భౌతికశాస్త్రం - పాఠ్యప్రణాళిక

8వ తరగతి

1. బలం

1.1 బలం అంటే ఏమిటి?

1.1.1 వివిధ పనులలో నెట్టడాన్ని, లాగడాన్ని గుర్తించడం

1.2 బలాలు - రకాలు

1.2.1 స్పర్శాబలాలు

1.2.1.1 కండరబలం

- కండరబలాన్ని ఉపయోగించే సందర్భాలు.
- పనిచేసేటప్పుడు కండరంలో కలిగే మార్పులను పరిశీలించడం.

1.2.1.2 ఘర్షణబలం

- వివిధ తలాల పై బంతి గమనాన్ని పరిశీలించుట.
- వాలుతలం పై వస్తువుల చలనాన్ని పరిశీలించుట.

1.2.1.3 అభిలంబ బలం

1.2.1.4 తన్యతా బలం

- ప్రయోగశాల కృత్యం : దారం భరించ గలిగే గరిష్ఠబలాన్ని కనుగొనుట

1.2.2 క్షేత్రబలాలు

1.2.2.1 అయస్కాంత బలం

- అయస్కాంత బలాన్ని పరిశీలించుట

1.2.2.2 స్థావర విద్యుత్ బలాలు

- స్థావర విద్యుత్ బలాలను పరిశీలించుట

1.2.2.3 గురుత్వాకర్షణ బలం

- క్షేత్రబలాలను వివరించుట - క్షేత్రం భావన
- "అయస్కాంత క్షేత్రం"ను పరిశీలించుట.

1.3 ఫలిత బలం

- టేబుల్‌పై ఫలితబలం ప్రభావం.
- చేయి వేళ్ళపై సాగదీసిన రబ్బరు బ్యాండు ప్రభావం పరిశీలించుట

1.3.1 స్వేచ్ఛావస్తుపటం (FBD) నుండి ఫలితబలం ను కనుగొనుట

1.4 వస్తువు చలనదిశ, స్థితిపై బలప్రభావం

1.4.1 వస్తువు దిశను మార్చడంలో ఫలితబల ప్రభావం.

1.4.2 వస్తువు ఆకారంపై ఫలితబల ప్రభావం.

1.5 పీడనం

- స్పర్శాతల వైశాల్యాన్ని బట్టి బలప్రభావంలో మార్పు
- పీడనం అంటే ఏమిటి
- బలప్రభావంను గుర్తించుట.

2. ఘర్షణ

2.1 ఘర్షణబలం - రకాలు

- ఒక వస్తువుపై పనిచేసే బలాలు మరియు ఘర్షణ బల ప్రభావాన్ని గుర్తించడం

2.1.1 ఘర్షణ స్వభావాన్ని మరియు స్థైతిక ఘర్షణ భావనను అర్థంచేసుకోవడం.

- ఘర్షణ, జారుడు ఘర్షణ, స్థైతిక ఘర్షణల నిర్వచనం.
- ఘర్షణలో వచ్చే మార్పును గమనించుట.

2.2 ఘర్షణను ప్రభావితం చేయు అంశాలు

2.2.1 ఘర్షణ బలంపై గరుకుతలం ప్రభావం

2.2.2 ఘర్షణ బలంపై స్పర్శా వైశాల్యం ప్రభావం.

2.2.3 ఘర్షణ పై అభిలంబ బల ప్రభావం

2.3 ఘర్షణ అవసరమా?

2.3.1 ఘర్షణ ఉష్ణాన్ని జనింపచేస్తుంది

2.4 ఘర్షణను తగ్గించుట – పెంచుట

2.4.1 ఘర్షణను ఎలా తగ్గించాలి?

2.4.2 ఘర్షణపై చక్రాల ప్రభావం

2.4.3 బాల్ బేరింగ్ సూత్రం – అవగాహన

2.5 ప్రవాహి ఘర్షణ

- ప్రవాహి ఘర్షణను పరిశీలించడం

2.5.1 ప్రవాహి ఘర్షణను ప్రభావితం చేసే అంశాలు

3. కృతిమ దారాలు మరియు ప్లాస్టిక్‌లు

3.1 సహజ దారాల వనరుల నుండి తయారైన బట్టలు

3.2 కృతిమదారాలు అంటే ఏమిటి?

3.2.1 పాలిమర్, మోనోమర్ ల భావన

3.3 కృత్రిమ ధారాలు – కృత్రిమ దారాలను గుర్తించుట

3.3.1 మండించే పరీక్ష ద్వారా కృతిమదారాలను గుర్తించుట

3.4 కొన్ని కృత్రిమ దారాలు – రకాలు

3.4.1 నైలాన్

- నైలాన్ ఎలా తయారవుతుంది?
- నైలాన్ ఎంత బలమైనది?

3.4.2 రేయాన్

- రేయాన్ ఎలా తయారవుతుంది?
- విభిన్న దారాలను ఎందుకు సంయోగం చెందిస్తారు?

3.4.3 అక్రలిక్

3.4.4 కృతిమ దారాలు ఎందుకు?

3.4.5 పాలిస్టర్లు

- ఇచ్చిన సీసా PET సీసా అని ఎలా చెప్పగలవు?
- వివిధ రకాల వస్తువులను వాటికి గల రీసైక్లింగ్ చిహ్నాల ద్వారా గుర్తించడం.

3.5 మన చుట్టూ ఉన్న ప్లాస్టిక్‌లు

3.5.1 ప్లాస్టిక్ అంటే ఏమిటి?

3.5.2 ప్లాస్టిక్ లలో రకాలు

- జ్వాల పరీక్షను ఉపయోగించి థర్మోప్లాస్టిక్‌లు మరియు థర్మోసెట్టింగ్ ప్లాస్టిక్‌లను గుర్తించుట

3.5.2.1 థర్మోప్లాస్టిక్

3.5.2.1 థర్మో సెట్టింగ్ ప్లాస్టిక్

3.5.3 మనం ప్లాస్టిక్‌లకు ఎందుకు ప్రాధాన్యతనిస్తాం?

3.5.4 ప్లాస్టిక్‌లు మరియు వాతావరణం

3.6 జీవవిచ్ఛిన్నం చెందే పదార్థాలు, జీవవిచ్ఛినం చెందని పదార్థాలు

3.7 4 R సూత్రం (Redues, Recycle, Reuse, Recover)

3.7.1 తగ్గించడం (Redues)

3.7.2 మరల ఉపయోగించడం (Reues)

3.7.3 తిరిగి ఉపయోగించడానికి అనువుగా తయారు చేయం (Recyle)

- రీసైకిలింగ్ చిహ్నం
- రీసైకిలింగ్ విధానంలో చిహ్నాల పాత్ర
- చిహ్నం లేని ప్లాస్టిక్‌లు

3.7.4 తిరిగిపొందడం (Recover)

4. లోహాలు మరియు అలోహాలు

4.1 లోహాలు – అలోహాలు పరిచయం

4.2 లోహ – అలోహ పదార్థాల భౌతికధర్మాలు

4.2.1 రూపం (Appearance) – ద్యుతిగుణం

- పదార్థరూపం – రంగులను పరిశీలించుట

4.2.2 ధ్వని గుణం

- కొన్ని పదార్థాలనుండి ఉత్పత్తి అయ్యే ధ్వనిని వినడం

4.2.3 స్తరణీయత (Malleability)

- పదార్థాల స్తరణీయతను గుర్తించుట

4.2.4 తాంతవత (Ductiliby)

4.2.5 విద్యుత్ వాహకత

- పదార్థాల విద్యుత్ వాహకతను గుర్తించుట

4.2.6 ఉష్ణవాహకత

- లోహాల ఉష్ణవాహకతను పరిశీలించుట

4.3 లోహ – అలోహపదార్థాల రసాయన ధర్మాలు

4.3.1 ఆక్సిజన్‌తో చర్య

- లోహాలు తుప్పు పట్టడం

4.3.2 నీటితోచర్య

4.3.3 ఆమ్లాలతో చర్య

4.4 లోహాల చర్యాశీలత

4.5 అలోహాల ఉపయోగాలు

4.6 లోహాల ఉపయోగాలు

5. ధ్వని

5.1 ధ్వని ఉత్పత్తి

- ధ్వనిని విని దాని జనకాన్ని గుర్తించుట
- వివిధ ధ్వనులను గుర్తించుట

5.1.1 కంపించే వస్తువు ధ్వనిని ఉత్పత్తిచేస్తుంది.

- కంపించే వస్తువుల నుండి ఉత్పత్తి అయ్యే ధ్వని పరిశీలించడం

5.2 ధ్వని శక్తిని కలిగి ఉంటుంది

5.3 సంగీత పరికరాలు

- వర్షం పడే సమయంలో వినిపించే చప్పుడును పోలిన ధ్వనులను సృష్టిద్దాం
- ధ్వనిలోని మార్పును పరిశీలించడం

5.4 మనం ఉత్పత్తి చేసే ధ్వనులు

5.4.1 స్వరపేటిక లేదా శబ్ధపేటిక నిర్మాణం

- మాట్లాడుతున్నప్పుడు స్వరతంత్రులలోని కదలికలను గమనించడం

5.5 ధ్వని ప్రసారం

5.5.1 ధ్వని ప్రసారానికి యానకం అవసరం

5.5.2 వివిధ యానకాలలో ధ్వని ప్రసారం

- ఘనపదార్థాలలో ధ్వని ప్రసారాన్ని పరిశీలించుట
- ద్రవ పదార్థాలలో ధ్వని ప్రసరణ

5.5.3 యానకం లేకపోతే ధ్వని ప్రయాణించ గలదా?

5.6 మనం ధ్వనిని ఎలా వినగల్గుతున్నాం?

5.6.1 కర్ణభేరి నిర్మాణం – పనిచేయు విధానం

5.7 ధ్వని లక్షణాలు

5.7.1 ధ్వని తీవ్రత – మృదుత్వం

- ధ్వని తీవ్రతకు – వస్తువు కంపనాలకు మధ్య సంబంధంను కనుగొనుట.

5.7.2 కీచుదనం

- ధ్వని కీచుదనాన్ని గుర్తించుట

5.8 సాధారణ ధ్వనులు మిశ్రమ పౌన : పున్యాలను కల్గి ఉంటాయి.

5.9 సంగీతం, కఠోరధ్వనులు

5.10 శ్రవ్య అవధి

5.11 ధ్వని కాలుష్యం

5.11.1 ధ్వని కాలుష్య ప్రభావాలు

5.11.2 ధ్వని కాలుష్య నియంత్రణ చర్యలు

6. సమతాలలపై కాంతి పరావర్తనం

6.1 పిన్‌హోల్ కెమెరాలో ప్రతిబింబం ఏర్పడే విధానం

6.2 ఫెర్మాట్ సూత్రం

6.3 సమతల దర్పణం

6.4 పరావర్తన సూత్రాలు

6.5 సమతల దర్పణాలు – ప్రతిబింబం ఏర్పడడం

6.5.1 సమతల దర్పణంతో ఏర్పడిన ప్రతిబింబ లక్షణాలు

7. నేలబొగ్గు మరియు పెట్రోలియమ్

7.1 వివిధ పదార్థాలకు మూలాధారాలు

7.2 తరగని, తరిగిపోయే శక్తి వనరులు

7.3 ఇంధనాలుగా నేలబొగ్గు, పెట్రోలియం మరియు సహజవాయువులు

7.3.1 పెట్రోలియమ్ ఉత్పత్తి

7.3.2 సహజ వాయువు ఒక ముఖ్యమైన ఇంధనం

7.3.3 నేలబొగ్గు, పెట్రోలియం, సహజ వాయువుల ఉపయోగాలు

7.3.4 వివిధ పెట్రోలియమ్ ఉత్పత్తుల ఉపయోగాలు

7.3.5 నేలబొగ్గు – దాని ఉత్పన్నాలు

- కోక్
- కోల్‌గ్యాస్
- కోల్‌తారు

7.3.6 నేలబొగ్గు ఉత్పత్తుల ఉపయోగాలు

- నేలబొగ్గును వేడిచేస్తే వెలువడే వాయువు మండుతుందని నిరూపించుట

7.4 కొన్ని పెట్రోరసాయన ఉత్పత్తులు

7.5 సహజవాయువు మరియు పెట్రోరసాయనాలు

7.6 నేలబొగ్గు మరియు పెట్రోలియం ఏర్పడే విధానం

7.7 నేలబొగ్గు మరియు పెట్రోలియంలు ఎందుకు అధిక వైవిధ్యాన్ని కల్గి ఉంటాయి?

7.8 బొగ్గు మరియు పెట్రోలియంను సంరక్షించుకోవడం

7.9 శక్తివనరుల దుర్వినియోగం – పరిణామాలు

7.9.1 ఇంధన వనరులను వినియోగించేటప్పుడు కలిగే దుష్ఫలితాలు

8. దహనం, ఇంధనాలు మరియు మంట

8.1 అన్ని పదార్థాలు మండుతాయా?

8.2 దహనం చెందడానికి ఏం కావాలి?

8.2.1 పదార్థాలు మండుటకు గాలి ఆవశ్యకతను పరీక్షించుట

8.2.2 మండుటకు ఆక్సిజన్ దోహదపడుతుంది

8.3 జ్వలన ఉష్ణోగ్రత

8.3.1 సూర్యుని కిరణాలతో కాగితాన్ని మండించుట.

8.3.2 జ్వలన ఉష్ణోగ్రతను అవగాహన చేసుకొనుట

8.4 దహన చర్య రకాలు

8.5 ఇంధనాలు

8.6 మంటలు అదుపు చేయడం

8.7 మంట

8.7.1 వివిధ ఘన ఇంధనాల యొక్క మండే స్వభావాన్ని పరిశీలించుట

8.7.2 మంట యొక్క ఆకృతి

8.7.3 కొవ్వొత్తి మంటలోని వివిధ ప్రాంతాలలో ఏం జరుగుతుందో పరిశీలించుట

9. ద్రవాల విద్యుత్ వాహకత

9.1 ఏయే పదార్థాలు తమగుండా విద్యుత్‌ను ప్రసరింపనిసాయో పరీక్షించుట

9.2 ద్రవాల విద్యుత్ వాహకత

9.2.1 ద్రవాల విద్యుత్ వాహకతను పరిశీలించుట

9.2.2 ద్రవాలు తమగుండా విద్యుత్‌ను ఎప్పుడు ప్రసరింపజేస్తాయి? విద్యుత్ విశ్లేష్యం యొక్క విద్యుత్ వాహకత.

9.3 విద్యుత్ ప్రవాహం యొక్క రసాయన ఫలితం

- ఆలుగడ్డపై విద్యుత్ ప్రవాహ ఫలితాన్ని పరీక్షించుట

9.4 ఘటం

9.4.1 విద్యుత్ ఘటాన్ని (సెల్‌ను) తయారు చేద్దాం

9.5 ఎలక్ట్రోప్లేటింగ్

9.5.1 ఎలక్ట్రోప్లేటింగ్ – విధానం

9.5.2 ఎలక్ట్రోప్లేటింగ్ ఉపయోగాలు

10. కొన్ని సహజ దృగ్విషయాలు

10.1 మెరుపులు

10.1.1 మెరుపుల గురించి గ్రీకు వారికి తెలిసిన విషయాలు

10.2 రాపిడి ద్వారా ఆవేశాన్ని ఉత్పత్తి చేయుట

10.2.1 రాపిడి యొక్క ఫలితం

10.2.2 వివిధ వస్తువులతో రుద్దడం వలన ఆవేశాన్ని పొందిన వస్తువుల ఆవేశ ప్రభావాన్ని కనుగొనుట

10.3 ఆవేశాల రకాలు వాటి మధ్య ప్రతిచర్య

10.3.1 ఒక వస్తువుపై ఉన్న ఆవేశాన్ని కనుగొనుట

10.3.2 ఆవేశాల బదిలీ

10.4 మెరుపుల వెనుక కథ – తీసుకోవాల్సిన జాగ్రత్తలు

10.4.1 తటిద్వాహకం

10.5 భూకంపాలు

10.5.2 భూకంపాల వల్ల కలిగే నష్టాల సమాచారాన్ని సేకరించుట

10.5.1 భూకంపం అంటే ఏమిటి?

10.6.3 భూకంపం ఎందుకు వస్తుంది?

10.6.5 భూకంపం – జాగ్రత్తలు

10.6.4 తెలంగాణలో భూకంపాలు

11. నక్షత్రాలు – సౌరకుటుంబం

11.1 నీడ పొడవులో మార్పును పరిశీలించుట

11.2 ఉత్తర, దక్షణ దిశలలో సూర్యుడు కదలడాన్ని అవగాహన చేసుకొనుట

11.3 నీడ గడియారాన్ని తయారు చేద్దాం

11.4 చంద్రకళలను పరిశీలించుట

11.4.1 చంద్రుని ఆకారం ఎందుకు మారుతుంది?

11.4.2 చంద్రుని ఉపరితలం

11.5 సూర్యగ్రహణం

11.5.1 సూర్యగ్రహణాలలో రకాలు

11.6 చంద్రగ్రహణం

11.6.1 చంద్రగ్రహణాలలో రకాలు

11.7 నక్షత్రాల గురించి తెలుసుకుందాం

11.7.1 నక్షత్ర రాశుల కదలికను పరిశీలించుట

11.7.2 ధృవనక్షత్రం కదలకుండా ఉంటుంది. ఎందుకు?

11.8 సౌరకుటుంబం

11.8.1 సూర్యుడు

11.8.2 గ్రహాలు

11.8.3 సౌరకుటుంబంలోని ఇతర వస్తువుల

- ఆస్టరాయిడ్లు
- తోక చుక్కలు
- ఉల్కలు, ఉల్కాపాతం

11.9 కృత్రిమ ఉపగ్రహాలు

11.10 భూమి గోళాకారంగా ఉందని మన పూర్వీకులు ఎలా తెలుసుకోగలిగారు?

11.10.1 భూమి తన అక్ష్యం చుట్టూ తాను (తన చుట్టూ తాను) తిరుగుతుందని మన పూర్వీకులు ఎలా తెలుసుకోగలిగారు?

12. చలన రేఖాచిత్రాలు

12.1 చలనం – గ్రాఫ్ – ఉపోద్ఘాతం

12.2 గ్రాఫు అనేది ఒక పటం కాదు

12.3 సమచలనాన్ని సూచించే గ్రాఫులు

12.3.1 గ్రాఫు యొక్క వాలు – వేగం

12.3.2 నిశ్చల స్థితిలో ఉన్న వస్తువులకు సంబంధించిన గ్రాఫ్‌లు

12.4 అసమచలనాన్ని సూచించే గ్రాఫులు

భౌతికశాస్త్రం - పాఠ్యప్రణాళిక

9వ తరగతి

1. మనచుట్టూ ఉండే పదార్థం

1.1 పదార్థ స్థితులు

1.2 ఘన, ద్రవ, వాయు పదార్థాల ధర్మాలు

- 1.2.1 ఆకారం మరియు ఘన పరిమాణం
- 1.2.2 ద్రవాల ఆకార, ఘన పరిమాణాలను గుర్తించడం
- 1.2.3 వాయువులకు నిర్దిష్ట ఆకారం, ఘనపరిమాణం ఉంటాయా?
- 1.2.4 సంపీడ్యత
- 1.2.5 వివిధ పదార్థాల సంపీడ్యతా ధర్మాలను పరిశీలించడం

1.3 వ్యాపనం

- 1.3.1 వాయువుల వ్యాపనాన్ని పరిశీలించుట
- 1.3.2 ద్రవాలలో వ్యాపనాన్ని పరిశీలించడం
- 1.3.3 ద్రవాలలో ఘనపదార్థ కణాల వ్యాపనం పరిశీలించుట
- 1.3.4 వాయువుల వ్యాపన వేగం - రెండు వాయువుల వ్యాపన వేగం పరిశీలించుట

1.4 పదార్థాల స్థితి మారుతుందా?

1.5 పదార్థం దేనితో ఏర్పడింది?

- 1.5.1 పదార్థంలో ఉండే కణాలు ఎంత చిన్నవి?
- 1.5.2 కణాల మధ్య స్థలం

1.6 పదార్థంలోని కణాల మధ్య పరస్పర ఆకర్షణ

- 1.6.1 పదార్థంలోని కణాల మధ్య ఆకర్షణ బలాన్ని పరిశీలించుట

1.7 వ్యాపనం ఎలా జరుగుతుంది?

1.8 పదార్థస్థితి మార్పుపై ఉష్ణోగ్రత ప్రభావం

1.9 పదార్థస్థితి మార్పుపై "పీడనమార్పు" ప్రభావం

1.10 ఇగురుట

- 1.10.1 ఇగురుటపై పదార్థ ఉపరితల వైశాల్యం, గాలి వేగం, ఆర్ధ్రతల ప్రభావం
- 1.10.2 ఇగురుట - అనుభవాలు

2. చలనం

2.1 సాపేక్షం అంటే ఏమిటి?

2.2 చలనం సాపేక్షమైనది

- 2.2.1 దూరం - స్థానభ్రంశం
  - ప్రయాణించే మార్గాన్ని గీయడం దూరం స్థానభ్రంశాల మధ్య తేడాను గమనించడం
  - స్థానభ్రంశ సదిశలను గీయడం

2.3 సరాసరి వడి - సరాసరి వేగం

- 2.3.1 వడిని, వేగాన్ని కొలవడం
- 2.3.2 వడి - వేగం
- 2.3.3 వస్తువు చలన దిశను పరిశీలించుట

2.4 సమచలనం

2.5 అసమచలనం

- 2.5.1 వాలుతలంపై బంతి చలనాన్ని గమనించుట
- 2.5.2 సమ వృత్తాకార చలనాన్ని పరిశీలించుట
- 2.5.3 గాలిలోకి విసిరిన రాయి చలనాన్ని గమనించుట

2.6 త్వరణం

- 2.6.1 సమత్వరణ చలన సమీకరణాలు
- 2.6.2 వాలు తలంపై కదిలే వస్తువు త్వరణం, వేగాలను కొలవడం

3. గమన నియమాలు

3.1 గమన నియమాలను గురించి ఉపోద్ఘాతం - గెలిలియో ఆలోచనలు

3.2 మొదటి గమన నియమం

- 3.2.1 గ్లాసుపై ఉంచిన నాణెం చలనాన్ని పరిశీలిద్దాం.
- 3.2.2 స్ట్రైకర్‌తో కొట్టిన కారమ్ బోర్డు కాయిన్‌ల చలనాన్ని పరిశీలించడం

3.3 జడత్వం – ద్రవ్యరాశి

3.3.1 రెండు చెక్కపెట్టెలను ఒకే బలంతో నెట్టడం

3.4 రెండవ గమన నియమం

3.4.1 రేఖీయ ద్రవ్యవేగం

- ఫలిత బలం – త్వరణం
- ద్రవ్యరాశి – త్వరణం
- అట్‌వుడ్ యంత్రం

3.5 మూడవ గమన నియమం

3.5.1 రెండు స్ప్రింగ్ త్రాసులను వ్యతిరేకదిశలో లాగటం

3.5.2 బెలూన్ రాకెట్

3.5.3 రెండు విభిన్న వస్తువులపై పనిచేసే చర్య, ప్రతిచర్య బలాలు

3.6 ద్రవ్యవేగ నిత్యత్వ నియమం – ప్రచోదనం

3.6.1 గుడ్లను వేర్వేరు తలాలపై జారవిడవడం – గుడ్డుపై ఫలిత బలం

4. సమతల ఉపరితలాల వద్ద కాంతి వక్రీభవనం

4.1 వక్రీభవనం

4.2 వక్రీభవన గుణకం

4.3 సాపేక్ష వక్రీభవన గుణకం

4.3.1 పతనకోణానికి, వక్రీభవన కోణానికి మధ్య సంబంధాన్ని గుర్తించుటం – స్నెల్ నియమం

4.3.2. స్నెల్ నియమం ఉత్పాదన

4.4 సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం

4.4.1 ఎండమావులు

4.5 సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం అనువర్తనాలు

4.5.1 వజ్రాల ప్రకాశం

4.5.2 ఆప్టికల్ ఫైబర్స్

4.6 గాజుదిమ్మె గుండా వక్రీభవనం

4.6.1 పార్శ్వ విస్థాపనం

4.6.2 నిలువు విస్థాపనం

5. గురుత్వాకర్షణ

5.1 సమవృత్తాకార చలనం

5.1.1 వృత్తాకార చలనంలో వస్తువును గమనించడం

5.1.2 సమవృత్తాకార చలనంలో ఉన్న వస్తువేగ సదిశలను గీయడం

5.1.3 అభికేంద్ర త్వరణం – అభికేంద్రబలం

5.2 న్యూటన్ విశ్వగురుత్వ సిద్ధాంతం

5.2.1 స్వేచ్ఛాపతన వస్తుత్వరణం దాని ద్రవ్యరాశిపై ఆధారపడదు

5.2.2 గురుత్వ త్వరణం (g) ఏదిశలో పనిచేస్తుంది?

5.3 భారం

5.3.1 స్వేచ్ఛా పతన వస్తువు భారం కొలువగలమా?

5.3.2 స్వేచ్ఛా పతన వస్తువు – జరిగే మార్పులు

5.4 గురుత్వ కేంద్రం

5.4.1 కొన్ని వస్తువులను సమతాస్థితిలో ఉంచడం

5.4.2 గురుత్వకేంద్రాన్ని కనుగొనడం

5.5 స్థిరత్వం

5.6 గురుత్వ కేంద్రం స్థానంలో మార్పు – దాని ఫలితం

6. మన చుట్టూ ఉన్న పదార్థం శుద్ధమేనా?

6.1 వెన్నతీయని పాలు శుద్ధమైనవా?

6.2 మిశ్రమం అనగానేమి?

6.3 మిశ్రమాల రకాలు (సజాతీయ మిశ్రమాలు, విజాతీయ మిశ్రమాలు)

6.4 ద్రావణాలు

6.4.1 ద్రావణాల ధర్మాలు

6.4.2 ద్రావణం గాఢత

6.4.3 సంతృప్త, అసంతృప్త ద్రావణాలను తయారుచేయుట

6.4.4 కరిగే రేటును ప్రభావితం చేయు అంశాలు

6.5 అవలంబనాలు మరియు కాంజికాభ కణం ద్రావణాలు

6.5.1 విజాతీయ మిశ్రమాలను అవలంబన మరియు కాంజికాభ కణం ద్రావణాలు గుర్తించుట

6.6 మిశ్రమం యొక్క అనుఘటకములను వేరు చేయడం
6.6.1 ఉత్పతనం – ఉత్పతనం ద్వారా మిశ్రమాలను వేరుచేయుట
6.6.2 ఇగురుట – నీరు ఇగిరే ప్రక్రియ
6.7 క్రోమటోగ్రఫీ – కాగితపు క్రోమటోగ్రఫీ
6.8 మిశ్రణీయ, అమిశ్రణీయ ద్రవాలను వేరుచేయుట
6.8.1 అమిశ్రణీయ ద్రవాలను వేరుచేయడం
6.8.2 రెండు మిశ్రణీయ ద్రవాల మిశ్రమంను వేరుచేయుట
6.8.3 స్వేదనం – స్వేదన ప్రక్రియ ద్వారా మిశ్రణీయ ద్రవాలను వేరుచేయుట
6.8.4 అంశిక స్వేదన ప్రక్రియ
6.9 శుద్ధ పదార్థాలు – రకాలు
6.9.1 కాపర్ సల్ఫేట్, అల్యూమినియం మిశ్రమాలను వేరుచేయగలమా?
6.9.2 మూలకాలు, సంయోగ పదార్థాలు మిశ్రమాల స్వభావాన్ని అవగాహన చేసుకోవడం

7. పరమాణువులు, అణువులు మరియు రసాయనిక చర్యలు

7.1 పరమాణువు – ఉపోద్ఘాతం
7.2 రసాయన చర్యలలో ద్రవ్యరాశి మార్పు
7.3 ద్రవ్య నిత్వత్వ నియమం
7.4 స్థిరానుపాత నియమం
7.5 డాల్టన్ పరమాణు సిద్ధాంతం
7.5.1 పరమాణువుల మరియు అణువులు
7.6 మూలకాలకు పేర్లు ఎందుకు పెడతాం?
7.7 మూలకాల సంకేతాలు
7.8 కొన్ని అసాధారణ గుర్తులు
7.9 ఒకటికన్న ఎక్కువ పరమాణువులు గల మూలకాలు
7.10 పరమాణుకత
7.11 సంయోజకత
7.12 అయాన్ అంటే ఏమిటి?
7.13 పరమాణు ద్రవ్యరాశి
7.14 సమ్మేళనాల అణువులు
7.14.1 సమ్మేళనాన్ని సూచించుట – క్రిస్ – క్రాస్ పద్ధతి
7.15 అణు ద్రవ్యరాశి
7.16 ఫార్ములా యూనిట్ ద్రవ్యరాశి
7.17 మోల్ భావన
7.17.1 మోలార్ ద్రవ్యరాశి
7.18 రసాయన చర్యలు – రకాలు
7.18.1 రసాయన సంయోగం (ఉష్ణమోచక, ఉష్ణగ్రాహక చర్యలు)
7.18.2 రసాయన వియోగం (ఉష్ణ, విద్యుత్, కాంతి రసాయన చర్యలు – ఉదాహరణలు మాత్రమే)
7.18.3 రసాయన స్థానభ్రంశం
7.18.4 రసాయన ద్వంద్వ వియోగం
7.19 ఆక్సీకరణం, క్షయకరణం
7.20 నిత్యజీవితంలో ఆక్సీకరణ ప్రభావం
7.20.1 క్షయం – నివారించే చర్యలు
7.20.2 భస్మీకరణం
7.20.3 ఈస్ట్‌చర్య
7.20.4 విరంజన చర్య
7.20.5 ముక్కిపోవడం

8. తేలియాడే వస్తువులు

8.1 పదార్థాలు మునుగునా! తేలునా! (సరదా కృత్యం)
8.2 సాంద్రతలను పోల్చడం – తారతమ్య సాంద్రత/సాపేక్ష సాంద్రత
8.3 ద్రవాల సాపేక్ష సాంద్రత
8.3.1 లాక్టోమీటర్ తయారీ
8.4 నీటిపై వస్తువులు ఎపుడు తేలుతాయి?
8.4.1 నీటి సాంద్రతకన్నా అధిక సాంద్రత కలిగిన పదార్థంతో తయారైన వస్తువులు నీటిలో తేలుతాయా?
8.4.2 వస్తుభారం తొలగింపబడిన నీటి భారాలు సమానమా?
8.4.3 అల్యూమినియంను తేలేటట్లు చేద్దాం

8.5 ద్రవాలలో ఊర్ధ్వ దిశలో బలం
8.6 గాలి పీడనం
8.6.1 వాతావరణ పీడనం
8.6.2 వాతావరణ పీడనాన్ని కొలవడం
8.6.3 ఒక ద్రవంలో 'h' లోతున ఉన్న ప్రదేశం దగ్గర పీడనం
8.6.4 ద్రవంలోని వివిధ లోతుల్లో పీడన వ్యత్యాసం
8.7 ఉత్లవన బలాన్ని కొలవడం
8.7.1 రాయిచేత తొలగింపబడిన నీటిబరువును కొలుద్దాం
8.8 ఆర్కిమెడిస్ సూత్రం
8.9 పాస్కల్ సూత్రం – బ్రామా ప్రెస్

9. పరమాణువులో ఏముంది?
9.1 పరమాణువులోని ప్రాథమిక కణాలు
9.1.1 ఎలక్ట్రాన్, ప్రోటాన్, న్యూట్రాన్
9.2 పరమాణు నిర్మాణం
9.2.1 మీరు ఊహించిన విధంగా పరమాణు నిర్మాణాన్ని గీయండి
9.3 థామ్సన్ పరమాణు నమూనా
9.4 రూథర్‌ఫర్డ్ ఆల్ఫా – కణ విక్షేపణ ప్రయోగం – రూథర్‌ఫర్డ్ పరిశీలనలు
9.4.1 పరమాణు కేంద్రక నమూనా – రూథర్‌ఫర్డ్ పరమాణు నమూనా పరిమితులు
9.5 బోర్ పరమాణు నమూనా
9.6 వివిధ కక్ష్యలలో (కర్పరాలలో) ఎలక్ట్రానుల అమరిక
9.7 సంయోజకత
9.7.1 సంయోజకత ప్రాముఖ్యత
9.8 పరమాణు సంఖ్య
9.9 పరమాణు ద్రవ్యరాశి సంఖ్య
9.10 పరమాణువులను సంకేత రూపంలో వ్రాయడం
9.11 ఐసోటోపులు
9.11.1 ఐసోటోపుల అనువర్తనాలు

10. పని మరియు శక్తి
10.1 పని
10.1.1 పనికి శాస్త్రపరమైన అర్థం
10.1.2 విజ్ఞానశాస్త్ర ప్రకారం పనికి నిర్వచనం
10.2 శక్తి
10.2.1 శక్తి బదిలీ మరియు పని
10.2.2 ఒక వస్తువు యొక్క శక్తిలో పెరుగుదల లేదా తగ్గుదలను అవగాహన చేసుకుందాం
10.3 గతిశక్తి
10.3.1 గతిశక్తిని సమీకరణ రూపంలో తెల్పడం.
10.4 స్థితిశక్తి
10.4.1 సాగదీయబడిన రబ్బరు బ్యాండ్‌లోని శక్తిని పరిశీలిద్దాం
10.4.2 కొంత ఎత్తులో ఉన్న వస్తువుకు ఉండే శక్తిని పరిశీలిద్దాం
10.5 యాంత్రిక శక్తి
10.6 శక్తి నిత్యత్వం
10.6.1 శక్తి నిత్యత్వ నియమం
10.6.2 వివిధ ఎత్తుల వద్ద స్వేచ్ఛ పతన వస్తువుయొక్క మొత్తం శక్తిని లెక్కించుట
10.7 సామర్థ్యం
10.8 శక్తివనరులు
10.8.1 శక్తివనరులు
10.8.2 ఇంధనాలు
10.9 తరగని శక్తివనరులు
10.9.1 సౌరశక్తి – సోలార్ సెల్
10.9.2 బయోమాస్ శక్తి
10.9.3 బయోగ్యాస్

10.9.4 సముద్ర శక్తి
- అలల శక్తి
- సముద్ర ఉష్ణశక్తి

10.9.5 భూ అంతర్గత ఉష్ణశక్తి

10.9.6 పవన శక్తి

10.9.7 పరమాణు శక్తి
- కేంద్రక విచ్ఛిత్తి
- కేంద్రక సమ్మేళనం

11. ఉష్ణం

11.1 ఉష్ణ సమతాస్థితి – ఉష్ణం మరియు ఉష్ణోగ్రత

11.1.1 ఉష్ణం

11.1.2 ఉష్ణం మరియు గతిజశక్తి

11.2 విశిష్టోష్ణం

11.2.1 అనువర్తనాలు

11.3 మిశ్రమాల పద్ధతి

11.3.1 మిశ్రమాల పద్ధతి సూత్రం – ఘనపదార్థ విశిష్టోష్ణాన్ని కనుగొనుట

11.4 ఇగురుట, సాంద్రీకరణం, ఆర్ద్రత, తుషారం, పొగమంచు,
మరగడం, ద్రవీభవనం, ఘనీభవనం

12. ధ్వని

12.1 ధ్వని ఒక శక్తిస్వరూపం

12.2 ధ్వని ఉత్పత్తి

12.2.1 శృతిదండం కంపనాలను పరిశీలించడం

12.3 ధ్వని ఏవిధంగా ప్రయాణిస్తుంది?

12.3.1 ధ్వని ప్రసరణ

12.4 తరంగాలలో రకాలు

12.4.1 తిర్యక్ తరంగాలు

12.4.2 ధ్వని తరంగాలు – అనుదైర్ఘ్య తరంగాలు

12.5 ధ్వని తరంగపు లక్షణాలు

12.5.1 తరంగ దైర్ఘ్యం

12.5.2 కంపన పరిమితి

12.5.3 ఆవర్తన కాలం మరియు పౌనఃపున్యం

12.5.4 ధ్వని తరంగ వేగం

12.6 సంగీత ధ్వనుల లక్షణాలు

12.6.1 పిచ్ (కీచుదనం)

12.6.2 తీవ్రత

12.6.3 నాణ్యత

12.7 ధ్వని పరావర్తనం

12.7.1 పరావర్తనం చెందిన ధ్వనిని విందాం – ప్రతిధ్వని

12.7.2 ప్రతినాదం

12.7.3 బహుళ పరావర్తన ధ్వని యొక్క ఉపయోగాలు
- మెగాఫోన్, లౌడ్‌స్పీకర్, హారన్
- స్టెతస్కోప్
- సినిమా హాలు మరియు ఆడిటోరియాల నిర్మాణం

12.8 శ్రవ్య అవధి

12.9 అతి ధ్వనుల వలన ఉపయోగాలు

12.9.1 వైద్య రంగంలో

12.9.2 పారిశ్రామిక రంగంలో

12.10 సోనార్ (Sonar)

భౌతికశాస్త్రం - పాఠ్యప్రణాళిక

10వ తరగతి

1. గోళాకా దర్పణాలతో కాంతి పరావర్తనం

1.1 వక్రతలానికి లంబం

1.2 గోళాకార దర్పణాలు, కుంభాకార దర్పణం, పుటాకార దర్పణం

1.3 దర్పణ ధృవం, నాభి, వక్రతా కేంద్రం, ప్రధానాక్షం, వక్రతావ్యాసార్థం, నాభ్యంతరం

1.4 గోళాకార దర్పణాల వలన ఏర్పడే ప్రతిబింబాలు - కిరణచిత్రాలు

1.5 గోళాకార దర్పణాలకు కిరణచిత్రాలు

1.5.1 పరావర్తన సూత్రాలననుసరించి కిరణచిత్రాల నియమాలను రాబట్టడం

1.6 గోళాకార దర్పణ సూత్రం - సంజ్ఞా సాంప్రదాయం

1.6.1 ఆవర్ధనం

1.7 పరావర్తన అనువర్తనాలు - సోలార్ కుక్కర్

2. రసాయనిక చర్యలు - సమీకరణాలు

2.1 రసాయన చర్యలు, నిత్యజీవిత ఉదాహరణలు

2.2 రసాయన సమీకరణాలు (రసాయన సమీకరణాలు రాయడం, మూల రసాయన సమీకరణాలు, సమీకరణాలు తుల్యం చేయడం)

2.3 భౌతిక స్థితులకు ఉష్ణోగ్రతలో మార్పులు, వాయువు వెలువడడం, అవక్షేపం ఏర్పడుటకు సంకేతాలు రాయడం

2.4 తుల్యరసాయన సమీకరణం తెలియజేసే అంశాలు

2.4.1 ద్రవ్యరాశి, ఘనపరిమాణం, అణువుల సంఖ్య మరియు మోల్‌లకు సంబంధించిన గణనలు

3. ఆమ్లాలు, క్షారాలు మరియు లవణాలు

3.1 ఆమ్లాలు - క్షారాలు - రసాయన ధర్మాలు

3.1.1 ప్రయోగశాలలో వాడే ఆమ్లాలు, క్షారాలు - సూచికలు

3.1.2 లోహాలతో ఆమ్లాలు మరియు క్షారాలు జరిపే చర్యలు

3.1.3 లోహ కార్బొనేట్లు, లోహ హైడ్రోజన్ కార్బొనేట్లతో ఆమ్ల క్షార చర్యలు

3.1.4 తటస్థీకరణం

3.1.5 లోహ ఆక్సైడ్‌లతో ఆమ్ల చర్యలు

3.1.6 అలోహ ఆక్సైడ్‌లతో క్షార చర్యలు

3.2 ఆమ్లాలన్నింటిలోనూ ఉమ్మడిగా ఉన్న అంశం ఏమిటి? క్షారాలన్నింటిలోనూ ఉన్న ఉమ్మడి అంశం ఏమిటి?

3.3 ఆమ్లాలు జలద్రావణంలో మాత్రమే అయాన్‌లను ఏర్పరుస్తాయా?

3.4 నీటితో ఆమ్ల, క్షారాలు జరిపే చర్యలు

3.5 ఆమ్ల, క్షారాల బలాలు - p^H స్కేలు

3.6 నిత్యజీవితంలో p^H ప్రాముఖ్యత

3.6.1 p^H విలువకు మొక్కలు, జంతువులు ప్రదర్శించే సున్నితత్వం

3.6.2 నేలలు (p^H), జీర్ణవ్యవస్థ (p^H), దంతక్షయం (p^H)

3.6.3 రసాయన ప్రభావాలకు మొక్కలు, జంతువులు ప్రదర్శించే ఆత్మరక్షణ విధానాలు

3.7 లవణాలు

3.7.1 లవణాల కుటుంబం

3.7.2 లవణాల p^H

3.8 సామాన్య లవణం నుండి ఏర్పడే రసాయనాలు

3.8.1 సాధారణ ఉప్పు – ఇతర రసాయనాలకు ముడిపదార్థం

3.8.2 సోడియం హైడ్రాక్సైడ్, బ్లీచింగ్ పౌడర్, వాషింగ్ సోడా, వంటసోడాల తయారీ మరియు వాటి ఉపయోగాలు

3.8.3 స్ఫటికీకరణం – నీటిని తొలగించడం

3.8.4 ప్లాస్టర్ ఆఫ్ పారిస్

4. వక్రతలాల వద్ద కాంతి వక్రీభవనం

4.1 వక్రతలాల వద్ద కాంతి వక్రీభవనం

4.1.1 ప్రతిబింబం ఏర్పడడం – వక్రతలాలకు వక్రీభవన సూత్రం ఉత్పాదన

4.2 కటకాలు

4.2.1 కటక నాభ్యంతరం

4.3 కిరణ చిత్రాలు – నియమాలు

4.4 కటకాల వలన ఏర్పడే ప్రతిబింబాలు

4.5 పలుచటి కటకాలు – సూత్రాలు ఉత్పాదించడం

4.6 కటక నాభ్యంతరం పరిసర యానకంపై ఆధారపడుతుందా?

4.7 కటక తయారీ సూత్రం

5. మానవుని కన్ను – రంగుల ప్రపంచం

5.1 స్పష్ట దృష్టి కనీస దూరం – దృష్టి కోణం

5.2 మానవుని కన్ను నిర్మాణం – కంటిక కటక నాభ్యంతరం – సర్దుబాటు

5.3 కంటి కటక సర్దుబాటు లోపాలు – హ్రస్వదృష్టి, దీర్ఘదృష్టి, చత్వారం

5.4 పట్టకం

5.4.1 పట్టక వక్రీభవన గుణకం

5.4.2 పట్టక వక్రీభవన గుణకంనకు సూత్ర ఉత్పాదన

5.5 విక్షేపణం

5.5.1 ఇంద్రధనస్సు

5.6 కాంతి పరిక్షేపణం

6. పరమాణు నిర్మాణం

6.1 వర్ణపటం

6.1.1 కాంతి తరంగ స్వభావం

6.2 విద్యుదయస్కాంత వర్ణపటం

6.2.1 ప్లాంక్ సిద్ధాంతం

6.3 బోర్ హైడ్రోజన్ పరమాణు నమూనా దాని పరిమితులు

6.3.1 బోర్ – సోమర్‌ఫీల్డ్ పరమాణువు నమూనా

6.4 క్వాంటమ్ యాంత్రిక పరమాణు నమూనా

6.4.1 క్వాంటమ్ సంఖ్యలు

6.4.2 ప్రధాన కర్పరం, ఉప కర్పరాలు, ఉప కర్పరాలలో కక్ష్యలు

6.4.3 s, p, d ఆర్బిటాళ్ళ ఆకృతులు

6.5 మూలకాల ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం

6.6. nl^x నియమం, వివిధ శక్తి స్థాయిలు, ఆఫ్ బౌ నియమం, పౌలీవర్జన నియమం, హుండ్ నియమం

7. మూలకాల వర్గీకరణ – ఆవర్తన పట్టిక

7.1 మూలకాలను ఒక క్రమపద్ధతిలో అమర్చవలసిన అవసరం

7.1.1 చారిత్రక నేపథ్యం

7.2 డాబర్‌నీర్ త్రికాలు – పరిమితులు

7.3 న్యూలాండ్స్ అష్టక నియమం

7.4 మెండలీఫ్ ఆవర్తన పట్టిక (ఆవర్తన నియమం – ముఖ్యాంశాలు – పరిమితులు)

7.5 నవీన ఆవర్తన పట్టిక

7.5.1 నవీన ఆవర్తన పట్టికలో మూలకాల స్థానాలు

- గ్రూపులు, పీరియడ్లు
- లోహాలు మరియు అలోహాలు

7.5.2 గ్రూప్‌లు, పీరియడ్ల వారీగా మారే ధర్మాలు (సంయోజకత, పరమాణు పరిమాణం, అయనీకరణశక్తి, ఎలక్ట్రాన్ ఎఫినిటి, ఋణ విద్యుదాత్మకత, లోహ–అలోహ ధర్మాలు)

8 రసాయన బంధం

8.1 రసాయన బంధం – నిర్వచనం

8.1.1 లూయిస్ చుక్కల నిర్మాణం

8.2 లూయిస్ మరియు కోసెల్ ఎలక్ట్రాన్ సిద్ధాంతం

8.2.1 అష్టక నియమం

8.3 అయానిక బంధం – సంయోజనీయ బంధం – లూయిస్ చుక్కల పద్ధతి ఉదాహరణలు

8.3.1 అయానిక పదార్థాలలో అయానుల అమరిక

8.3.2 కేటాయాన్ల, ఆనయాన్ల అమరికను ప్రభావితం చేయు అంశాలు

8.4 అణువుల ఆకారాలు, బంధ ధైర్ఘ్యాలు

8.5 VSEPRT సిద్ధాంతం

8.6 వేలన్సీ బంధ సిద్ధాంతం:

ఉదా॥ H_2, Cl_2, H_2O, BF_3, CH_4, NH_3, C_2H_6, C_2H_4

8.7 సంకరీకరణం: ఉదా॥ H_2O, BF_3, CH_4, NH_3 అణువులు

8.8 అయానిక, సంయోజనీయ పదార్థాల ధర్మాలు

9 విద్యుత్ ప్రవాహం

9.1 విద్యుత్ ప్రవాహం

9.1.1 $I = \frac{Q}{t}$

9.1.2 $I = nqav_d$

9.2 పొటెన్షియల్ భేదం

9.3 బ్యాటరీ పనిచేయు విధానం

9.3.1 విద్యుచ్ఛాలక బలం (EMF)

9.4 ఓమ్ నియమం – పరిమితులు, నిరోధం, విశిష్ట నిరోధం, నిరోధకతను ప్రభావం చేసే అంశాలు, విద్యుత్ షాక్ (విద్యుత్ఘాతం)

9.5 విద్యుత్ వలయాలు

9.5.1 నిరోధాల సమాంతర, శ్రేణి సంధానం

9.5.2 కిర్చాఫ్ నియమాలు

9.6 విద్యుత్ సామర్థ్యం

9.7 ఫ్యూజ్

10 విద్యుదయస్కాంతత్వం

10.1 ఆయిర్ స్టెడ్ ప్రయోగం

10.2 అయస్కాంత క్షేత్రం – బల రేఖలు

10.2.1 అయస్కాంత అభివాహం – అయస్కాంత అభివాహ సాంద్రత

10.3 విద్యుత్ ప్రవాహం వల్ల ఏర్పడే అయస్కాంత క్షేత్రం

10.3.1 విద్యుత్ ప్రవాహం గల తీగవల్ల ఏర్పడే అయస్కాంత క్షేత్రం

10.3.2 వలయాకారపు తీగచుట్ట వల్ల ఏర్పడే అయస్కాంత క్షేత్రం

10.3.3 సాలినాయిడ్ వల్ల ఏర్పడే అయస్కాంత క్షేత్రం

10.4 చలనంలో ఉన్న ఆవేశం మరియు విద్యుత్ ప్రవాహం గల తీగలపై అయస్కాంత క్షేత్ర బలం

10.4.1 కుడిచేతి నిబంధన

10.5 విద్యుత్ మోటార్

10.6 విద్యుదయస్కాంత ప్రేరణ – ఫారడే నియమాలు – లెంజ్ నియమం

10.6.1 ఫారడే నియమం ఉత్పాదన

10.6.2 ఫారడే విద్యుదయస్కాంత ప్రేరణ నియమం యొక్క అనువర్తనాలు

10.7 ఎలక్ట్రిక్ జనరేటర్ – ఏకాంతర, ఏకముఖ విద్యుత్ ప్రవాహాలు

11 లోహ సంగ్రహణశాస్త్రం

11.1 ప్రకృతిలో లోహాల ఉనికి

11.2 ధాతువుల నుండి లోహాల సంగ్రహణం – చర్యాశీలత – లోహ సంగ్రహణంలో సోపానాలు

11.2.1 ఖనిజధాతువులను శుద్ధి చేయడం (ముడి ఖనిజ సాంద్రీకరణ)

11.2.2 ధాతువు నుండి ముడిలోహ సంగ్రహణ

- తక్కువ చర్యాశీలత శ్రేణిలోని లోహాల నిష్కర్షణ
- మధ్య చర్యాశీలత శ్రేణిలోని లోహాల నిష్కర్షణ
- అధిక చర్యాశీలత శ్రేణిలోని లోహాల నిష్కర్షణ

11.2.3 లోహ నిష్కర్షణ

- స్వేదనం
- పోలింగ్
- గలనం చేయడం
- విద్యుత్ విశ్లేషణ పద్ధతి

11.3 లోహక్షయం – నివారణ పద్ధతులు

11.4 లోహ సంగ్రహణంలో వాడే కొన్నిముఖ్యమైన పద్ధతులు

11.4.1 ప్రగలనం

11.4.2 భర్జనం

11.4.3 భస్మీకరణం

11.5 ద్రవకారి

11.6 కొలిమి

12 కార్బన్ – దాని సమ్మేళనాలు

12.1 కర్బన సమ్మేళనాలు – పరిచయం

12.2 ఎలక్ట్రాన్ ఉత్తేజం – కర్బన పరమాణువుల బంధాలు, సంకరీకరణం

12.3 కార్బన్ రూపాంతరాలు

- అస్ఫటిక రూపాలు
- స్ఫటిక రూపాలు – గ్రాఫైట్, డైమండ్, C_{60}, నానోట్యూబ్స్

12.4 కార్బన్ – బహుముఖ స్వభావం

12.4.1 కార్బన్ – శృంఖల సామర్థ్యం (కాటనేషన్) స్వభావం, చతుఃసంయోజకత

12.5 హైడ్రో కార్బన్లు

12.5.1 వివృత మరియు సంవృత శృంఖల హైడ్రోకార్బన్లు

12.5.2 సంతృప్త, అసంతృప్త హైడ్రోకార్బన్లు

12.6 ఇతర మూలకాలతో కార్బన్ ఏర్పరచే బంధాలు

12.6.1 కర్బన సమ్మేళనాలు – ప్రమేయ సమూహాలు

12.7 అణుసాదృశ్యం

12.8 సమజాత శ్రేణులు (ఆల్కేన్‌లు, ఆల్కీన్‌లు, ఆల్కైన్‌లు)

12.9 కర్బన సమ్మేళనాలు – నామీకరణ విధానం

12.10 కర్బన సమ్మేళనాలు – రసాయన ధర్మాలు

12.10.1 దహనం

12.10.2 ఆక్సీకరణం (ఆల్కహాల్‌ల నుండి ఆమ్లాలు)

12.10.3 సంకలన చర్యలు

12.10.4 ప్రతిక్షేపణ చర్యలు

12.11 ముఖ్యమైన కర్బన సమ్మేళనాలు

12.11.1 ఇథనోల్

12.11.2 ఇథనోల్ ధర్మాలు – సాధారణ ధర్మాలు, సోడియంతో చర్యలు, గాఢ సల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లంతో చర్యలు

12.11.3 ఇథనోయిక్ ఆమ్లం

12.11.4 ఇథనోయిక్ ఆమ్ల ధర్మాలు – సాధారణ ధర్మాలు, క్షారాలు, సోడియం హైడ్రాక్సైడ్, సోడియం కార్బొనేట్, సోడియం హైడ్రోజన్ కార్బొనేట్‌తో చర్యలు.

12.12 ఎస్టరీకరణ చర్యలు

12.13 సబ్బులు, సఫానిఫికేషన్, మిసిలి

12.13.1 సబ్బుకు గల శుభ్రపరిచే గుణం