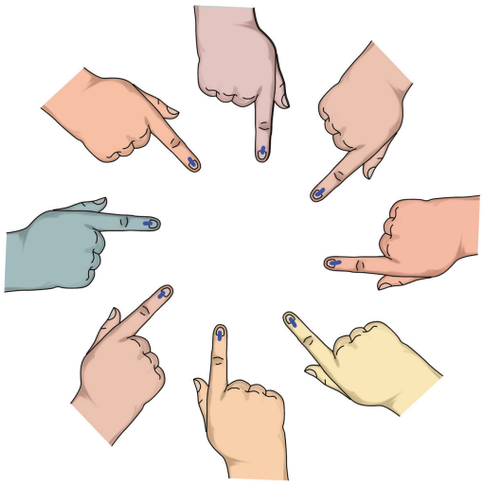
రాజకీయ సమానత్వం

భారతదేశంతో సహా అన్ని ప్రజాస్వామ్య దేశాలు ప్రజలందరికీ రాజకీయ హక్కుల హామీని కల్పించినవి. అవి

- ❖ ఓటు హక్కు
- ❖ ప్రభుత్వ కార్యాలయాలను ఉపయోగించుకొనే హక్కు.

7th_03_U1_Civics_T1_Tel Med.indd 185 20-01-2023 12:19:54

❖ ప్రభుత్వాన్ని విమర్శించే హక్కు.



రాజకీయాలలో చురుకుగా పాల్గొనడానికి ప్రజలందరికీ సమాన అవకాశములు కల్పించబడినవి. ఈ హక్కులు అన్నింటిని సార్వజనీన ఓటు హక్కు ద్వారా పొందవచ్చును. భారతదేశంలో 18 సం॥లు నిండిన పౌరులందరికీ ఎటువంటి భేదభావాలు లేకుండా ఓటు హక్కు కల్పించబడినది. భారతదేశమే మొట్టమొదటగా 1952 సం॥లో జరిగిన సాధారణ ఎన్నికలలో స్త్రీలకు ఓటు హక్కు కల్పించినది. స్విట్జర్లాండులో 1971 సం॥లో స్త్రీలకు ఓటు హక్కు కల్పించబడినది. 25 సంవత్సరాలు నిండిన ఏ వ్యక్తియైన భారతదేశములో ఎన్నికలలో పోటీ చేయవచ్చును. ప్రభుత్వాన్ని విమర్శించే హక్కు కూడా ఒక ముఖ్యమైన హక్కు మరియు ప్రజలు ప్రదర్శనల ద్వారా తమ నిరసనలను తెలియజేయవచ్చును. సాధారణ ఎన్నికలలో ప్రధానమంత్రి ఓటు అయినా, సాధారణ పౌరుని ఓటు అయినా సమానమే. ఇది రాజకీయ సమానత్వాన్ని సూచిస్తుంది.

లింగ సమానత్వము

సమాజములో, స్త్రీ, పురుషులిరువురూ వ్యక్తిగత సామర్థ్యాన్ని స్వేచ్ఛగా పెంపొందించుకోవచ్చును. వారు ఎటువంటి హద్దులు లేకుండా, తమకు తోచిన ఉత్తమ మార్గాన్ని ఎంచుకొనవచ్చును. స్త్రీలకు సమాన హక్కులు కల్పించకుండా, వారిని పురుషులకంటే బలహీనులుగా పరిగణించి పురుషుల తరువాత స్థానంలోఉంచిరి. స్త్రీలకు సమానత్వం కల్పించాలి అంటే స్త్రీ, పురుషులిరువురు ఒకటే అని కాదు కానీ వారి హక్కులు, బాధ్యతలు, అవకాశాలు ఆడ, మగ పుట్టుక ఆధారితమై ఉండకూడదు. స్త్రీ, పురుషులిరువురు అవకాశాలను మరియు వనరులను వినియోగించుటకు సమాన హక్కును కలిగియుండుటనే లింగ సమానత్వం అందురు. వారు ఆర్థిక పరిధిలోని అంశాలలో భాగస్వాములై ముఖ్య నిర్ణయాలను తీసుకొనే హక్కులను కలిగియుండాలి. స్త్రీలు వారి ప్రతిభ ద్వారా మరియు కష్టించి పనిచేయడం ద్వారా ఏ రంగంలోనైనా పురుషుల కంటే తక్కువ కాదని నిరూపించుకోవాలి. ప్రస్తుతం మహిళలు సరిహద్దు రక్షణ దళం (BSF), భారతీయ వైమానిక దళము (IAF) వంటి అనేక రంగాలలో విజయవంతంగా విధులను నిర్వహిస్తున్నారు. మహిళా అభ్యున్నతి కొరకు వారికి స్థానిక సంస్థలలో 50% రిజర్వేషన్లు కల్పించబడినవి.

UNICEF అభిప్రాయం ప్రకారం లింగ సమానత్వం అనగా "స్త్రీ పురుషులు మరియు బాలబాలికలిరువురు సమాన హక్కులు, వనరులు, అవకాశములను పొందగలగాలి. దీని కోసము స్త్రీ, పురుషులు, బాలబాలికలిరువురు ఒకే రకంగా ఉండాల్సిన అవసరం లేదు. లేదా ఒకే రకంగా చూడాల్సిన అవసరం లేదు."

2017 నాటికి, ఐక్యరాజ్యసమితి సాధించాల్సిన 17 అభివృద్ధి లక్ష్యాలలో లింగ సమానత్వం ఐదవ స్థానంలో ఉంది.

19వ శతాబ్దం తర్వాత అనేకమంది సాంఘికసంస్కర్తలు స్త్రీ సమానత్వం కోసం నిర్విరామ కృషి చేసేరి. ఈ రంగంలో గొప్పగా కృషి చేసిన సంస్కర్తలలో రాజారామ్ మోహనరాయ్, ఈశ్వరచంద్ర విద్యాసాగర్, దయానంద సరస్వతి, మహాదేవ గోవింద రనడె, తారాబాయి షిండే, బేగం రోకియా షౌకత్ హుస్సేన్ ప్రముఖులు.

7th_03_U1_Civics_T1_Tel Med.indd 186 20-01-2023 12:19:54

మానవతా గౌరవం

గౌరవం అంటే ఆత్మ గౌరవం అని అర్థం. అన్ని ఇతర ప్రాథమిక హక్కుల వలె మానవతా గౌరవం కూడా అతి ముఖ్యమైన మానవ హక్కు. గౌరవం అనేది పూజ్యనీయమైనది, ప్రసిద్ధమైనది మరియు శ్రేష్ఠమైనది. ప్రతి మానవుడు సమాజంలో ఒక విలువైన వ్యక్తిగా పరిగణించబడాలి.

సమాన విద్య మరియు ఉపాధి అవకాశములు

ప్రతివ్యక్తి విద్యను అభ్యసించడానికి సమాన అవకాశములు కల్పించబడాలి. అదే విధంగా వారి వ్యక్తిత్వ అభివృద్ధికి కూడా సమాన అవకాశాలు ఉండాలి. సమాజంలో మనకు సమానత్వం ఉన్నప్పుడే సమాన గుర్తింపు ఉంటుంది. మనలను సమానంగా గుర్తించినపుడే మనం గౌరవ మర్యాదలను పొందగలము.

భారత రాజ్యాంగంలో సమానత్వం

ప్రపంచంలోని ఇంచుమించు ప్రతి దేశ రాజ్యాంగం సమానత్వ హామీని కల్పించుచున్నది. అదే విధంగా భారత రాజ్యాంగం 14-18 అధికరణాల ద్వారా పౌరులందరికి సమానత్వ హామీని ఒసగుచున్నది.

అధికరణం 14 – చట్టం దృష్టిలో ప్రజలందరూ సమానమే హామీని కల్పించుచున్నది.
అధికరణం 15 – వివక్షను నిషేధిస్తున్నది.
అధికరణం 16 – సమాన ఉద్యోగ అవకాశాలను కల్పించుచున్నది.
అధికరణం 17 – అంటరానితనమును నిషేధిస్తున్నది.
అధికరణం 18 – పౌరులకు బిరుదుల ప్రదానమును నిషేధిస్తున్నది.

భారత రాజ్యాంగంలోని అధికరణం 21 ప్రకారం, చట్టం ముందు అందరూ సమానులే మరియు చట్టం అందరికీ సమాన రక్షణ కల్పించుచున్నది.

సమానత్వం పెంపొందించాలంటే

- అందరినీ గౌరవంగా చూడాలి.
- సంస్కృతి రూపొందించబడాలి.
- సమాన అవకాశాల హామీ కల్పించబడాలి.
- సంపూర్ణ సామర్థ్యం అభివృద్ధి చెందాలి.
- చట్టములు మరియు విధివిధానాలు రూపొందించబడాలి.
- విద్యను అందరికీ అందించాలి.

ముగింపు

భారతదేశం ప్రపంచంలోనే అతి పెద్ద ప్రజాస్వామిక దేశం. సమానం మరియు న్యాయం ప్రజాస్వామ్యానికి స్తంభాలు వంటివి. ప్రజలందరినీ సమానంగా చూసినపుడే న్యాయం సిద్ధించబడుతుంది. సమానత్వం చాలా ముఖ్యమైనది. కారణం ఇది వ్యక్తి గౌరవాన్ని పరిరక్షిస్తుంది. సమాజం సక్రమంగా నడవడానికి సమానత్వమనే సూత్రము చాలా ముఖ్యమైన పాత్ర పోషిస్తుంది.

సారాంశము

- స్వేచ్ఛ మరియు సమానత్వము ప్రజాస్వామ్యానికి రెండు ప్రాథమిక సిద్ధాంతాలు.
- చట్టం ముందు అందరమూ సమానులే. రాజకీయ జీవనాన్ని కొనసాగించడానికి ప్రతి ఒక్కరికి సమాన అవకాశాలు కల్పించబడాలి.
- చట్టం ముందు అందరికీ పౌర సమానత్వం వర్తిస్తుంది.
- లింగ సమానత్వం అనగా స్త్రీ, పురుషులిరువురును సమానంగా గౌరవించబడాలి.
- ప్రభుత్వంలో వివిధ చట్టాలు, పథకాలు లింగ సమానత్వాని లక్ష్యంగా రూపొందించబడినది.

7th_03_U1_Civics_T1_Tel Med.indd 187 20-01-2023 12:19:54

పదకోశం		
సమానత్వం	ఏ ఒక్కరికి ప్రత్యేక ఆధిపత్యం లేకుండుట	Equality
చట్ట పరిపాలన	చట్ట ఆధారిత పరిపాలన	Rule of law
రాచరికం	ఒక వ్యక్తి ఆధారిత పరిపాలన	Monarchy
ఆధిపత్యం	ప్రత్యేక సదుపాయములు	Privileges
వివక్ష	వ్యత్యాసము	Discrimination

మూల్యాంకనం

9BR15

I. సరియైన సమాధానమును ఎన్నుకొనుము.

1. క్రింది వాటిలో ఏది సమానత్వం క్రిందకు రాదు?

   అ) పుట్టుక, కులం, మతం, తెగ, రంగు, లింగ వివక్ష లేకుండుట
   ఆ) ఎన్నికలలో పోటీ చేయు హక్కు.
   ఇ) చట్టం ముందు అందరూ సమానులే.
   ఈ) ధనికులు మరియు పేదల మధ్య అసమానతను చూపుట.

2. ఈ క్రింది వానిలో ఏది రాజకీయ సమానత్వం క్రిందకు వస్తుంది?

   అ) ప్రభుత్వానికి విన్నవించు హక్కు, ప్రభుత్వ విధానాన్ని విమర్శించు హక్కు.
   ఆ) తెగ, రంగు, లింగ, కుల ఆధారిత అసమానతను తొలగించుట.
   ఇ) చట్టం ముందు అందరూ సమానులే.
   ఈ) చట్ట పరిధిలోని సంపద కేంద్రీకరణపై అభ్యంతరం చెప్పుట.

3. భారత దేశంలో ఓటు హక్కు _____ సం॥ల వయస్సు నిండిన వారందరికీ కల్పించబడినది.

   అ) 21 ఆ) 18
   ఇ) 25 ఈ) 31

4. కులం, ధనం మతం మొదలైన వాటి ఆధారంగా మానవులు సృష్టించిన అసమానతను ____ అందురు.

   అ) సహజ అసమానత
   ఆ) మానవ నిర్మిత అసమానత
   ఇ) ఆర్థిక అసమానత
   ఈ) లింగ అసమానత

5. స్విట్జర్లాండు దేశములో స్త్రీలకు ఓటు హక్కు కల్పించిన సంవత్సరం ____

   అ) 1981 ఆ) 1971
   ఇ) 1991 ఈ) 1961

II. ఖాళీలను పూరింపుము

1. _____ ముందు అందరూ సమానమని పౌర సమానత్వము సూచిస్తున్నది.

2. భారత రాజ్యాంగంలోని _____ నుండి _____ వరకు గల అధికరణాలు సమానత్వ హక్కును వివరిస్తున్నది.

3. ఎన్నికలలో పోటీ చేయు హక్కును _____ హక్కు అందురు.

4. సమానత్వం అనగా _____ అధికారములు లేకుండుట.

7th_03_U1_Civics_T1_Tel Med.indd 188 20-01-2023 12:19:54

III. క్లుప్తంగా జవాబునిమ్ము

1. సమానత్వం అనగానేమి?
2. లింగ సమానత్వం ఎందుకు అవసరమగుచున్నది?
3. పౌర సమానత్వం అనగానేమి?

IV. వివరముగా జవాబునిమ్ము

1 సమానత్వం ప్రాముఖ్యతను గురించి వ్రాయుము.
2. రాజకీయ సమానత్వం అనగానేమి?
3. సమానత్వపు హక్కును భారతరాజ్యాంగం ఎట్లు రక్షించుచున్నది?

V. అత్యున్నత ఆలోచన ప్రశ్న

1. పాఠశాల స్థాయిలో అసమానతను మనము ఎట్లు నిర్మూలించవచ్చును?

VI. జీవన నైపుణ్యము

సమానత్వంలోని వివిధ రకాల వివరములు	సమానత్వ రకము
1. స్థాయి, కులం, రంగు, మతం, శ్రేణి మొదలైన వాటి ఆధారిత పౌర వివక్ష లేకుండుట.	
2. చట్టం ముందు అందరూ సమానులే.	
3. ఓటు హక్కు, ప్రభుత్వ కార్యాలయములను ఉపయోగించుట మరియు ప్రభుత్వమును విమర్శించుట.	
4. నా దృష్టిలో స్త్రీలు పురుషులకంటే ఏ రంగంలోనైనా తక్కువ కాదు.	

పరిశీలన గ్రంథాలు

1. Eddy Asirvatham, Misra, K.K, *Political Theory*, S.Chand & Company, New Delhi, 2004.
2. Agarwal, R.C, *Political Theory,* S.Chand & Company, New Delhi, 2009.
3. Kapur, A.C. *Principles of Political Science,* S.Chand & Company, New Delhi, 2000.
4. Johari, J.C, *Contemporary Political Theory,* Sterling Publishers, New Delhi, 2000.

7th_03_U1_Civics_T1_Tel Med.indd 189 20-01-2023 12:19:54

అధ్యాయం - 2

రాజకీయ పార్టీలు

అభ్యసన లక్ష్యాలు

- రాజకీయ పార్టీ నిర్వచనం, రాజకీయ పార్టీల ప్రాముఖ్యతను అర్థం చేసుకొనుట.
- రాజకీయ పార్టీల పాత్ర మరియు విధులను తెలుసుకొనుట.
- భారతదేశంలో రాజకీయ పార్టీ విధానాలను, ప్రతిపక్ష పార్టీల పాత్రను అర్థం చేసుకొనుట.

విద్యార్థి శివ : శుభోదయం మేడమ్! నేను తరగతికి రావచ్చా?

ఉపాధ్యాయురాలు

శ్రీమతి ఆది: శుభోదయం శివ, నీవు ఎప్పుడూ సరైన సమయానికి వస్తావు కదా! ఇవాళ ఎందుకు ఆలస్యం అయ్యింది?

శివ : క్షమించండి మేడమ్! ఊరేగింపు కారణంగా ఆలస్యం అయ్యింది.

శ్రీమతి ఆది : దేని గురించి? ఈ ఊరేగింపును ఎవరు నిర్వహించారు?

శివ : రాజకీయ పార్టీ నిర్వహించిందని మా మామయ్య చెప్పారు.

శ్రీమతి ఆది : ఓహో! అలాగా!

శివ : రాజకీయ పార్టీ అనగానేమి మేడమ్? వారెందుకు అలా చేస్తున్నారు?

శ్రీమతి ఆది : ఆగుము. ఈరోజు నేను రాజకీయ పార్టీల గురించి బోధిస్తాను. వాటి గురించి తెలుసుకోండి.

ప్రాచీన కాలంలో భారతదేశాన్ని రాజులు, చక్రవర్తులు పరిపాలించిరి. రాజు శాసన నిర్వహణ, కార్య నిర్వహక మరియు న్యాయశాఖలకు అత్యున్నత అధిపతి. పరిపాలన ఒకే వ్యక్తి ఆధీనంలో ఉండేది. ప్రజా సంక్షేమం పరిపాలకునిపై ఆధారపడి ఉండెను. పరిపాలకునికి వ్యతిరేకంగా పని చేయుటకు ప్రజలకు ఎటువంటి హక్కులు లేవు. తర్వాత విదేశ శక్తులు భారతదేశంలో వలసలను స్థాపించెను. స్వాతంత్రం ప్రకటించిన తరువాత వలస స్థావరాలు రాష్ట్రాలుగా ఏర్పడినవి.

7th_03_U2_Civics_T1_Tel Med.indd 190 18-01-2023 17:49:06

1950 సం॥లో భారతదేశం ప్రజాస్వామ్య దేశంగా అవతరించెను. ప్రజాస్వామ్యాన్ని ప్రతిధ్వనించే దేశానికి బలమైన రాజకీయ పార్టీ విధానం అవసరం. రాజకీయ పార్టీ విధానం ఒక ఆధునిక విలక్షణం.ప్రజాస్వామ్యంలో ప్రజలు ఏ అంశంలోనైనా తమ అభిప్రాయాలను తెలియజేయవచ్చును.

రాజకీయ పార్టీలు అనగానేమి?

రాజకీయ పార్టీలు అనునవి వ్యక్తులచే స్వతహాగా ఏర్పాటైన సంఘాలు. ఇవి ఒక విస్తృతమైన సిద్ధాంతాలతో సమాజానికి అవసరమయ్యే కొన్ని విధానాలు, లక్ష్యాలు, పథకాలతో ఏర్పాటు చేయబడి ఉండెను. రాజకీయ పార్టీలు ఎన్నికలలో పోటీచేసి ప్రజా ఆమోదం పొంది విజేతలై వారిచే రూపొందించబడిన పథకాలను అమలు చేయును. పార్టీలలో వారు రూపొందించిన సిద్ధాంతాలు మరియు వారు నిర్వహించగలిగే మార్గాలను అనుసరించి పరిమాణంలో వ్యత్యాసం ఉంటుంది.

ఏ రాజకీయ పార్టీకైనా ప్రధానంగా మూడు ప్రాథమిక అంశాలు ఉంటాయి.

- ❖ నాయకుడు
- ❖ చురుకైన కార్యకర్తలు
- ❖ అనుచరులు

రాజకీయ పార్టీల ప్రాముఖ్యత

రాజకీయ పార్టీలు ప్రజాస్వామ్యానికి వెన్నుముక వంటివి. రాజకీయ పార్టీలు ప్రభుత్వ నిర్మాణంలో భాగస్వామ్యం కానప్పటికీ ప్రభుత్వ ఏర్పాటులో మాత్రం ముఖ్యపాత్రను పోషిస్తుంది. అవి ప్రజాభిప్రాయాన్ని పద్ధతి ప్రకారం రూపొందిస్తాయి.అవి పౌరులు మరియు విధివిధానాలు రూపొందించే వారి మధ్యన మధ్యవర్తిగా పనిచేస్తాయి.

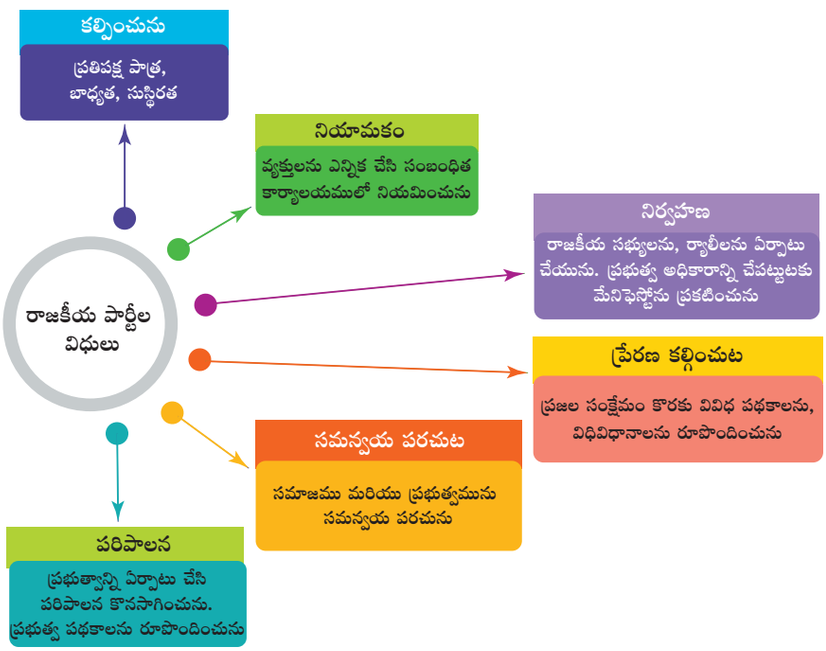
ఒక పార్టీ గుర్తింపు పొందాలంటే

- ❖ రాజకీయ కార్యకలాపాల్లో కనీసం 5 సంవత్సరాలు పాల్గొనాలి.
- ❖ గత సాధారణ ఎన్నికలలో కనీసం 6 % ఓట్లను అభ్యర్థులు పొందియుండాలి.

రాజకీయ పార్టీల లక్షణాలు

రాజకీయ పార్టీలు

- ❖ ఒకే లక్షణం, విలువలను కలిగిన కార్యకర్తలను కలిగి ఉంటారు.
- ❖ తమ స్వంత సిద్ధాంతాలు, విధివిధానాలను కలిగి ఉండటం.
- ❖ రాజ్యాంగబద్ధంగా మాత్రమే అధికారాన్ని చేపట్టడం.



7th_03_U2_Civics_T1_Tel Med.indd 191 18-01-2023 17:49:07

❖ జాతీయ భావం, జాతీయ సంక్షేమం పెంపొందించుటకు ప్రయత్నించుట.

'పార్టీ మేనిఫెస్టో'

ఎన్నికల ప్రచార సమయంలో అభ్యర్థులు తమ పార్టీ పథకాలు మరియు విధానాలను వ్యక్తపరచి అధికారం కోసం ఓట్లు వేయాలని అభ్యర్థించెదరు.

పార్టీ విధానములోని రకములు

ప్రధానంగా మూడు రకాలైన పార్టీలు ఉన్నాయి.

ఏక పార్టీ విధానము: ఈ విధానంలో ఒకే పార్టీ ప్రభుత్వ ఏర్పాటులో హక్కును కలిగి యుండును. ఇటువంటి ఏకపార్టీ విధానము కమ్యూనిస్టు దేశములైన చైనా, ఉత్తర కొరియా మరియు క్యూబాలలో కలదు.

ద్విపార్టీ విధానము: ద్విపార్టీ విధానంలో అధికారము సాధారణంగా రెండు పార్టీల మధ్య కొనసాగుచుండును. ఇందులో ఒక పార్టీ అధికార పార్టీగా ఉంటే మరొకటి ప్రతిపక్ష పార్టీగా వ్యవహరించును. ఉదాహరణకు బ్రిటన్ (లేబర్ పార్టీ మరియు కన్సర్వేటివ్ పార్టీ), అమెరికాలో (రిపబ్లికన్ పార్టీ మరియు డెమోక్రటిక్ పార్టీ) రెండు పార్టీల విధానాన్ని చూడవచ్చును.

బహు పార్టీ విధానము: మూడు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ పార్టీల మధ్య అధికారం కోసం పోటీ ఉంటే ఆ విధానాన్ని బహు పార్టీ విధానం అందురు. ఈ రకమైన పార్టీ విధానము భారతదేశం, ఫ్రాన్స్, స్వీడన్, నార్వే మొదలైన దేశాలలో ఉన్నది.

భారతదేశంలో పార్టీ విధానము

సమాఖ్య విధానాన్ని అనుసరించే దేశాలలో రెండు రకాల పార్టీలు ఉంటాయి. భారతదేశంలో పార్టీ విధానము 19వ శతాబ్దపు చివరి నాటికి ఆవిర్భవించినది. వాస్తవంగా ప్రపంచంలో భారతదేశమునందు పెద్ద సంఖ్యలో రాజకీయ పార్టీలు కలవు. భారతదేశంలో రాజకీయ పార్టీలు మూడు స్థాయిలలో మనం చూడవచ్చును. అవి: జాతీయ పార్టీలు, ప్రాంతీయ పార్టీలు మరియు నమోదు అయినప్పటికీ గుర్తింపు పొందని పార్టీలు (స్వతంత్ర అభ్యర్థులు). దేశంలోని ప్రతి పార్టీ కూడా ఎన్నికల సంఘం ద్వారా నమోదు అయి ఉండవలయును.

ఎన్నికల సంఘము – స్వతంత్ర సంస్థ

భారత ఎన్నికల సంఘం ఎన్నికలను నిర్వహించెడి ఒక రాజ్యాంగ అధికారిక స్వతంత్ర సంస్థ. దీని ప్రధాన కార్యాలయము న్యూఢిల్లీ నందు కలదు.

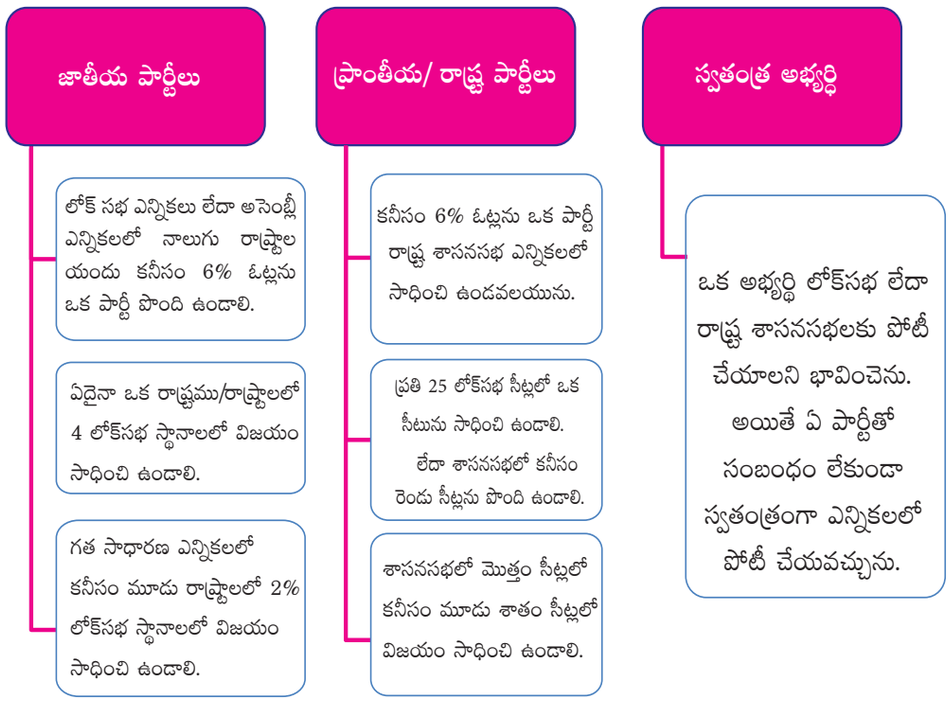
భారతీయ ఎన్నికల సంఘంనందు తప్పనిసరిగా నమోదు చేయవలయును.

కనీసం నూరు మంది సభ్యులు ఉండాలి. ప్రతి సభ్యుడు ఓటరు గుర్తింపు కార్డు కలిగి యుండాలి.

పార్టీ రాజ్యాంగం తప్పనిసరిగా వ్రాయబడి ఉండాలి.

7th_03_U2_Civics_T1_Tel Med.indd 192 18-01-2023 17:49:08

పార్టీ గుర్తింపు నిబంధనలు



పైన పేర్కొన్న నిబంధనలను కలిగియున్న పార్టీలను గుర్తింపు పొందిన పార్టీలు అందురు. ఈ పార్టీలకు ఎన్నికల సంఘం ఒక ప్రత్యేక చిహ్నములను కేటాయించును.

నమోదు చేసుకొన్నప్పటికీ గుర్తింపు పొందని రాజకీయ పార్టీ తమ స్వంత చిహ్నంతో పోటీ చేయలేవు. ఈ పార్టీ ఎన్నికల సంఘం ప్రకటించిన చిహ్నముల జాబితాలోని ఏదేని చిహ్నాన్ని ఎంపిక చేసుకోవచ్చును.

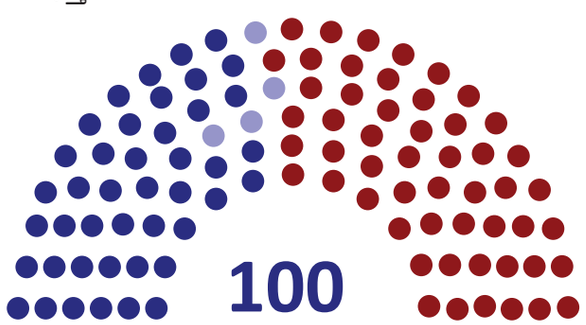
ఎన్నికల సంఘం చిహ్నాల జాబితా

1968వ నాటి ఎన్నికల చిహ్నముల ఉత్తర్వు ప్రకారం చిహ్నాలు కేటాయించబడిన చిహ్నములు, కేటాయించబడని చిహ్నములు అను రెండు విధములుగా ఉన్నవి.

- కేటాయించబడిన చిహ్నములు అనగా గుర్తింపు పొందిన రాజకీయ పార్టీకి కేటాయించబడినవి.
- కేటాయించబడని చిహ్నములు గుర్తింపు పొందని పార్టీల కొరకు కేటాయించి ఉంచుదురు.

మెజారిటీ పార్టీ

ఎన్నికలలో ఇతర పార్టీల కంటే ఎక్కువ మంది సభ్యులను గెలిపించుకొన్న రాజకీయ పార్టీని మెజారిటీ పార్టీ అందురు. మెజారిటీ పార్టీ ప్రభుత్వాన్ని ఏర్పాటు చేసి పరిపాలనను కొనసాగించును. ప్రభుత్వాన్ని నడిపించుట కొరకు కొంత మందిని మంత్రులుగా నియమించుదురు. వీరు దేశం కొరకు చట్టాలను రూపొందించుటలో ప్రధాన భూమికను పోషిస్తారు.



మైనారిటీ పార్టీ

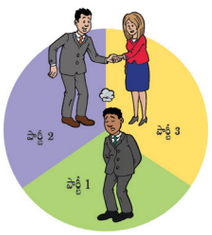
ఎన్నికలలో తక్కువ సంఖ్యలో సభ్యులుగా ఎన్నికైన పార్టీని మైనారిటీ పార్టీ అందురు.

7th_03_U2_Civics_T1_Tel Med.indd 193 18-01-2023 17:49:08

ప్రతిపక్ష పార్టీ

ఎన్నికలలో మెజారిటీ పార్టీ తర్వాత అధిక సంఖ్యలో సభ్యులుగా ఎన్నికై రెండవ స్థానంలో నిలిచిన పార్టీని ప్రతిపక్ష పార్టీ అందురు. ప్రజాస్వామ్యం విజయవంతంగా నడవాలంటే ఒక బలమైన ప్రతిపక్షం తప్పనిసరిగా ఉండాలి. అధికార పార్టీ వలె ప్రతిపక్షం కూడా చాలా ముఖ్యమైనది. వీరు అధికార పార్టీ నిరంకుశ విధానాలను అడ్డుకుంటారు. వీరు ప్రభుత్వం ప్రవేశపెట్టిన బిల్లులను మరియు పథకాలను విమర్శనాత్మకంగా పరిశీలిస్తారు. వారు ప్రభుత్వ వైఫల్యాలకు మరియు తప్పుడు విధానాలకు వ్యతిరేకంగా గళం వినిపిస్తారు. వారు ప్రభుత్వం చేపట్టని ముఖ్యమైన విషయాలను ఎలుగెత్తిచాటుతారు.ప్రతిపక్ష పార్టీ నాయకుడు క్యాబినెట్ మంత్రి హోదాను కలిగియుంటారు.

కూటమి ప్రభుత్వం



బహు పార్టీ విధానములో కొన్ని సందర్భాలలో ఒకే పార్టీ ప్రభుత్వ ఏర్పాటుకు తగినంత మెజారిటీ సాధించని సందర్భంలో కొన్ని పార్టీలు ఒక కూటమిగా ఏర్పడి ప్రభుత్వాన్ని ఏర్పాటు చేయును. అటువంటి ప్రభుత్వాన్ని కూటమి ప్రభుత్వం అందురు.

ఎన్నికల చిహ్నాలు మరియు వాటి ప్రాముఖ్యత

ఎన్నికల చిహ్నము రాజకీయ పార్టీకి కేటాయించబడిన ఒక శాశ్వత చిహ్నము. ఇవి ఎన్నికలలో ముఖ్యపాత్రను పోషిస్తాయి. వీటిని ఓటర్లు సులభంగా గుర్తించగలుగుతారు, అర్థం చేసుకోగలరు, జ్ఞాపకం ఉంచుకోగలరు. ఎన్నికల సంఘము జంతువుల చిహ్నాలను కేటాయించుటను నిలిపివేసినది. వీటిలో సింహము మరియు ఏనుగు గుర్తులకు మినహాయింపు కలదు. జాతీయ పార్టీలకు కేటాయించిన గుర్తులు భారతదేశమంతటా ఒకే విధంగా ఉంటుంది. ఈ చిహ్నాలను ఏ ఇతర పార్టీలకు కానీ లేదా స్వతంత్ర అభ్యర్థులకు కాని కేటాయించరు.

ప్రాంతీయ పార్టీలకు కేటాయించిన గుర్తులను అదే రాష్ట్రంలోని ఇతర పార్టీలకు కేటాయించరు. అయితే వివిధ పార్టీలు వివిధ రాష్ట్రాలలో అదే చిహ్నాన్ని ఉపయోగించవచ్చును. (ఉదాహరణకు మహారాష్ట్రలోని శివసేన మరియు జార్ఖండ్లోని జార్ఖండ్ ముక్తి మోక్షాపార్టీలు విల్లు – బాణము గుర్తును ఉపయోగిస్తున్నాయి.)

జాతీయ పార్టీలు మరియు ప్రాంతీయ పార్టీలు దేశపురోభివృద్ధికి మరియు ప్రజల సంక్షేమం కొరకు పాటుపడతాయి.

జాతీయ పార్టీ	ప్రాంతీయ/ రాష్ట్ర పార్టీ
❖ జాతీయ పార్టీలు భారతదేశమంతటా వివిధ ఎన్నికలలో పోటీ చేయు రాజకీయ పార్టీలు	❖ ప్రాంతీయ పార్టీలు ఒక రాష్ట్రములో మాత్రమే వివిధ ఎన్నికలలో పోటీ చేయు రాజకీయ పార్టీలు.
❖ ఇవి కనీసం నాలుగు రాష్ట్రాలలో బలంగా ఉండాలి.	❖ ఇవి కనీసం ఒకటి లేక రెండు రాష్ట్రాలలో బలంగా ఉండాలి.
❖ వీటికి దేశమంతటా ఒకే చిహ్నం ఉంటుంది.	❖ ప్రాంతీయ పార్టీకి కేటాయించబడిన చిహ్నం ఆ రాష్ట్రములో ఆ పార్టీకి మాత్రమే పరిమితమై ఉంటుంది. కానీ ఇదే చిహ్నాన్ని వివిధ రాష్ట్రాలలో వివిధ పార్టీలకు కేటాయించవచ్చును.
❖ రాష్ట్ర, జాతీయ అంశాలపై స్పందిస్తాయి.	❖ ఇది ప్రాంతీయ మరియు రాష్ట్ర స్వలాభాల కోసం పనిచేస్తాయి.

7th_03_U2_Civics_T1_Tel Med.indd 194 18-01-2023 17:49:09

పదకోశం		
ప్రజాస్వామ్యము	ప్రజలచే ఎన్నుకోబడిన ప్రభుత్వము	Democracy
ఎన్నికల మేనిఫెస్టో	రాజకీయ పార్టీ ఉద్దేశ్యాలు, పథకాల బహిరంగ ప్రకటన	Election manifesto
ప్రతిపక్ష పార్టీ	ఇతర పార్టీలను వ్యతిరేకించే పార్టీ	Opposition party
సమాఖ్య వ్యవస్థ	వివిధ రాష్ట్రాలతో కలసి ఐక్యంగా ఏర్పడిన ప్రభుత్వ విధానము. అయితే అంతర్గత వ్యవహారాలలో స్వతంత్రంగా వ్యవహరిస్తాయి.	Federal system
ఎన్నికల సంఘం	ఎన్నికలను నిర్వహించెడి సంస్థ.	Election commission
ఎన్నికల చిహ్నాలు	రాజకీయ పార్టీలకు కేటాయించిన చిహ్నాలు	Electoral symbols
క్యాబినెట్ మంత్రి	పార్లమెంటు లేదా శాసనసభ మంత్రి మండలి సభ్యుడు.	Cabinet Minister

సారాంశము

- ఆధునిక యుగము అతిపెద్ద జనాభాతో కూడిన సామూహిక సమాజముగా ఏర్పడినది. పార్టీ విధానము ఒక ఆధునిక విలక్షణము.
- ఒక ప్రజా సమూహము విస్తృతమైన ప్రజాక్షేమము కోరి ఒక సంస్థగా ఏర్పడి, ఎన్నికలలో పోటీ చేసి, ప్రభుత్వాన్ని ఏర్పాటు చేసి, ప్రభుత్వ విధానాలను అభివృద్ధి చేయుటలో ముఖ్యపాత్రను వహిస్తారు.
- పార్టీ విధానంలో మూడు ముఖ్యమైన రకాలు కలవు. అవి ఏకపార్టీ విధానము, ద్విపార్టీ విధానము, బహుళపార్టీ విధానము.
- భారతదేశములో బహుళ పార్టీ విధానము కలదు.
- పార్టీలో సభ్యులుగా లేని పౌరులు కూడా స్వతంత్రులుగా ఎన్నిక కావచ్చును. వారిని స్వతంత్ర అభ్యర్థులు అందురు.
- భారతదేశంలో ఎన్నికల సంఘం స్వేచ్ఛగా మరియు నిష్పక్షపాతంగా ఎన్నికలు నిర్వహించుటలో బాధ్యత వహించును.

మూల్యాంకనం

0LRXD

I. సరియైన సమాధానమును ఎన్నుకొనుము.

1. ద్విపార్టీ విధానము అనగానేమి?
   అ) రెండు పార్టీలు ప్రభుత్వాన్ని ఏర్పాటు చేయుట.
   ఆ) ఇద్దరు సభ్యులు ఒక పార్టీని నడిపించెదరు.
   ఇ) రెండు ప్రధాన పార్టీలు ఎన్నికలలో పోటీచేయును.
   ఈ) పైవేవీ కావు.
2. ఏ రకమైన ప్రభుత్వము భారతదేశమునందు కలదు?
   అ) ఏక పార్టీ విధానము
   ఆ) ద్విపార్టీ విధానము
   ఇ) బహుపార్టీ విధానము
   ఈ) పైవేవీ కావు
3. ఒక రాజకీయ పార్టీకి గుర్తింపును ఇచ్చునది _____
   అ) ఎన్నికల సంఘము ఆ) రాష్ట్రపతి
   ఇ) సుప్రీంకోర్టు ఈ) ఒక కమిటీ

7th_03_U2_Civics_T1_Tel Med.indd 195 18-01-2023 17:49:09

4. సాధారణంగా _____ ఆధారంగా రాజకీయ పార్టీలు ఏర్పడతాయి.

అ) మత సిద్ధాంతాలు

ఆ) ప్రజాక్షేమము

ఇ) ఆర్థిక సిద్ధాంతాలు

ఈ) కులము

5. ఏకపార్టీ విధానము అమలులో ఉన్న దేశం _____

అ)ఇండియా

ఆ) అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలు

ఇ) ఫ్రాన్స్

ఈ) చైనా

II ఖాళీలను పూరించుము.

1. _____ ప్రజాస్వామ్యానికి వెన్నెముక లాంటిది.
2. మన దేశంలో ప్రతి పార్టీ _____ నందు నమోదు చేసుకునియుండాలి.
3. రాజకీయ పార్టీలు _____ మరియు _____ ల మధ్య మధ్యవర్తిగా పనిచేయును.
4. నమోదు చేసుకున్నప్పటికీ _____ పొందని రాజకీయ పార్టీ, తమ స్వంత గుర్తుపై ఎన్నికలలో పోటీ చేయుటకు వీలు కాదు.
5. ప్రతిపక్ష నాయకుడు _____ హోదాను కలిగి యుండును.

III జతపరుచుము

1. ప్రజాస్వామ్యము	ప్రభుత్వ విధానాలను విమర్శించును.
2.ఎన్నికల సంఘము	ప్రభుత్వాన్ని ఏర్పాటు చేయును.
3. మెజారిటీ పార్టీ	ప్రజల యొక్క పాలన
4.ప్రతిపక్ష పార్టీ	స్వేచ్ఛ, నిష్పక్షపాత ఎన్నికలు

IV క్రింద ఇవ్వబడిన వాక్యాలను పరిశీలించి సరైన సమాధానమును (✓) గుర్తించుము.

1. క్రింది వాక్యాలలో ఏది సరియైనది?

అ) దేశంలో ప్రతి రాజకీయ పార్టీ ఎన్నికల సంఘం వద్ద నమోదు చేసుకోవాలి.

ఆ) ఎన్నికల సంఘం అన్ని పార్టీలను సమానంగా చూడాలి.

ఇ) ఎన్నికల సంఘము గుర్తింపు పొందిన పార్టీలకు వేర్వేరు చిహ్నాలను కేటాయించాలి.

ఈ) పైవన్నియూ

2. **ప్రకటన:** దేశంలో చట్టాలను రూపొందించుటలో మెజారిటీ పార్టీ ముఖ్యపాత్ర పోషించును.

కారణము: ఎన్నికలలో ఇతర పార్టీల కంటే అధిక సంఖ్యలో సభ్యులు ఎన్నుకొనబడుట.

అ) కారణానికి ప్రకటన సరియైన వివరణ.

ఆ) కారణానికి ప్రకటన సరియైన వివరణ కాదు

ఇ) కారణం తప్పు, ప్రకటన సరియైనది.

ఈ) కారణం, ప్రకటన రెండునూ తప్పు

V ఒకటి లేదా రెండు వాక్యాలలో జవాబులిమ్ము

1. రాజకీయ పార్టీలకు ఉండవలసిన ప్రాథమిక లక్షణాలు ఏవి?
2. మూడు రకాల పార్టీలను తెలుపుము.
3. ద్విపార్టీ విధానమును అనుసరించు దేశముల పేర్లను తెలుపుము.
4. కూటమి ప్రభుత్వంపై ఒక వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

VI క్రింది ప్రశ్నలకు జవాబులిమ్ము

1. రాజకీయ పార్టీ విధులను ఏవేని నాలుగింటిని వ్రాయుము.
2. ఒక రాజకీయ పార్టీ జాతీయ పార్టీగా ఎప్పుడు గుర్తింపు పొందును?

7th_03_U2_Civics_T1_Tel Med.indd 196 18-01-2023 17:49:09

VII అత్యున్నత ఆలోచన ప్రశ్న

1. ప్రజాస్వామ్య దేశానికి రాజకీయ పార్టీలు అవసరమా?
2. జాతీయ పార్టీ, ప్రాంతీయ పార్టీ మరియు నమోదు చేసుకొని గుర్తింపు పొందని రాజకీయ పార్టీలను ఏవేని మూడింటి పేర్లను తెలుపుము.

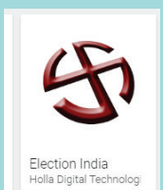
VIII కృత్యము

1. ఎన్నికల మేనిఫెస్టోను వ్రాయుము. (నిన్ను ఒక రాజకీయ నాయకుడిగా ఊహించుకొనుము.)

అంతర్జాల కృత్యము

రాజకీయ పార్టీలు

ఈ కృత్యము ద్వారా విద్యార్థులు భారత ఎన్నికల సంఘం గురించి తెలుసుకోవచ్చును.



కార్యక్రమ విధానాలు

మెట్టు 1: బ్రౌజర్ని తెరచి URL ను ఇన్స్టాల్ చేయుము.

మెట్టు 2: అందులో "ఎలక్షన్ ఇండియా" (ఉదా: పార్టీలు)ని ఎంపిక చేసి జాతీయ పార్టీల సమాచారమును చూడుము.

మెట్టు 3: మెనూ బటన్ను క్లిక్ చేసి ఏదేని అంశమును (నాయకుడు) ఎన్నుకొని నాయకుల విశిష్టతను తెలుసుకొనుము.

మెట్టు 4: మెనూ బటన్ను తాకి, డాష్ బోర్డును ఎన్నుకొని జాతీయ పార్టీలు మరియు రాబోయే ఎన్నికల స్థితిగతులను తెలుసుకొనుము.

మెట్టు 1

మెట్టు 2

మెట్టు 3

URL:

https://play.google.com/store/search?q=election (or) scan the QR Code

*Pictures are indicative only

*If browser requires, allow Flash Player or Java Script to load the page.

7th_03_U2_Civics_T1_Tel Med.indd 197 18-01-2023 17:49:09

అర్థశాస్త్రం

అధ్యాయం - 1

ఉత్పత్తి

అభ్యసన లక్ష్యాలు

- ❖ ఉత్పత్తి పదమునకు అర్థము తెలుసుకొనుట.
- ❖ ఉత్పత్తి రకాలను గురించి అర్థం చేసుకొనుట.
- ❖ ఉత్పత్తి కారకాలను తెలుసుకొనుట.
- ❖ ఉత్పత్తికారక లక్షణాలను అర్థం చేసుకొనుట.

7th_04_U1_Economics_T1_Tel Med.indd 199 19-01-2023 10:39:28

ఒకరోజు యాళిని మరియు జోస్ఫిన్ ఇరువురు తమ ఇంటి దగ్గర గల ఉద్యానవనమునందు చెఱకు తింటూఉన్నారు. ఆ సమయమున అటు వచ్చిన యాళిని మామయ్య రాజు ఆ ఇరువురితో మాట్లాడడం ఆరంభించారు.

మామయ్య : "పిల్లలూ! చెఱకు నుండి ఏయే వస్తువులను తయారుచేస్తారో మీకు తెలుసునా?"

యాళిని మరియు జోస్ఫిన్: (కొంత సమయం ఆలోచించి) "చెఱకు నుండి చక్కెరను తయారు చేస్తారు మామయ్య" అన్నారు.

మామయ్య : "సరిగ్గా చెప్పారు. చెఱకు నుండి మనము ఉపయోగించు చక్కెర ఏవిధముగా తయారగుచున్నదో మీకు తెలుసునా?

యాళిని : మాకు తెలియదే! మీరు దాని గురించి తెలియజేస్తే మేము తెలుసుకొంటాము కదా!

మామయ్య : "నేనే చెపుతాను. మీరు తెలుసుకొనిన తరువాత ఆ విషయాలను మీ స్నేహితులకు తెలియజేయాలి. సరేనా."

యాళిని మరియు జోస్ఫిన్: "తప్పని సరిగా మేము తెలియజేస్తాం మామయ్య" అని చెప్పగా మామయ్య రాజు తన ప్రసంగాన్ని ప్రారంభించారు.

"చెఱకు ఒక ఆహారపు వంట. అది వ్యవసాయం ద్వారా ఉత్పత్తి చేయబడుచున్నది. దీనిని మనము 'ప్రాథమిక ఉత్పత్తి' అని చెపుతున్నాము. ఈ విధముగా పండించిన చెఱకును చక్కెర కర్మాగారములకు తీసుకొని వెళ్తాము. అచ్చట గల యంత్రముల సహాయముతో అవి చక్కెరగా తయారుచేయబడుచున్నది. దీనిని మనము 'ద్వితీయరంగ ఉత్పత్తి' అని అంటాము. ఇచ్చట చక్కెర కర్మాగారమే 'ద్వితీయరంగ ఉత్పత్తి'.

చక్కెర కర్మాగారములు, చెఱకు నుండి ఉత్పత్తి చేసిన చక్కెరను విక్రయ గిడ్డంగులకు పంపబడుచున్నది. దానిని మనము వినియోగించుటకు తగిన విధముగా తుది మార్పు చేసి వినియోగదారులైన మనకు పంపిణీ చేస్తారు. దీనిని "తృతీయ రంగ ఉత్పత్తి" అని అంటాము.

ఈ తృతీయ రంగ ఉత్పత్తిలో భాగములైన విక్రయశాలలు మన అవసరములను తీర్చు సేవా సంస్థలుగా ఉన్నవి. ఉదాహరణకు విక్రయశాలలు, బ్యాంకులు, బీమా సంస్థలు మొదలగునవి సేవాసంస్థలుగా చెప్పవచ్చును.

ఆర్థిక వ్యవస్థలో ఉత్పత్తి మరియు వినియోగం అను రెండు కార్యకలాపములు ముఖ్యమైనవి. అదేవిధముగా ఆర్థిక వ్యవస్థలో ఉత్పత్తిదారులు మరియు వినియోగదారులు అను ఇరువురు విడదీయలేని బంధాన్ని కలిగియున్నారు. వీరి ఇరువురి మధ్యగల సహసంబంధం వలన సమర్థవంతమైన మంచి వస్తువులు తయారగుచున్నవి. వీరి మధ్యగల పరస్పర సంబంధము వలన వినియోగదారులు, ఉత్పత్తిదారులు వాడుకదారులుగాను మరియు సరఫరాదారులుగాను పనిచేయునట్లు చేయుచున్నది.

వినియోగదారులు ఉత్పత్తిదారుల నుండి వస్తువులను కొనుగోలుచేయువారుగాను, ఉత్పత్తిదారులను వస్తువులను సరఫరా చేయువారుగాను పనిచేయుచున్నారు. వినియోగదారులు తమకు ఉపయోగపడు వస్తువులను కొను సమయమున, వస్తువులను అమ్ము సరఫరాదారులు తమకు తగిన ఆదాయమును పొందుచున్నారు. ఒక ఆర్థిక వ్యవస్థలో అందరూ వినియోగదారులే. అయితే అందరూ ఉత్పత్తిదారులు లేదా విక్రయదారులు కాలేరు.

7th_04_U1_Economics_T1_Tel Med.indd 200 19-01-2023 10:39:28

ఉత్పత్తి – వివరణ

వినియోగదారుల ఉపయోగం కొరకు ముడి వస్తువులను మరియు ముడిపదార్థము కాని వస్తువులను ఒకటిగా చేర్చి, ఒక నూతన వస్తువు తయారుచేయబడుటనే ఉత్పత్తి అందురు. ఇది వ్యక్తుల అవసరములకు తగినట్లు వస్తు సేవలను అందించుచున్నది.

ఆర్థికశాస్త్రమందు ఉత్పత్తి అను పదము మార్పిడికి తగిన ఉన్నతమైన సేవలను, వస్తువులను తయారుచేయుటను సూచించుచున్నది. అనగా వినియోగమును సృష్టించునదే ఉత్పత్తి అగును. వినియోగము మన అవసరములను, సంతృప్తిని పూర్తిచేయునది. వినియోగమును దాని స్వభావం ఆధారంగా ఆకృతి వినియోగము, స్థల వినియోగము, కాల వినియోగము అని విభజింపవచ్చును.

ఉత్పత్తిలోని రకములు

ఉత్పత్తిలో మూడు రకములు కలవు. అవి

1. ప్రాథమిక రంగ ఉత్పత్తి
2. ద్వితీయ రంగ ఉత్పత్తి
3. తృతీయ రంగ ఉత్పత్తి

మన భారతదేశమందు మిశ్రమ ఆర్థిక వ్యవస్థ చూడవచ్చును. ఈ ఆర్థిక వ్యవస్థయందు ప్రభుత్వరంగం మరియు ప్రైవేటు రంగములు కలిసి పనిచేయుచున్నవి.

1. ప్రాథమిక రంగ ఉత్పత్తి

ప్రకృతిలో లభించు వస్తువులను ఉపయోగించి ఉత్పత్తిచేయు కార్యకలాపాలను ప్రాథమిక రంగ ఉత్పత్తి అందురు. ప్రాధమిక రంగంలో వ్యవసాయమునకు ప్రథమ స్థానము ఇవ్వబడుట వలన దీనిని వ్యవసాయ

వినియోగములోని రకములు

ఆకృతి వినియోగము

ఒక కొనుగోలు వస్తువు యొక్క ఆకృతి మార్పు చెందినపుడు, దాని వినియోగము పెరుగుచున్నది. ఉదా॥ కోనుగోలు వస్తువు అగు ప్రత్తి దుస్తులుగా తయారైన తరువాత దాని అవసరము మరియు ఉపయోగము .పెరుగుచున్నది.

ప్రత్తి

దుస్తులు

స్థల వినియోగము

ఒక కొనుగోలు వస్తువు ఒక స్థలము నుండి వేరొక స్థలమునకు తీసుకొని వెళ్ళినపుడు దాని ఉపయోగము పెరుగుచున్నది.

ఉదా॥ కొనుగోలు వస్తువగు వరి తమిళనాడు నుండి కేరళకు తీసుకొని వెళ్ళినపుడు దాని అవసరము, ఉపయోగము పెరుగుచున్నది.

రవాణా

కాల వినియోగము

ఒక కొనుగోలు వస్తువును భవిష్యత్తుకాల అవసరము కొరకు పొదుపు చేసి ఉంచినపుడు దాని ఉపయోగము పెరుగుచున్నది. ఉదా॥ వినియోగదారులచే సంవత్సరము మొత్తము ఉపయోగించబడు ఆహార పంటలైన వరి, గోధుమ మొదలగు వస్తువులను పొదుపు చేయుట వలన దాని అవసరము, ఉపయోగము పెరుగుచున్నది.

గిడ్డంగి

7th_04_U1_Economics_T1_Tel Med.indd 201 19-01-2023 10:39:30

రంగ ఉత్పత్తి అందురు. కలప సేకరణ, చేపలు పట్టుట, గనుల త్రవ్వకము, నూనెను వెలికితీయుట అను పనులు ప్రాథమిక రంగ ఉత్పత్తిలో చేర్చబడినవి.

గనుల త్రవ్వకము

కలప సేకరణ

వ్యవసాయము

2. ద్వితీయ రంగ ఉత్పత్తి

ప్రాథమిక రంగంలోని ఉత్పత్తి వస్తువులను మూలపదార్థములుగా ఉపయోగించి క్రొత్త ఉత్పత్తి వస్తువుగా మార్చు కార్యకలాపమును ద్వితీయ రంగ ఉత్పత్తి అనుచున్నాము. ఈ ఉత్పత్తిలో పరిశ్రమలకు ప్రథమ స్థానము ఇవ్వబడుట వలన దీనిని పారిశ్రామిక రంగ ఉత్పత్తి అనుచున్నాము. ఉదాహరణకు దుస్తులు, రసాయన వస్తువులు, కట్టడ నిర్మాణ పరిశ్రమలు ద్వితీయ రంగ ఉత్పత్తికి సంబంధించినవి.

ఇంజనీరింగ్ మరియు నిర్మాణ రంగము

ప్రత్తి పరిశ్రమ

3. తృతీయ రంగ ఉత్పత్తి

ప్రాథమిక రంగ ఉత్పత్తి మరియు ద్వితీయ రంగ ఉత్పత్తి వస్తువులను వినియోగదారులకు పంపిణీ చేయుటను తృతీయ రంగ ఉత్పత్తి అనబడుచున్నది. సేవలకు ప్రథమ స్థానము ఇచ్చుట వలన దీనిని వాణిజ్యము, బ్యాంకు, బీమా, రవాణా, వార్తా ప్రసారములు, చట్టము, నిర్వహణ, విద్య, ఆరోగ్య రక్షణ సంస్థ వంటివి సేవారంగ ఉత్పత్తికి ఉదాహరణలు.

ప్రాథమిక మరియు ద్వితీయ రంగ ఉత్పత్తి

ప్రత్తి (ప్రాథమిక రంగము) – ప్రత్తి పరిశ్రమ (ద్వితీయ రంగ ఉత్పత్తి) = దుస్తుల ఉత్పత్తి

ఇనుప ధాతువు (ప్రాథమిక రంగం) – ఇనుప పరిశ్రమ (ద్వితీయ రంగ ఉత్పత్తి) = వస్తువుల ఉత్పత్తి.

రక్షణ రంగము

బ్యాంకు

విద్య

7th_04_U1_Economics_T1_Tel Med.indd 202 19-01-2023 10:39:31

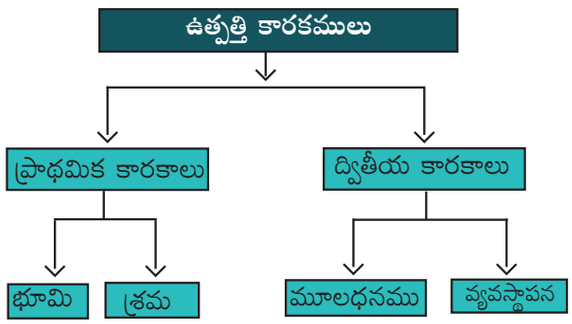
మీకు తెలుసా?

మన దేశ స్థూల దేశీయోత్పత్తిలో సింహభాగము తృతీయ రంగానిదే.

ఉత్పత్తి కారకములు – రకాలు

ఉత్పత్తి కారకాలను ప్రాథమిక రంగ ఉత్పత్తి కారకాలు మరియు మూల పదార్థాల నుండి తీసుకోబడిన ఉత్పత్తి కారకాలు అని రెండు రకాలుగా విభజింపవచ్చును.

ప్రాథమిక రంగ ఉత్పత్తి కారకాలలో భూమి, శ్రమ ఉండును. మూల పదార్థముల నుండి పొందినఉత్పత్తి కారకములలో పెట్టుబడులు మరియు వ్యవస్థాపన భాగస్వాములైయున్నవి. పెట్టుబడి అనగా ఉత్పత్తికి మూలధనము. వ్యవస్థాపన అనగా భుమి కృషి మరియు మూలధనాన్ని వినియోగించి ఉత్పత్తిని సాధించుట.



భూమి

భూమి

భూమి ఒక ఉత్పత్తి కారకముగా ప్రకృతి వనరులు లేదా ప్రకృతి బహుమానముగా మానవునికి ఉచితముగా ఇవ్వబడినది అని చెప్పవచ్చును. భూ ఉపరితలము నీరు, గాలి, ఖనిజములు, అరణ్యములు, నదులు, చెరువులు, సముద్రములు, కొండలు, వాతావరణము, శీతోష్ణస్థితి భూమి యందే ఇమిడియున్నవి. కావున భూమితోపాటు ఇవన్నియు మానవునిచే సృష్టించబడలేదు.

నిర్ధిష్ట భూభాగములో లభించే వనరులను బట్టి భూస్వరూపము మారుచున్నది. ఉదాహరణకు వ్యవసాయము చేయునపుడు సాగుబడి భూములుగాను, ఇండ్ల నిర్మాణము కొరకు విక్రయించే భూములు ఇండ్ల స్థలములుగాను మార్పు చెందుచున్నది.

భూమి యొక్క ప్రత్యేక లక్షణములు

1. భూమి ప్రకృతి వరప్రసాదము.

మానవుడు ఇతర ఉత్పత్తి కారకాలను పొందడానికి అనేక ప్రయత్నము చేయుచున్నాడు. అయితే భూమి అను ఉత్పత్తి కారకాన్ని పొందడానికి అతడు ఏవిధమైన ప్రయత్నము చేయనవసరము లేదు. భూమి మానవుని శ్రమ ఫలితముగా ఏర్పడలేదు. బదులుగా అది మానవుని పరిణామాభివృద్ధి ప్రారంభమునకు చాలాకాలం ముందే ఏర్పడియున్నదని చెప్పవచ్చును.

2. భూవిస్తీర్ణము స్థిరమైనది:

మానవుని ప్రయత్నము ద్వారా భూవిస్తీర్ణము పెంచడానికో, తగ్గించడానికో వీలుకాదు. భూమి యొక్క ఉపరితల విస్తీర్ణమును ఏవిధమైన మార్పులు చేయడం జరగదు. కావున భూవిస్తీర్ణం స్థిరమైనది.

3. భూమి నశింపజేయ వీలుకానిది:

మానవుని ద్వారా సృష్టించబడిన అన్ని వస్తువులు నశింపబడునవే. అయితే భూమి నాశనము చేయుటకు వీలుకానిది. భూమి ఉనికి నిరంతరం కొనసాగుచుండును.

4. భూమి ఒక ప్రాథమిక ఉత్పత్తి కారకము:

మనము ఉత్పత్తి చేయు ఏ ఒక్క వస్తువుకైనా భూమి ప్రాథమిక ఆధారముగా వుంటుంది.

7th_04_U1_Economics_T1_Tel Med.indd 203 19-01-2023 10:39:31

ఉదాహరణకు పరిశ్రమలకు అవసరమగు ముడి పదార్థములను సరఫరా చేయుటకు పంటలను పండించడానికి తోడ్పడుచున్నది.

5. భూమి స్థిరమైనది:

భూమిని ఒక ప్రాంతము నుండి వేరొక ప్రాంతమునకు స్థానభ్రంశము చేయడానికి వీలుకాదు. ఉదాహరణకు భారతదేశములోని ఏ ఒక్క భాగమును ఇతర దేశములకు స్థానభ్రంశము చేయ వీలుకాదు.

6. భూమి నాశనము చేయలేని శక్తిని కలిగినది:

భూమి మానవునిచే, నాశనము చేయలేని శక్తులను కొన్నింటిని కలిగియున్నది. ప్రకృతి వలన భూసారముతో మార్పు ఏర్పడవచ్చును. కానీ దానిని పూర్తిగా నాశనము చేయుటకు వీలుకాదు.

7. భూసారములో వ్యత్యాసము:

భూసారము ఒక ప్రదేశమునకు వేరొక ప్రదేశమునకు వ్యత్యాసము కలిగియుండును. అందువలననే భూమి యొక్క ఉత్పత్తి అన్ని స్థలములలోను ఒకే విధంగా ఉండుట లేదు. ఒక స్థలమందు అధిక ఉత్పత్తి, మరొక స్థలమునందు ఉత్పత్తి తక్కువగా ఉండును.

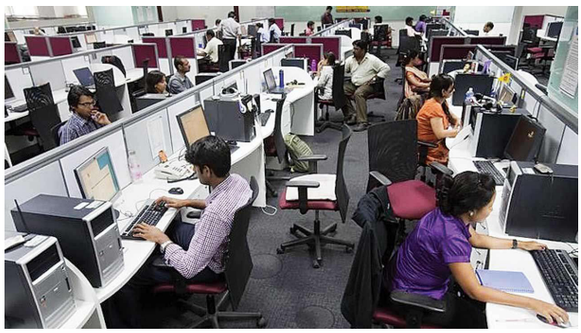
భూమి ప్రకృతి వరప్రసాదము. ప్రారంభ దశలో భూమి నుండి మనము పొందగలిగినవి ఏమియు పొందలేదు. అయితే ఉత్పత్తి కొరకు భూమిని ఉపయోగించడం ప్రారంభించిన తరువాత అవసరమునకు తగినంతగా లేకున్నవి. కావున వీటి ధరలు అవసరానుగుణంగా పెరుగుచున్నది.

శ్రమ

ఉత్పత్తిలో మానవ శ్రమ అంతర్గతమైనది. "కష్టతరమైన పని కాకుండా ప్రతిఫలాన్ని ఆశించి పూర్తిగానో లేక కొంత భాగంగానో చేసే శారీరక మరియు మానసిక పని శ్రమ" అని ఆల్‌ఫ్రెడ్ మార్షల్ నిర్వచించాడు.

యాంత్రిక శ్రమ

శారీరక శ్రమ



మానసిక శ్రమ

మీకు తెలుసా?

ఆడం స్మిత్ "ఆర్థిక శాస్త్ర పితామహుడు' అని పిలువబడుచున్నాడు. ఇతని సిద్ధాంతము ప్రకారం అర్థశాస్త్రం అనగా "సంపద ". ఇతడు ముఖ్యమైన రెండు గ్రంథములు రచించెను. నైతిక మనోభావ సిద్ధాంతము (1759) మరియు దేశాల సంపద స్వభావం మరియు కారకాల పరిశీలన (1776)".

7th_04_U1_Economics_T1_Tel Med.indd 204 19-01-2023 10:39:31

శ్రమ యొక్క లక్షణాలు:

- ఉత్పత్తి కారకాల వలన ఏర్పడు శ్రమ నశించేదిగా ఉంటుంది. ఎందుకంటే శ్రమను పొదుపుచేయడానికి వీలవదు. నిరుద్యోగుల శ్రమ వారు పనిచేయని రోజులలో వృధా అగుచున్నది. శ్రమను సేకరించడానికి కాని, మరుసటి రోజుకి వాయిదా వేయడానికి వీలుకాదు. దానిని ఒకసారి పోగొట్టుకొంటే, మళ్లీ పొందడానికి వీలు కాదు.
- ఉత్పత్తిలో శ్రమ అనునది ఒక ముఖ్యమైన కారకము. భూమి, మూలధనము, శ్రమ లేకుండా అధిక ఉత్పత్తిని సాధించడానికి వీలు కాదు.
- శ్రమ సజాతీయముకాదు. సామర్థ్యము మరియు శిక్షణ వ్యక్తికి, వ్యక్తికి వ్యత్యాసం ఉండును.
- శ్రమను శ్రామికుల నుండి విడదీయలేము.
- శ్రమ స్థానభ్రంశము కలిగినది. తక్కువ వేతనము నుండి అధిక వేతనము పొందుటకు మానవులు ఒక ప్రదేశము నుండి మరొక ప్రదేశమునకు వెళుతారు.
- వ్యక్తిగతంగా శ్రమించే శ్రామికుల వద్ద బేరం చేయు సామర్థ్యం తక్కువగా ఉంటుంది. తమకు పని కల్పించే వారి వద్ద శ్రమకు తగిన జీతాన్ని పెంచవలెననో పనిచేయు ప్రదేశమును మెరుగుపరచాలనో, పోరాటము చేయడానికి వీలుకాదు. శ్రామికులు తమలో తామే ఐక్యమై శ్రామిక సంఘాలను ఏర్పరచుకొని పోరాటాలు చేయడం ద్వారా బేరం చేయు సామర్థ్యాన్ని పెంపొందించుకోవచ్చును.

శ్రమ విభజన

ఆడమ్ స్మిత్ తన "దేశాల సంపద స్వభావం మరియు కారకాలు పరిశీలన" అనే గ్రంథం ద్వారా శ్రమ విభజనను పరిచయము చేశాడు. ఒక ఉత్పత్తిని బాగా రూపొందించి, వేర్వేరు విధాలుగా విభజించి, ఆ విభాగాలను ఒక్కొక్క దానిని ఒక్కొక్క వ్యక్తిగత శ్రామికులు లేదా శ్రామికుల సంఘానికి అప్పగించుటయే శ్రమ విభజన విధానమందురు. ఎలాగంటే పలు పనులలో ఒకే శ్రామికుడు పాల్గొనకుండా వాటిని విభజించుకొని ఒక్కొక్క పనిని ఒక శ్రామికుడు చేయవలెను.

నాలుగు చక్రాల వాహనాల ఉత్పత్తి

ద్విచక్ర వాహనాల ఉత్పత్తి

ఉదాహరణ: ఒక దర్జీ ఒక చొక్కాను పూర్తిగా కుట్టి తయారుచేయుటలో దర్జీ మాత్రమే పాల్గొనుచున్నాడు. కాని సిద్ధంగా ఉండు వస్త్రాలను ఎగుమతి చేయు నిలయములలో వస్త్రాలను కత్తరించుట, వస్త్ర భాగములను కుట్టుట, చేతి భాగములను కుట్టుట, మెడ భాగము కుట్టుట, బటన్లకు రంధ్రాలు వేయుట, ఆ రంధ్రాలను కుట్టుట వంటి పనులను ఒక్కొక్క శ్రామికునిచే చేయబడుచున్నది. చివరికి అన్ని భాగములను కలిపి కొందరు కుట్టుచున్నారు. ఈ పరిస్థితులలో ఆ వస్త్రములు పూర్తియైన ఒక చొక్కాగా తయారగుచున్నది.

7th_04_U1_Economics_T1_Tel Med.indd 205 19-01-2023 10:39:32

దుస్తులు ఎగుమతి చేయు సంస్థ

విద్యార్థులు తమ పాఠశాల / ఇంటి వద్ద ఉన్న ప్రైవేటు దర్జీ దుకాణము, రెడిమేడ్ బట్టలు ఎగుమతుల పరిశ్రమలను సందర్శించుము.

ఉపాధ్యాయుడు మరియు విద్యార్థులు దర్జీ దుకాణం (టైలర్‌షాపు) మరియు బట్టల ఎగుమతి పరిశ్రమలను సందర్శించి అక్కడ దుస్తులు తయారుచేయడానికి ఎలాంటి పద్ధతులు అనుసరించుచున్నారో చర్చించుము.

శ్రమ విభజన లాభములు:

- ఒక శ్రామికుడు ఒకే పనిని తిరిగి తిరిగి చేయుట వలన ఆ పనిలో నిపుణుడుగా మారుచున్నాడు.
- నూతన ఆవిష్కరణల ఫలితంగా యంత్రముల ద్వారా అధిక సౌకర్యములకు దారి చూపుచున్నది. ఉదా॥ తీగరహిత తంతిని కనుగొనుట.
- కాలము మరియు ముడి పదార్థములు అధిక సామర్థ్యముతో ఉపయోగించుకొనబడుచున్నది.

శ్రమ విభజన నష్టములు:

- శ్రామికుడు ఒక పనిని మరల మరల చేయుట వలన అతనికి పని సంతృప్తి మరియు ఆసక్తి కోల్పోయే పరిస్థితి ఏర్పడుచున్నది. ఇలా చేయడం వలన అతనిలో మానవత్వం నశింపబడుచున్నది.
- ఒకే విభాగమునకు చెందిన పనిని ఒక శ్రామికుడు మాత్రమే చేయడం వలన, అతడు ఆ భాగమునకు సంబంధించిన విషయంలో మాత్రమే పరిజ్ఞానం పొందుచున్నాడు. దీని ద్వారా నిరుద్యోగ సమస్య వృద్ధి చెందుచున్నది.
- ఈ విధానము కుటీర పరిశ్రమల అభివృద్ధిని ఆటంకపరచుచున్నది. ఒక శ్రామికుడు ఒక వస్తువును సంపూర్తిగా తయారుచేసిన మానసిక సంతృప్తి పొందడం లేదు.

మూలధనము (పెట్టుబడి)

మూలధనం అనగా మానవ ప్రయత్నం ద్వారా ఉత్పత్తియైన భౌతిక వస్తువులను ఉపయోగించి ఇతర వస్తువులు మరియు సేవలను ఉత్పత్తి చేయుట. సరళంగా చెప్పాలంటే మూలధనం అనగా ద్రవ్యము. అర్థశాస్త్రం ప్రకారం మానవునిచే సృష్టించబడిన సంపదను ఉపయోగించి మరింత సంపదను ఉత్పత్తి చేయడం. సంపద మొత్తం మూలధనం కాదు. మూలధనం మొత్తం సంపదయే. మార్షల్ అభిప్రాయం ప్రకారం "ప్రకృతి ప్రసాదిత వనరులు తప్ప, ఆదాయం ఇచ్చే పలురకాల సంపదలే మూలధనం".

కార్యాలయం

యంత్రములు

పరిశ్రమలు

7th_04_U1_Economics_T1_Tel Med.indd 206 19-01-2023 10:39:32

మూలధన స్వరూపాలు

1. భౌతిక మూలధనం (లేదా) వస్తు వనరులు ఉదా॥ యంత్రములు, ఉపకరణములు, కట్టడములు మొదలైనవి.
2. ద్రవ్య మూలధనం (లేదా) ద్రవ్య వనరులు ఉదా॥ బ్యాంకు డిపాజిట్లు, వాటా మరియు నగదు గ్యారంటీ పత్రములు.
3. మానవ మూలధనము (లేదా) మానవ వనరులు: ఉదా॥ విద్య, శిక్షణ మరియు ఆరోగ్యం వంటి వాటిపై పెట్టుబడులు.

మూలధనం లక్షణములు:

- మూలధనం ఒక క్రియా రహిత ఉత్పత్తి కారకము.
- ఇది మానవ ప్రయత్నము వలన సృష్టించబడినది.
- ఇది ఉత్పత్తిలో తప్పని సరియైన కారకము కాదు. ఇది లేకపోయినను ఉత్పత్తి జరుగును.
- మూలధనం అధిక చలనశీలత కలిగినది.
- మూలధనం ఒక ఉత్పాదకమైనది.
- మూలధనం పలు సంవత్సరాలు కొనసాగుతుంది.
- మూలధనమును ఉపయోగించే ఉద్దేశము భవిష్యత్తులో ఆదాయము పొందడమే అవుతుంది.

వ్యవస్థాపకుడు (Entrepreneur)

వ్యవస్థాపకుడు పలు ఉత్పత్తి కారకములైన భూమి, శ్రమ, మూలధనం అను వాటిని సమన్వయ పరుచును. ఆ కారకాలను సరియైన నిష్పత్తి, పద్ధతిలో ప్రారంభించి, అడ్డంకులను ఎదుర్కొని ఉత్పత్తిని పెంచడానికి కృషిచేయు వ్యక్తిని వ్యవస్థాపకుడు అందురు.

వ్యవస్థాపకుని 'పని నిర్వాహకుడు' అని కూడా అందురు. నేడు వ్యవస్థాపకుని 'సామాజిక మార్పుకు ప్రతినిధి' అని అంటారు. ఇతడు సమాజానికి అవసరమగు ఉత్పత్తిని చేయడమేగాక సమాజ అభివృద్ధికి కారకుడు అవుతాడు.

వ్యవస్థాపకుని లక్షణములు

- లాభకరమైన పెట్టుబడి అవకాశములను గుర్తించును.
- ఉత్పత్తి విభాగముల యొక్క స్థలమును నిర్ణయించును.
- నూతన ఆవిష్కరణలను రూపొందించును.
- వేతన చెల్లింపులను నిర్ణయించును.
- ఆటంకములను, సవాళ్ళను ఎదుర్కొనును.

విద్యార్థులు తమ సమీపంలో గల కొందరు వ్యవస్థాపకులను కలిసి వారి వ్యాపార సంబంధ కార్యకలాపములను తెలుసుకొని రమ్మనుట.

ఉపాధ్యాయులు మరియు విద్యార్థులు వ్యవస్థాపకుని గురించి చర్చించుట.

పదకోశం		
Production	Manufacture	ఉత్పత్తి
Utility	Usefulness	వినియోగము
Organization	Firm	సంస్థ
Entrepreneur	Businessman	వ్యవస్థాపకుడు
Factors	Component	కారకములు
Division	Dividing	విభాగములు
Resources	Assets	వనరులు

7th_04_U1_Economics_T1_Tel Med.indd 207 19-01-2023 10:39:32

సారాంశము

- వినియోగదారుల అవసరముల కొరకు ముడిపదార్థములను, ముడి పదార్థములు కాని వస్తువులను ఒకటిగా చేర్చి ఒక వస్తువును తయారుచేయు ప్రక్రియనే ఉత్పత్తి అందురు.
- వినియోగం అనునది మన అవసరములను, కోరికలను సంతృప్తిపరచుట అగును.
- ప్రకృతి ఆధారంగా వినియోగమును ఆకృతి వినియోగం, స్థల వినియోగం మరియు కాల వినియోగం అని విభజింపబడినవి.
- ఉత్పత్తిలో మూడు రకములు కలవు. అవి 1. ప్రాధమికరంగ ఉత్పత్తి 2. ద్వితీయ రంగ ఉత్పత్తి 3. తృతీయ రంగ ఉత్పత్తి.
- ఒక వస్తువు యొక్క ఉత్పత్తికి ఉపయోగపడు కారకములను భూమి, శ్రమ, పెట్టుబడి మరియు వ్యవస్థాపకుడు అని వర్గీకరింపవచ్చును.
- శ్రమ విభజనను ఆడమ్‌స్మిత్ తన దేశాల సంపద స్వభావం మరియు కారకాల పరిశీలన అను గ్రంథమునందు పరిచయం చేశారు.
- వ్యవస్థాపకుడు పలు ఉత్పత్తి కారకాలను (భూమి, శ్రమ, మూలధనం) ఒకటిగా చేర్చి ఉత్పత్తి చేయును.

మూల్యాంకనము

I. సరియైన సమాధానమును ఎన్నుకొనుము.

1. ఉత్పత్తి _____ ను సూచించును
   అ) వినియోగమును ధ్వంసం చేయుట
   ఆ) వినియోగమును సృష్టించుట
   ఇ) విలువల మార్పిడి
   ఈ) పైవేవి కావు

2. వినియోగంనందు _____ రకములు కలవు.
   అ) ఆకృతి వినియోగం ఆ) కాల వినియోగం
   ఇ) స్థల వినియోగం ఈ) పైవన్నియు

3. ప్రాధమిక ఉత్పత్తి కారకములు _____
   అ) భూమి, మూలధనము ఆ) మూలధనము, శ్రమ
   ఇ) భూమి,శ్రమ ఈ) ఏదియు కాదు

4. వ్యవస్థాపకుడిని _____ అని కూడా పిలిచెదరు.
   అ) వినియోగదారుడు ఆ) ప్రతినిధి
   ఇ) నిర్వాహకుడు ఈ) ప్రసారకుడు

II. ఖాళీలను పూరింపుము.

1. ఉత్పాదక వస్తువులను తృప్తిపరచు శక్తిని _____ అందురు..
2. ఉత్పత్తి కారకములు అనునవి _____ మరియు _____.
3. సరఫరానందు స్థిరమైనవి _____
4. ఉత్పత్తి విధానమందు మానవుని పెట్టుబడి _____ .
5. మానవ నిర్మిత భౌతిక వస్తువులనుపయోగించి ఇతర వస్తువులు మరియు సేవలు ఉత్పత్తి చేయుట _____

III. జతపరుచుము.

1.	ప్రాధమిక ఉత్పత్తి	- ఆడమ్‌స్మిత్
2.	కాలవినియోగం	- చేపల వేట, గనుల త్రవ్వకము
3.	దేశాల సంపద	- వ్యవస్థాపకుడు
4.	మానవ మూలధనము	- భవిష్యత్తు కాల పొదుపు
5.	నూతన రూపకర్త	- విద్య, ఆరోగ్యము

7th_04_U1_Economics_T1_Tel Med.indd 208 19-01-2023 10:39:32

IV. క్లుప్తముగా జవాబులిమ్ము.

1. ఉత్పత్తి అనగానేమి?
2. వినియోగం అనగానేమి?
3. వినియోగంలోని రకాలను వ్రాయుము.
4. ఉత్పత్తి కారకములను తెలుపుము.
5. శ్రమ అనగానేమి?
6. శ్రమ విభజనను గురించి వ్రాయుము.
7. మూలధనం యొక్క రకములేవి?
8. వ్యవస్థాపకుని ప్రత్యేక లక్షణములు మూడింటిని తెలుపుము.

V. వివరముగా జవాబునిమ్ము.

1. ఉత్పత్తిలోని రకములను వివరించుము
2. భూమి అనగానేమి? దాని ప్రత్యేక లక్షణములేవి?
3. శ్రమ విభజన యొక్క లాభములు మరియు నష్టములను వ్రాయుము.
4. మూలధనము యొక్క లక్షణములను వివరింపుము.

VI. ప్రాజెక్టు కృత్యాలు

1. విద్యార్థులను ప్రాథమిక, ద్వితీయ మరియు తృతీయ రంగ ఉత్పత్తికి సంబంధించిన నమూనా పటములను సేకరించి చార్టు కాగితములో అతికించమని చెప్పుట.
2. విద్యార్థులు స్థానిక వ్యవసాయదారుని కలసి భూమి మరియు దానికి సంబంధించిన అంశాలను చర్చించి, కొన్ని చిత్రములను సేకరించి చార్టులో అతికించునట్లు చేయుట.

VII. జీవన నైపుణ్యాలు

1. విద్యార్థులు వ్యవస్థాపకుని లక్షణములను తెలుసుకొనుటకు మీ తరగతి గదిని పరిశ్రమ వలె అమర్చుము. కొందరు విద్యార్థులను వ్యాపారవేత్తల వలె నటించమని పరిశ్రమల కార్యకలాపములను చేయమనుట. ఉపాధ్యాయులు మరియు విద్యార్థులు కలిసి వ్యవస్థాపకుని పనులు మరియు సమాజాభివృద్ధిలో వారి పాత్ర గురించి చర్చించవలెను.

పరిశీలనా గ్రంథాలు

H.L.Ahuja-Principles of Micro Economics

K.P.M.Sundharam-Business Economics

K.K.Dewett-Modern Economic Theory

7th_04_U1_Economics_T1_Tel Med.indd 209 19-01-2023 10:39:32

SOCIAL SCIENCE– VII (Telugu Medium)
Term - I
List of Translators

Academic Advisor

Dr. P. Kumar,
Joint Director (Syllabus)
TN SCERT, Chennai -6.

Co-ordinator

K. Chandrasekaran,
Lecturer, DIET, Chennai.

HISTORY

Translators

Dr.K.V.Madhusudana Reddy, P.G.Asst.,
S.K.P.D.Boys' Hr.Sec.School,
Chennai-1.

V. Iyappa, S.G.Asst.,
P.U.P.School, Medumuthukota,
Thally Union, Krishnagiri.

GEOGRAPHY

Translators

V. Iyappa, S.G.Asst.,
P.U.P.School, Medumuthukota,
Thally Union, Krishnagiri.

CIVICS

Translators

Dr. M. Ethirajulu, Asst. Professor,
SCERT, Chennai-6.

ECONOMICS

Translators

Dr.K.Penchil Rao, P.G.Asst.,
C.G.H.S. School,
Chennai-1.

Art and Design Team

Layout

Kumaran Offsets, Ammayarkuppam.

Wrapper

Kathir Arumugam

QC

Selvakumar M.

Jerald Wilson.

Co-ordination

Ramesh Munisamy

This book has been printed on 80 GSM Elegant Maplitho paper.
Printed by offset at:

Notes

7th_04_U1_Economics_T1_Tel Med.indd 211 19-01-2023 10:39:32

Notes

7th_04_U1_Economics_T1_Tel Med.indd 212 19-01-2023 10:39:32