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 దైర్ఘ్యాలు

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