

## ఉష్ణం

### 1. (1) Mark Short Qs.

1. ఉష్ణం, ఉష్ణోగ్రతలను పోల్చండి.
2. నిజ జీవితంలో ఉష్ణ సమాతాస్థితిని సూచించు ఒక ఉదాహరణ తెల్పండి.
3. ఉష్ణం, ఉష్ణోగ్రతలకు ఎస్.ఐ. ప్రమాణాలు తెల్పండి.
4. విశిష్టోష్ణం అంటే ఏమిటి ? CGS, SI పద్ధతిలో ప్రమాణాలు వ్రాయండి.
5. భాష్పీభవనం, మరగడం ల మధ్య తేడా ఏమిటి ?
6. తుషారం, పొగమంచుల మధ్య తేడా ఏమిటి ?
7. నీటితో నింపిన సీసా ఫ్రీజ్ లో ఉంచినపుడు నీరు గడ్డకటిన తర్వాత సీసా పగులును కారణం ఏమిటి?
8. ఖాళీ ప్లాస్టిక్ బాటిల్ ను ఫ్రీజ్ లో ఉంచినపుడు కాసేపటి తర్వాత ఏమి జరుగును ?
9. విశిష్టోష్ణం యొక్క ఏవైన రెండు అనువర్తనాలు వ్రాయుము.
10.  $Q = ms \Delta t$  లో ఉన్న రాశులను తెలుపుము.
11. విశిష్టోష్ణం ఆధారపడి యున్న అంశాలేవి ?
12. ఉష్ణ సమాతాస్థితిని నిర్వచించుము.
13. ఫుడ్ కలర్ కణాలు క్రమరహితంగా ఎందుకు కదులుతాయో ఊహించి వ్రాయండి.
14. ఒక వస్తువులోని అణువుల సరాసరి గతిశక్తి మరియు పరమ ఉష్ణోగ్రత మధ్య సంబంధం ఏమిటి?
15. పరమ ఉష్ణోగ్రత మానం అనగా ఏమిటి ?
16. మంచు ద్రవీభవనం చెందేటప్పుడు మంచు ఉష్ణోగ్రత మారదు ఎందువలన ?

## Paper - I

## 4 Marks Questions

1. ఉష్ణం (Heat) :
1. ఉష్ణం, ఉష్ణోగ్రత మధ్య తేడాను వివరించడానికి నీవు నిర్వహించే కృత్యాన్ని ప్రయోగాన్ని వివరించుము.
2. ఒక వస్తువులోని అణువుల సరాసరి గతి శక్తి దాని పరమ ఉష్ణోగ్రతకు అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది. అని రాకేన్ చెప్పిన సందర్భానికి సీమ నిర్వహించిన ప్రయోగం రాయండి.
3. నూనె, నీరు ల విశిష్టోష్ణాలు వేరు వేరుగా ఎందుకు ఉంటాయో వివరించండి.
4. భాష్పీభవనం ఒక శీతలీకరణ ప్రక్రియ అన్న రమ వ్యాఖ్యతో మీరు ఏకీభవిస్తారా ? దీనికి మీరు నిర్వహించే ప్రయోగం మీ సొంత మాటలలో రాయండి.
5. వేసవి రోజుల్లో షవర్ క్రింద స్నానం చేశాక నా శరీరం చల్లగా ఉన్నట్లు అనిపించింది అని రహీమ్ చెప్పిన విషయంతో మీరు ఏకీభవిస్తారో లేదా విభేదిస్తారో సహేతుక కారణంతో వివరించండి.
6. మరగడానికి, భాష్పీభవనానికి మధ్య తేడాలు వివరించండి.
7. ఘనీభవించినపుడు నీరు వ్యాకోచిస్తుంది. అని నిరూపించడానికి మీరు నిర్వహించే కృత్యం రాయండి.

## 2 Marks Questions

1. ఉష్ణం, ఉష్ణోగ్రత మధ్య తేడాలు రాయండి.
2. ఫ్రీజ్ లో నుంచి బయటికి తీసిన చెక్కముక్క కంటే ఇనుప ముక్క ఎందుకు చల్లగా ఉంటుంది.
3. విశిష్టోష్ణం (S), ఉష్ణరాశి (Q), ద్రవ్యరాశి (m) ఉష్ణోగ్రతవ్యత్యాసం (t) ల మధ్య సంబంధాన్ని సూచించండి? విశిష్టోష్ణం యొక్క ప్రమాణాలు రాయండి.
4. మైసూర్ బోండా ను తింటున్నపుడు ఒక్కొక్కసారి నోరు ఎందుకు కాలుతుంది. ?
5. బయట ఆరేసిన బట్టల కంటే, వాషింగ్ మిషన్ లోని డ్రైయర్ లో బట్టలు ఎందుకు త్వరగా ఆరుతాయి?
6. ఈ రోజు మన ప్రాంతంలో గాలిలోని తేమ 70% అని వాతావరణ శాఖ వారు తెలియపరిచినపుడు దాని అర్థం ఏమిటి ?
7. భాష్పీభవన గుప్తోష్ణం, ద్రవీభవన గుప్తోష్ణం మధ్య తేడాలు ఏమిటి ?

## 1 Marks Questions

1. పరమ ఉష్ణోగ్రత అనగా నేమి ? దాని ప్రమాణం రాయండి.
2. ఒక వస్తువులోని అణువుల సరాసరి గతి శక్తికి, పరమ ఉష్ణోగ్రతకు మధ్య సంబంధం ఏమిటి ?
3. ఒక పదార్థం యొక్క విశిష్టోష్ణం తెలియజేయు అంశాలు ఏమిటి ?
4. ఫ్రీజ్ లో నుండి బయటికి తీసిన అన్ని కూరగాయల కంటే సోరకాయ ఎందుకు ఎక్కువ సేపు చల్లగా ఉంటుంది ?
5. 2 atm ల పీడనం, 99°C వద్ద నీరు మరుగుతుందా ? తగు సహేతుక కారణంతో వివరించుము.
6. ద్రవీభవనం చెందేటపుడు మంచు ఉష్ణోగ్రత ఎందుకు మారదు ?
7. నీరు ఘనీభవనం చెందేటపుడు దాని అంతరిక శక్తిలో కలిగే మార్పు ఏమిటి ?

## ఉష్ణం

1. ఒక పదార్థం గ్రహించిన ఉష్ణం ద్రవ్యరాశి, ఉష్ణోగ్రతలపై ఆధారపడి ఉంటుంది. నిరూపించడానికి ఏ ప్రయోగాన్ని నిర్వహిస్తారో వివరించండి. (4 మా.)
2. రాము తన స్నేహితునితో భూమిపైనున్న సముద్రాలు ఉష్ణ భాండాగారాలుగా ప్రవర్తిస్తాయి. అని అన్నాడు. రాము అన్ని మాటను మీరు ఏకీభవిస్తారా ? తగు కారణాలతో వివరింపుము.
3.  $90^{\circ}\text{C}$  వద్ద ఉన్న 100 మి.లీ. నీటిని,  $60^{\circ}\text{C}$  వద్దనున్న 200 మి.లీ. నీటిని తీసుకుని వాటిని వేరొక బీకరులో కలిపినపుడు మిశ్రమం ఉష్ణోగ్రత ఎంత ? (2 మా.)
4. ఒక ద్రవం యొక్క భాష్పీభవన రేటు ఏ అంశాలపై ఆధారపడి ఉంటుంది. (1 మా.)
6. శీతకాలపు ఉదయం వేళల్లో పూలపై గడ్డిపై లేదా కిటికీ అద్దాలపై నీటి బిందువులు ఎందుకు ఏర్పడుతాయి (2 మా.)
7. అకాస్ భాష్పీభవన ప్రక్రియ మరిగే ప్రక్రియకు స్పష్టమైన తేడా ఉంది అని తెలియజేసాడు. ఆయన అలా అనడానికి తగు కారణాలతో వివరింపుము (4 మా.)
8.
 

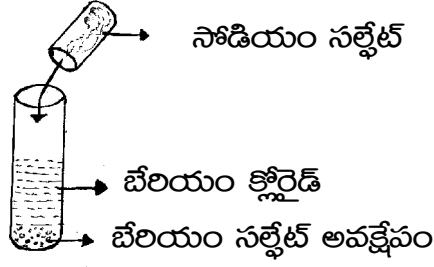
పదార్థం	సీసం	జింక్	అల్యూమీనియం	నీరు
విశిష్టత	130	391	882	4180

 (2 మా.)
  - ఎ) తక్కువ విశిష్టత గల పదార్థం ఏది ?
  - బి) ఏ పదార్థంలో ఉష్ణోగ్రత పెరుగుదల రేటు తక్కువగా ఉంటుంది ?

### రసాయనిక చర్యలు - సమీకరణాలు :

1. కాల్షియం అక్షైడ్ తో నీటి చర్య, జింక్ ముక్కలకు హైడ్రోక్లోరికామ్లం కలిపిన చర్యలలో ఉష్ణం విడుదలైంది. కాబట్టి ఇవి రెండు ఒకే రకమైన రసాయన చర్యలని మీరు భావిస్తున్నారా ? పై చర్యలకు సమీ.లు వ్రాసి వివరించండి. (2 మా.)
2.  $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$ 
  - ఎ) పై చర్యలో క్రియాజన్యాలేవి ?
  - బి) పై చర్యలో ఏర్పడు అవక్షేపం ఏది ?
3. కొన్నిసార్లు వర్షాకాలంలో కరెంట్ స్తంభం నుండి మన ఇళ్ళకు వచ్చే సరఫరా నిలిచి పోవడానికి గల కారణమేమి ? (1 మా.)
4. ప్రాపేన్ ఆక్సిజన్ తో చర్యపొంది కార్బన్ డయాక్సైడ్, నీరు ఏర్పడే సమీకరణం రాసి తుల్యం చేయండి. (2 మా.)

5.



పై పటమును గమనించి ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

- ఎ) ఇచ్చట జరిగిన చర్యకు తుల్య సమీకరణ వ్రాయుము.
  - బి) ఇచ్చట ఏ రకమైన చర్య జరిగినది.
  - సి) ఇచ్చట అవక్షేపం ఏర్పడినదా ?
  - డి) అవక్షేపం ఏర్పడితే దాని రంగు ఏమిటి ?
6. యాపిల్, అరటిపండు, బంగాళాదుంప మొదలైనవి కోసిన తర్వాత వాటిరంగు మారును ఎందువల్ల ?
  7. సిల్వర్ క్లోరైడ్ను ముదురు రంగు సీసాలలో నిల్వ చేస్తారు ? ఎందుకు ? (2 మా.)
  8. STP వద్ద 460 గ్రా సోడియం అధిక నీటితో చర్య పొందినపుడు విడుదలైన హైడ్రోజన్ ఘ.ప. కనుగొనుము (2 మా.)
  9. రసాయన సంయోగ చర్యకు ఒక కృత్యమును తెలుపుము. రసాయన చర్య సమీ. వ్రాయుము. (2 మా.)
  10. క్రింది వాటిలో ఏ రసాయన చర్య జరుగునో తెలుపుము . (4 మా.)
    - 1) లెడ్ నైట్రేట్ను వేడి చేసినపుడు అది లెడ్ అక్సైడ్, ఆక్సిజన్ మరియు నైట్రోజన్ డై ఆక్సైడ్లుగా విడిపోవుట.
    - 2) సున్నపురాయి నీటితో చర్య జరిపి ఎక్కువ మొత్తంలో ఉష్ణం విడుదలగుట.
    - 3) జింక్ పొడి సజలహైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లంతో చర్య జరిపి హైడ్రోజన్ వాయువును విడుదల చేయుట.
    - 4) సిల్వర్ నైట్రేట్ జలద్రావణం సోడియం క్లోరైడ్ జలద్రావణంలో కలిగి సిల్వర్ క్లోరైడ్ అవక్షేపం మరియు సోడియం నైట్రేట్ ఏర్పడుట.
  11. ఇనుము త్రుప్పు పట్టకుండా నివారించడానికి నీవు తీసుకునే జాగ్రత్తలు ఏవి ? (2 మా.)
  12. ఈ క్రింది రసాయన చర్యలకు తుల్య సమీకరణలు వ్రాయుము.
    - ఎ)  $\text{NH}_3 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{NH}_4\text{Cl}$
    - బి)  $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$
  13. నిత్య జీవితంలో కొన్ని రసాయన చర్యలకు ఉదా. లివ్వండి. (2 మా.)
  14. సూర్యకాంతి సమక్షంలో జరిగే చర్యలను ఉదా. లతో వివరించండి. (2 మా.)
  15. గాల్యసమీకరణం అనగా నేమి ? (1 మా.)
  16. ముక్కిపోవటం అనగా నేమి ? (1 మా.)
  17. దీపావళి నాడు కాకరవత్తులు కాల్పడంను రసాయన సమీకరణం ద్వారా సూచించుము. (1 మా.)

## 4 Marks Questions

## కాంతి పరావర్తనం

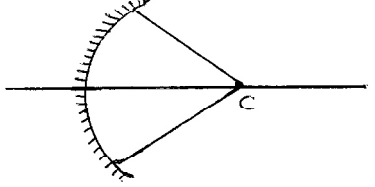
అధ్యాయం -3

1. పతనకిరణం, పరావర్తన కిరణానికి సమానంగా ఉంటుంది అని చెప్పుటకు ఒక సరియైన కృత్యంను వ్రాయుము.
2. సమతల దర్పణంతో ప్రతిబింబం ఏర్పడే విధానాన్ని వివరించుము.
3. సమతల దర్పణంలో ఏర్పడిన ప్రతిబింబ లక్షణాలను వ్రాయుము.
4. ప్రతిబింబం ఎందుకు పార్శ్వవిలోమం చెందుతుందో ఒక కృత్యం ద్వారా వివరించుము.
5. సమాంతర కాంతి ప్రంజాన్ని పొందే విధానంను ఒక కృత్యం ద్వారా వివరించుము.
6. కాంతి పరావర్తన నియమాలను వ్రాయుము.
7. పుటకార, కుంభాకార దర్పణాల మధ్య గల భేదాలు ఏమిటి ?
8. నిజ ప్రతిబింబానికి, మిథ్యా ప్రతిబింబానికి గల భేదాలు వ్రాయుము.
9. నీవు సేకరించిన అనేక వస్తువుల వస్తువు దూరం ప్రతిబింబ దూరాలను పుటకార దర్పణం సహాయంతో ఏవిధంగా కొలిచెదరో ప్రయోగ పూర్వకముగా వివరించుము.
10. పుటకార దర్పణంతో ప్రతిబింబం ఏర్పడే విధానంను పటసహాయంతో వివరించుము.
11. కొవ్వొత్తిని దర్పణ ప్రధానాక్షంపై ఉంచితే, కొవ్వొత్తి ఆధారంయొక్క ప్రతిబింబం ఎక్కడ ఏర్పడుతుంతో పటసహాయంతో వివరించుము.
12. నిత్య జీవితంలో పుటకార దర్పణాల, కుంభాకార దర్పణాల యొక్క ఉపయోగాలను వ్రాయుము.
13. పుటకార దర్పణ సహాయంతో వస్తువు దూరం, ప్రతిబింబదూరానికి సమానం అని కిరణ చిత్రాల ద్వారా చూపుము.
14. కుంభాకార దర్పణంతో ప్రతిబింబం ఏర్పడే విధానం యొక్క కిరణ చిత్రం గీయుటలో పాటించ వలసిన నియమాలను వ్రాయుము.
15. సోలార్ కుక్కర్ తయారు చేయు విధానాన్ని వివరించుము.
16. మన నిజ జీవితంలో గోళాకార దర్పణాల పాత్రను వ్రాయుము.

## 1 Mark Questions

1. ఫెర్మాట్ నియమంను వ్రాయుము.
2. ఫెర్మాట్ నియమంను ఒక ఉదాహరణతో వివరించుము.
3. కాంతి పరావర్తనంను అవగాహన చేసుకోవడానికి ఒక కృత్యంను నిర్వహించుము.
4. పతన కిరణం, పరావర్తన కిరణం మరియు లంబం ఉన్నటువంటి తలాన్ని ఏమంటారు.
5. పరావర్తన తలం అంటే ఏమిటి ?
6. ప్రతిబింబ పార్శ్వ విలోమం అంటే ఏమిటి ?
7. నాభ్యంతరం అనగా నేమి ?
8. నిజప్రతిబింబానికి మిథ్యా ప్రతిబింబానికి గల భేదాలు రాయండి.
9. ఆవర్ధనం అనగా నేమి ?
10. గోళాకార దర్పణం వలన ఏర్పడిన ప్రతిబింబ పరిమాణం పొడవులో మాత్రమే మార్పుకు సంబంధించిన పటాన్ని గీచి భాగాలను గుర్తించుము.

## 2 Marks Questions

1. పిన్‌హోల్ కెమెరాలోని రంధ్రం పరిమాణం పెంచితే ఏం జరుగుతుందో ఊహించి వ్రాయండి.
2. పిన్‌హోల్ కెమెరాను పటం సహాయంతో వివరించుము.
3. ఒక రబ్బరు ముక్కను లోపలికి వంచిన అది ఏ దర్పణం వలె పనిచేయును. అదే విధంగా వెలుపలి వైపుకు వంచిన అది ఏ దర్పణం వలె పనిచేయును.
4. ప్రక్క పటంలో ప్రధానాక్షం, లంబం మరియు దర్పణ కేంద్రం ను గుర్తించుము.
 
5. ఈ క్రింది వాటిని నిర్వచించుము.
  - 1) దర్పణ ధృవం
  - 2) ప్రధానాక్షం
  - 3) వక్రతా వ్యాసార్థం
6. పుటాకార దర్పణ సహాయంతో వస్తువు దూరం ప్రతిబింబ దూరానికి సమానం అని కిరణ చిత్రాల ద్వారా చూపు పటాన్ని గీయుము.
7. పుటాకార దర్పణం యొక్క ఏవైనా రెండు ప్రత్యేక లక్షణాలు వ్రాయుము.
8. నిత్య జీవితంలో పుటాకార దర్పణం యొక్క ఏవైన రెండు ఉపయోగాలను వ్రాయుము.

## ఆమ్లాలు - క్షారాలు - లవణాలు

### 4 Marks Questions

అధ్యాయం - 4

1. ఆమ్లాలు, లోహంతో చర్మ జరిపి హైడ్రోజన్ వాయువును విడుదల చేస్తాయి అని నిరూపించుటకు నీవు నిర్వహించిన ప్రయోగం రాయండి.
2. ఆమ్లాలతో కార్బోనెట్లు మరియు లోహ హైడ్రోజన్ కార్బోనేట్లు జరిపే చర్మలు, తుల్య రసాయన సమీకరణాలు రాయండి.
3. లోహ ఆక్సైడ్లు, లోహ హైడ్రైడ్ల వలే క్షార స్వభావాన్ని కలిగి ఉంటాయని నిరూపించుటకు నీవు నిర్వహించే కృత్యం రాయండి.
4. ఆమ్లాలు H<sup>+</sup> ఆయాన్ ల ను కల్గివుంటాయని నిరూపించుటకు నీవు నిర్వహించే ప్రయోగం రాయండి.
5. పాడి హైడ్రోజన్ క్లోరైడ్ ఆమ్లం కాదని, నీటిలో కలిగి ఉన్న (హైడ్రోజన్ క్లోరైడ్) మాత్రమే ఆమ్లము అని గీత చెప్పిన వ్యాఖ్యాన్ని సమర్థించుటకు మీరు నిర్వహించు ప్రయోగాన్ని వివరించండి.
6. H<sub>2</sub>O, NH<sub>4</sub>OH క్షార ద్రావణాలలో ఏది బలమైనదో నిర్ధారించుటకు మీరు నిర్వహించే ప్రయోగం రాయండి.
7. సాధారణ ఉప్పు నుండి సోడియం హైడ్రాక్సైడ్ ఎలా తయారు చేస్తారు వివరించండి.
8. విరంజన చూర్ణం (బ్లీచింగ్ పౌడర్) ఎలా తయారు చేస్తారు ? దాని యొక్క ముఖ్య ఉపయోగాలు రాయండి.
9. వంట సోడా (బేకింగ్ సోడా) ను ఎలా తయారు చేస్తారు ? ఇండ్రలో దీనిని ఎలా ఉపయోగిస్తారు ?
10. వాషింగ్ సోడా ఎలా తయారు చేస్తారు ? దానిని నిత్య జీవితంలో ఎలా ఉపయోగిస్తారు ?
11. ప్లాస్టర్ ఆఫ్ పారిస్ ను ఎలా తయారు చేస్తారు ? కట్టు వేయడానికి డాక్టరు దీనిని ఎందుకు ఉపయోగిస్తారు? దీనికి సంబంధించిన రసాయన సమీకరణాన్ని రాయండి.

### 1 Marks Questions

1. సువాసన సూచిక అనగానేమి ? నీవు సువాసన సూచికను ఎలా తయారు చేశావు ?
2. హైడ్రోజన్ వాయువు వెలువడిందని ఎలా నిర్ధారిస్తారు ?
3. సోడియం హైడ్రాక్సైడ్, జింక్ ముక్కలతో చర్మ జరిపినపుడు వెలువడే పదార్థాలు తుల్య రసాయన సమీకరణం రాయండి.
4. కాపర్ ఆక్సైడ్, సజల హైడ్రోక్లోరికామ్లంతో జరిగేచర్మలో వెలువడే పదార్థాలు ఏవి ? చర్మకు తుల్య రసాయన సమీకరణాన్ని రాయండి.
5. గాఢ నత్రికామ్లాన్ని లేదా సల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లాన్ని విలీనం చేసేటప్పుడు తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలేవి ?
6. బలమైన ఆమ్లం, బలహీన ఆమ్లం మధ్య తేడాలు రాయండి.
7. బలమైన క్షారం, బలహీన క్షారం మధ్య తేడాలు రాయండి.
8. అజీర్తి సమయంలో తీసుకొని ఆంటాసిడ్ గుళికలో మిల్క్ ఆఫ్ మెగ్నీషియాను ఎందుకు ఉపయోగిస్తారు.
9. బైన్ ద్రావణాన్ని విద్యుత్ విశ్లేషణ ద్వారా పొందే పదార్థాలు ఏవి ? తుల్య రసాయన సమీకరణం రాయండి.
10. స్ఫటిక జలం అనగా నేమి ? స్ఫటిక జాలాలకు రెండు ఉదాహరణ లివ్వండి.
11. P<sup>H</sup> స్కేలు ఆధారంగా ఆమ్లాలు, క్షారాలు లవణాలను ఏ విధంగా వర్గీకరిస్తారు ?

## 1 Mark Questions

1. తటస్థీకరణ చర్య అనగా నేమి ? ఒక ఉదాహరణ ఇవ్వండి ?
2. HCl ద్రావణంలోని కాటయాన్, ఆనయాన్లను రాయండి ?
3. నీటిలో కరిగే క్షారానికి ఒక ఉదాహరణ ఇవ్వండి ?
4. విలీనం చేయడం అనగా నేమి ?
5.  $P^H$  స్కేలు అనగా నేమి ?
6. పాటేన్స్ ఏ భాషకు చెందిన పదం ? పాటేన్స్ అనే పదానికి అర్థం ఏమిటి ?
7. లాలాజలం యొక్క  $P^H$  విలువ భోజనానికి ముందు భోజనం తర్వాత ఎలా మారుతుంది ?
8. తేనెటీగ కొండెలో ఉండే రసాయన పదార్థం ఏది ?
9. బేకింగ్ సోడా అనగా నేమి ?
10. ఇంటిపై కప్పు సీలింగ్ చేయుటకు ఉపయోగించే రసాయన పదార్థం ఏది ? దాని ఫార్ములా రాయండి.
11. క్షయం చెందిన బలహీన క్షారాలను దేనిలో ఉపయోగిస్తారు ?



## సమతల ఉపరితలాల వద్ద కాంతి వక్రీభవనం

### 1 Marks Questions

అధ్యాయం - 5

1. వక్రీభవనం అనగా నేమి ?
2. పరమ వక్రీభవన గుణకానికి ప్రమాణాలు ఉండవు దీన్ని సమర్థించుము.
3. కాంతి వేగము శూన్యములో ఎంత ?
4. కిరోసిన్ నీటిపై తేలుటకు గల కారణం ఏమిటి ?
5. ఒక యానకం యొక్క వక్రీభవన గుణకం ఏ అంశాలపై ఆధారపడుతుంది.
6. స్నేల్ నియమంను తెలుము.
7. సంపూర్ణాంతర వరావర్తనం అనగానేమి ?
8. పతనకోణానికి, వక్రీభవన కోణానికి సంబంధాన్ని తెలిపే సూత్రంను వ్రాయుము.
9. సందిగ్ధకోణం కంటే పతనకోణం ఎక్కువనైనపుడు కాంతికిరణం ఎమవుతుందో ఊహించి వ్రాయుము.
10. ఒక గాజు దిమ్మెను కాంతి ప్రసార మార్గంలో అడ్డుగా ఉంచితే ఎం జరుగుతుంది?
11. సాంద్రత యానకమంటే ఏమిటి ?
12. ఒక పాత్రలోని నీటిలో వేసిన నాణెం కొంత ఎత్తులో కనబడుటకు కారణం ఏమిటి ? ఊహించండి.

### 2 Marks Questions

1. ఆప్టికల్ ఫైబర్ యొక్క ఏవైన రెండు ఉపయోగాలను వ్రాయుము.
2. కిరణ చిత్రాలు గీయడంలో ఫెర్మాట్ సూత్రం యొక్క ప్రాముఖ్యత ఏమిటి ?
3. ఏ సందర్భాలలో కాంతి కిరణం రెండు యానకాలను వేరు చేయు తలం వద్ద విచలనం చెందదు ?
4. మంటకు అభిముఖంగా ఉన్న వస్తువులు కదులుతున్నట్లు కనిపించుటకు గల కారణము ఏమిటి ?
5. అన్ని పారదర్శక పదార్థాలకంటే వజ్రం ఎక్కువగా మెరుయుటకు గల కారణం ఏమిటి ?
6. ఆకాశంలో నక్షత్రాలు మిణుకు మిణుకు మనుటకు గల కారణం ?
7. గాజు గ్లాసు అడుగున ఒక నాణెమునుంచి, గ్లాసు ప్రక్క భాగం నుండి పరిశీలించినపుడు నాణెం కనిపించకపోవడానికి గల కారణం ఏమిటి ?
8. గ్రహాలు మెరవక పోడానికి గల కారణాలు ఏమిటి ?

### 4 Marks Questions

1. కాంతి కిరణం విరళయానకం నుండి సాంద్రతర, సాంద్రతర నుండి విరాళ యానకంలో జరిగే మార్పులను వివరించుము.
2. పతనకోణానికి, వక్రీభవనకోణానికి మధ్య సంబంధాన్ని తెలుసుకొనడానికి ఒక సరియైన ప్రయోగం ద్వారా వివరించుము.
3. సందిగ్ధకోణం అనగా నేమి ? ఎండమావులు ఏర్పడే విధానాన్ని వివరించుము.
5. నిత్య జీవితంలో ఆప్టికల్ ఫైబర్ యొక్క అనువర్తలను వ్రాయుము.
6. పార్శ్వ విస్తాపనంను నిర్వహించడానికి సరియైన ప్రయోగాన్ని వ్రాసి, పరిశీలనలను వ్రాయుము.
7. నిలువు విస్తాపనంను నిర్వహించడానికి ఒక ప్రయోగాన్ని వ్రాసి వివరించుము.

## వక్రతలాల వద్ద కాంతి విక్రీభవనం

### 1 Mark Questions

అధ్యాయం - 6

1. కటక తయారీ సూత్రాన్ని వ్రాసి అందులోని పదాలను వ్రాయుము.
2. కెమెరాతో మిథ్యా ప్రతిబింబాన్ని తీసిన ఆ ఫోటో ఏవిధంగా ఉంటుంది.
3. కటక నాభ్యంతరం అనగా నేమి ?
4. రెండు యానకాలను వేరు చేసే వక్రతలంపై కాంతి పతనమైతే ఏం జరుగుతుంతో ఊహించి వ్రాయుము.
5. కటకం గుండా ప్రయాణించిన కాంతి కిరణ ప్రవర్తన ఎలా వుంటుంది ?
6. నాభి గుండా ప్రయాణించిన కాంతి కిరణ ప్రవర్తన ఎలా వుంటుంది ?
7. వస్తువు అనంత దూరంలో ఉండవలసిన అవసరం ఏమిటి ?
8.  $\frac{n_2}{V} - \frac{n_1}{u} = \frac{(n_2 - n_1)}{R}$  అనే సమీకరణం వేటి మధ్య సంబంధంను తెలియజేయును.
9. ద్వికుంభాకార, ద్విపుటాకార కటకం అంటే ఏమిటి ?
10. కటక నాభ్యంతరం కన్నా తక్కువ దూరంలో వస్తువును ఉంచినపుడు కుంభాకార కటకం ద్వారా వృద్ధీకృత మిథ్యా ప్రతిబింబం ఏర్పడు పటాన్ని గీచి, వివిధ బిందువులను గుర్తించుము.
11. వేరు వేరు యానకాలలో కుంభాకార కటకం ఎలా ప్రవర్తించును ?
12. ప్రధానాక్షానికి సమాంతరంగా ప్రయాణించే కాంతి కిరణాలు నాభి వద్ద కేంద్రీకరణం వికేంద్రీకరణంకు సంబంధించిన పటాలను గీయుము.
13. సులభంగా కిరణ చిత్రాలను గీయడానికి వాడు గుర్తులను వ్రాయుము.
14. అనంత దూరంలో వస్తువు నుంచిన ఆవస్తువు యొక్క ప్రతిబింబం ఎక్కడ ఏర్పడును.
15. కటక నాభ్యంతర సూత్రం వ్రాసి, అందులోని పదాలను వ్రాయుము.
16. కటక తయారీ సూత్రంను వ్రాసి అందులోని పదాలను వ్రాయుము.

### 2 Marks Questions

అధ్యాయం - 6

1. నేహా చేసిన ప్రయోగంలో 20 సెం.మీ. నాభ్యంతరం గల కుంభాకార కటకంకు 60 సెం.మీ. దూరంలో వస్తువు ఉంచిన దాని ప్రతిబింబం ఎక్కడ ఏర్పడును ? ఆ ప్రతి బింబలక్షణాలను వ్రాయుము.
2. ఒక కుంభాకార కటకంను మూడు వేర్వేరు పదార్థాలతో తయారు చేసినచో అది ఎన్ని ప్రతిబింబాలను ఏర్పరచునో ఊహించి వ్రాయుము.
3. మిథ్యా ప్రతిబింబంను కెమెరాతో ఫోటో తీయగలమా ? లేదా ? ఊహించి వ్రాయుము.
4. ద్వికుంభాకార కటకంలో వస్తువు వైపే మిథ్యా ప్రతిబింబాన్ని ఏర్పరిచే సందర్భానికి కిరణ చిత్రం గీయండి.
5. రవి అనే విద్యార్థి కేంద్రీకరణ కటకం యొక్క నాభి మరియు వక్రతా కేంద్రం మధ్య వస్తువుని ఉంచినపుడు వస్తువు ప్రతిబింబం రెండవ వైపు వక్రతాకేంద్రం ఆవల నిజ ప్రతిబింబం ఏర్పడుతుంది అని ప్రకటించాడు అతని వ్యాఖ్య సరియైనదేనా ? దీనిని కిరణ చిత్రం ద్వారా చూపండి.

### 4 Marks Questions

1. కటక నాభ్యాంతరము పరిసరయానకంపై ఏ విధంగా ఆధారపడునో ఒక ప్రయోగం ద్వారా వివరించుము.
2. ఒక కటక నాభ్యాంతరాన్ని ప్రయోగ పూర్వకంగా కనుక్కొనడానికి ఒక ప్రయోగాన్ని నిర్వచించుము.
3. మీ దగ్గర వున్న కటకం యొక్క నాభ్యాంతరంను నువ్వు ఏ విధంగా కనుక్కొంటావో ఒక ప్రయోగం ద్వారా వివరించుము.
4. ఏ రకమైన టెలిస్కోపులను గెలీలియో తన టెలిస్కోపులో ఉపయోగించెనో వివరింపుము.
5. వక్రతలాల ద్వారా కాంతి వక్రీభవనంను తెలుసుకొనడానికి ఒక కృత్యంను వ్రాయము ?
6. వస్తువును కుంభాకార కటకం యొక్క వివిధ స్థానాలలో ఉంచినపుడు ప్రతిబింబాలు ఏర్పడే విధానాన్ని పట సహాయంతో వివరించుము.
7. కుంభాకార, పుటాకార కటకంలో వివిధ సందర్భాలలో పతనమయ్యే కాంతి కిరణాల ప్రవర్తన ఎలా ఉంటుందో పటాల సహాయంతో వివరించుము.
8. క్రింది సందర్భాలకు సంబంధించిన కిరణ చిత్రాలను గీచి, ప్రతిబింబస్థానం, లక్షణాలను వివరించుము.  
 1)  $C_2$  వద్ద ఉన్నప్పుడు      2)  $F_2$  మరియు డ్యూక్ కేంద్రంల మధ్య ఉన్నప్పుడు

## 1 Mark Questions

అధ్యాయం - 7

## మానవుని కన్ను - రంగుల ప్రపంచం

1. స్పష్ట దృష్టి కనిష్ట దూరం అనగా ఏమిటి ?
2. దృష్టి కోణంను నిర్వచించుము ?
3. ప్రాస్థదృష్టి దోషం గల వ్యక్తుల కంటి కటక నాభ్యంతరం ఎంత ఉండును ?
4. కనిష్ట విచలన కోణంను నిర్వచించండి ?
5. పరిక్షేపణం అంటే ఏమిటి ?
6. వివిధ వస్తుదూరాలకు ఒకే ప్రతిబింబదూరం ఎలా సాధ్యం ?
7. సిలియారి కండరాలు ఎలా ఉపయోగపడుతాయి ?
8. రెటీనాపై పడే ప్రతిబింబం యొక్క రెండు లక్షణాలు తెల్పుము ?
9. ప్రాస్థ దృష్టిని నివారించడానికి ఏ కటకాన్ని వాడాలి ?
10. దీర్ఘ దృష్టిని నివారించడానికి ఏ కటకాన్ని వాడాలి ?
11. దీర్ఘ దృష్టి దోషం గల వ్యక్తుల కంటి కటక నాభ్యంతరం ఎంత ఉండును ?
12. ఇంద్ర ధనుస్సు యొక్క వాస్తవ ఆకారం ఏమిటి ?
13. కాంతి తీవ్రత అంటే ఏమిటి ?
14. కాంతి పరిక్షేపణం అంటే ఏమిటి ?
15. కాంతి పరిక్షేపణాన్ని గురించి వివరించిన భారతీయ భౌతిక శాస్త్రవేత్త ఎవరు ?

## 2 Mark Questions

1. మానవుని కంటి నిర్మాణంను తెలుపు పటం గీచి భాగాలు గుర్తించండి.
2. వస్తువును స్పష్టంగా చూడడానికి కావలసిన స్పష్టదృష్టి కనిష్ట దూరం కనుగొనె ఒక కృత్యం వ్రాయుము.
3. కంటి ముందు 30 సెం.మీ. దూరంలో వస్తువు ఉన్నపుడు కటక నాభ్యంతరం కనుగొనుము.
4. ప్రాస్థ దృష్టి దోషాన్ని సూచించే పటాన్ని గీయండి.
5. దీర్ఘ దృష్టి దోషాన్ని సూచించే పటం గీయండి.
6. 40 సె.మీ. నాభ్యంతరం గల కటకాన్ని వాడాలని డాక్టరు సూచించిన ఆ కటక సామర్థ్యం ఎంత ?
7. కాంతి విక్షేపణం తెలిపే ఒక కృత్యం వ్రాయండి.
8. కొన్నిసార్లు ఆకాశం తెలుపు రంగులో కనబడటానికి కారణమేమి ?
9. మధ్యాహ్నం వేళలో సూర్యుడు ఎర్రగా ఎందుకు కనబడడు ? ఉదయం సాయంత్రం ఎందుకు ఎర్రగా కనబడతాడు ?
10. చత్వారం అంటే ఏమిటి ? ఆ దోషాన్ని నివారించడానికి ఎటువంటి కటకాన్ని వాడాలి ?

## 4 Marks Questions

1. మానవుని కంటి నిర్మాణంను తెలియజేసి, కంటిలోని వివిధ రకాల భాగాలు వాటి పని తీరును వివరించండి.
2. ప్రాస్థదృష్టి లోపం ఎప్పుడు ఏర్పడును ? దానిని సవరించడానికి ఏ కటకం వాడాలి ? పటం సహాయంతో వివరించండి.
3. దీర్ఘ దృష్టి దోషం ఎలా ఏర్పడును ? దానిని సవరించడానికి ఏ కటకాన్ని వాడాలి ? పటం సహాయంతో వివరించండి.
4. పట్టకం గుండా వెళ్ళే కాంతికిరణం యొక్క మార్గాన్ని పటం సహాయంతో వివరించండి.

### పరమాణు నిర్మాణం

1. ద్యుగ్లో చర వర్ణపటం అంటే ఏమిటి ?
2. విద్యుదయస్కాంత వర్ణపటం అనగా ఏమిటి ?
3. ఇనుప కడ్డిని వేడి చేసినపుడు నీలం, ఆకు పచ్చ రంగులు వెలువడినప్పటికీ ఎందుకు కనిపించవు ?
4. సోడియం, మెగ్నీషియం వంటి మూలకాలను ఎలా గుర్తిస్తారు ?
5. పరమాణు వర్ణపటంలో ఉద్గార రేఖ ఎప్పుడు కనిపిస్తుంది ?
6. వివిధ మూలకాలు ఒకే జ్వాలపై మండుతున్నప్పుడు వేర్వేరు రంగులు ఏర్పడటానికి గల కారణమేమిటి ?
7. 'P' ఆర్బిటాలు ఆకృతిని తెల్పే పటం గీయండి.
8. ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం అంటే ఏమిటి ? అది సూచించే సమాచారమేమిటి ?
9. పౌలీ వర్ణన నియమం తెల్పండి.
10. ఆఫ్ బౌ నియమమును తెల్పండి.
11. హుండ్స్ గరిష్ట బాహుళ్య నియమంను తెలపండి.
12. ఆర్బిటాలు అంటే ఏమిటి ?

### 2 Marks Questions

1. బోర్ పరమాణు నమూనా పరిమితులను తెలపండి.
2. బోర్ సోమర్ఫెల్డ్ పరమాణు నమూనా గురించి క్లుప్తంగా తెలపండి.
3. క్వాంటం యాంత్రిక పరమాణు నమూనా గురించి క్లుప్తంగా తెలపండి.
4. ప్రతి ఉపకర్పరం దానిలోని ఆర్బిటాళ్ళ సంఖ్య వాటిలోని గరిష్ట ఎలక్ట్రానుల సంఖ్యను పట్టిక రూపంలో తెలపండి.
5. పరమాణు ఆర్బిటాళ్ళ వివిధ శక్తి స్థాయిలను అరోహణ క్రమంలో తెలిపే పటాన్ని గీయండి.
6. నైట్రోజన్ ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం కింద ఇవ్వబడింది ? ఇది సరియైనదేనా ? ఏనియమం వ్యతిరేకమో తెలిపి సరిచేయండి.
 

↑ ↓	↑ ↓	↑ ↓	↑	
$1S^2$	$2S^2$	$2P^3$		
7.  $1S^0 2S^2 2P^6$  ఎలక్ట్రాను విన్యాసం ఏ నియమాన్ని ఉల్లంఘించింది తెలిపి సరిచేయండి.

### 4 Marks Questions

1. నాలుగు క్వాంటం సంఖ్యల గురించి వివరించండి.
2. S, P, d ఆర్బిటాళ్ళ ఆకృతులు తెలిపే పటాలు గీయండి.
3. ఒక పరమాణువులో ఎలక్ట్రాను యొక్క స్థానాన్ని అంచనా వేయడానికి క్వాంటం సంఖ్యలు ఏ విధంగా సహాయపడతాయో వివరించండి.

### మూలకాల వర్గీకరణ - ఆవర్తన పట్టిక

1. డాబర్ నీర్ త్రిక సిద్ధాంతాన్ని ఒక ఉదాహరణతో వివరింపుము. దీని పరిమితులేవి ?
2. న్యూలాండ్స్ అష్టక సిద్ధాంతం వ్రాసి దాని పరిమితులు రాయండి.
3. మెండలీఫ్ ఆవర్తన పట్టికలోని ముఖ్యంశాలు రాయండి.
4. నవీన్ ఆవర్తన పట్టిక ఆధారంగా మూలకాలను ఏ విధంగా వర్గీకరించాలో వివరించండి.
5. ఆయనీకరణ శక్త్యాన్ని నిర్వచించి దానిని ప్రభావితం చేయు అంశాలను వివరించండి.
6. ఎలక్ట్రాన్ ఎఫినిటీని నిర్వచించి దానిని ప్రభావితం చేయు అంశాలు వివరించండి.
7. ఋణ విద్యుదాత్మకతను నిర్వచించి దానిని ప్రభావితం చేయు అంశాలు వివరించండి.

### 2 Marks Questions

1. రెండు డాబర్ నీర్ ట్రాయోడీలకు ఉదాహరణ లివ్వండి.
2. Ca, Ba ల సాంద్రతలు వరుసగా 1.55, 3.51 గ్రా./ సెం.మీ<sup>3</sup>. డాబర్ నీల్ త్రిక సిద్ధాంతం ఆధారంగా స్ట్రోన్షియం యొక్క సాంద్రత ఎంత ?
3. డాబర్ నీర్ సిద్ధాంతం లోని పరిమితులు తెల్పండి.
4. న్యూలాండ్స్ అష్టక సిద్ధాంతంలోని లోపాలు రాయండి.
5. మెండలీఫ్ ఆవర్తన పట్టికలోని లోపాలు రాయండి.
6. లాంథనైడ్లు ఆక్సినైడ్లు అనగానేమి ? వీటిని విస్తృత ఆవర్తన పట్టికలో ఎక్కడ ఉంచారు.
7. అర్థలోహాలు అనగా నేమి ? వీటికి రెండు ఉదాహరణలివ్వండి.
8. అన్ని 'S' బ్లాక్ మూలకాలన్నీ లోహలే అనే వాక్యాన్ని సమర్థిస్తావా ?
9. సంయోజకత అనగా నేమి ? గ్రూపులలో పీరియడ్లలో ఇది ఏ విధంగా మారును.
10. పరమాణు వ్యాసార్థం అనగా నేమి ? గ్రూపులలో పీరియడ్లలో ఇది ఏవిధంగా మారును.
11. Na పరమాణువు Na<sup>+</sup> అయాన్ పరమాణుంతో పోల్చినపుడు ఎక్కువ ఉండడానికి కారణం ఏమిటి ?
12. Cl పరమాణువు Cl<sup>-</sup> అయాన్ పరమాణుంతో పోల్చినపుడు తక్కువ ఉండటానికి కారణం తెల్పండి.
13. ప్రథమ ఆయనీకరణ శక్తి కంటే ద్వితీయ ఆయనీకరణ శక్తి ఎక్కువ ఉండడానికి కారణం వివరించండి.
14. ఋణ విద్యుదాత్మకత అనగా నేమి ? మిల్లెకాన్ ఋణ విద్యుదాత్మకతను కనుగొనుటకు ఉపయోగించిన సూత్రం రాయండి.
15. లోహ, ఆలోహ ధర్మాలు గ్రూపులలో పీరియడ్లలో ఎలా మారతాయి ?

## 1 Mark Questions

1. డాబర్ సీర్ ప్రకారం త్రికము అనగా నేమి ?
2. జాన్ న్యూలాండ్స్ ప్రతిపాదించిన అష్టక సిద్ధాంతంను రాయండి.
3. మెండలీఫ్ మూలకాల వర్గీకరణకు ప్రతిపాదించిన ఆవర్తన నియమం రాయండి.
4. బెరిలియం యొక్క పరమాణు భారాన్ని మెండలీఫ్ ఎలా కనుగొన్నాడు ?
5. మెండలీఫ్ ఆవర్తన పట్టికలోని అసంగత మూలకాల జతలు రాయండి.
6. మెండలీఫ్ గౌరవార్థం ఆవర్తన పట్టికలో పొందు పరచబడిన మూలకం ఏది ? దాని పరమాణు సంఖ్య ఎంత ?
7. నవీన ఆవర్తన పట్టిక ఆవర్తన నియమాన్ని రాయండి.
8. మోస్లే విస్తృత ఆవర్తన పట్టికను రూపొందించుటలో ఉపయోగించిన ఆవర్తన నియమాన్ని రాయండి.
9. 'S' బ్లాక్ మూలకాలు అనగా నేమి ? వీటి సాధారణ ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం రాయండి.
10. పి-బ్లాక్ మూలకాలు అనగా నేమి ? వీటి సాధారణ ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం రాయండి.
11. డి - బ్లాక్ మూలకాలు అనగా నేమి ? వీటి సాధారణ ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం రాయండి.
12. 'f' బ్లాక్ మూలకాలు అనగా నేమి ? వీటి సాధారణ ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం రాయండి.
13. ఊర లోహాలు అనగా నేమి ? నాటి సాధారణ ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం రాయండి.
14. చాల్కొజన్లు అనగా నేమి ? వీటిని ఆవర్తన పట్టికలో వీటి స్థానం ఎక్కడ ?
16. ఒడవాయువులను ఉత్పృష్ట వాయువులని ఎందుకు పిలుస్తారు ?
17. ఊర మృత్తిక లోహాలు అనగా నేమి ? వీటి సాధారణ ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం రాయండి.
18. సంయోజకతను ఆక్సిజన్ పరమాణువు ఆధారంగా నిర్వచించండి.
19. పరమాణు వ్యాసార్థం అనగా నేమి ? దీని ప్రమాణాలు తెల్పండి.
20. ద్విత్వీయ ఆయనీకరణ శక్తి అనగా నేమి ?
21. ఆయనీకరణ శక్తి అనగా నేమి ? దీని ప్రమాణాలు తెల్పండి.
22. ఎలక్ట్రాన్ ఎఫినిటీ అనగా నేమి ? దీని ప్రమాణాలు తెల్పండి.
23. మొదటి ఎలక్ట్రాన్ ఎఫినిటీ రెండవ ఎలక్ట్రాన్ ఎఫినిటీ మధ్య భేద మేమిటి ?
24. ఋణ విద్యుదాత్మకత, ఎలక్ట్రాన్ ఎఫినిటీ, అయానీకరణశక్తి మధ్య సంబంధం ఏమిటి ?
25. ఆవర్తన పట్టికలో అత్యధిక, అత్యల్ప ఋణ విద్యుదాత్మకత కలిగిన మూలకాల పేర్లు రాయండి.
26. ధన విద్యుదాత్మకత అనగా నేమి ? ఏ గ్రూపు మూలకాలు విస్తృత ఆవర్తన పట్టికలో అత్యధిక ధన విద్యుదాత్మకతలు ప్రదర్శిస్తాయి.
27. ఆర్థలోహాలు అనగా నేమి ? విస్తృత ఆవర్తన పట్టికలో వీటిని ఎక్కడ పొందవచ్చారు ?
28. 3వ పీరియడ్లోని మూలకాలను లోహాలు, ఆలోహాలు, అర్థలోహాలు గా వర్గీకరించండి.

## రసాయన బంధం

### 4 Marks Questions

1. x మరియు y మూలక పరమాణువుల ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసాలు వరుసగా  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$  మరియు  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

1. ఏ పరమాణువు అనయాన్ ఏర్పర్చగలదు ? ఎందుకు ?
2. ఏ పరమాణువు కాటయాన్‌ను ఏర్పర్చగలదు ? ఎందుకు ?
3. x, y మూలకాలు ఆవర్తన పట్టికలో ఏ ఏ బ్లాక్‌లోనివి ?
4. x, y మూలక పరమాణువుతో ఏర్పడే అణుసంకేతాల వ్రాయండి.

2. ఈ క్రింది పట్టికను పూరించుము.

మూలకం □□□□□□□□	హైడ్రోజన్	హీలియం	బెరీలియం	బోరాన్
గ్రూప్ సంఖ్య				
వెలెన్సీ ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య				
లూయిస్ చుక్కల నిర్మాణం				

3. బాహ్యకక్షలో ఉన్న ఎలక్ట్రాన్లు మాత్రమే బంధంలో పాల్గొంటాయి లోపలి కక్షలోని ఎలక్ట్రాన్లు పాల్గొనవు ఎందుకు ?
4. రెండు పరమాణువుల మధ్య రసాయన బంధం వివరించడానికి వెలెన్సీ ఎలక్ట్రాన్ సిద్ధాంతం ఏ విధంగా దోహదపడుతుందో రెండు ఉదా . ల ద్వారా వివరించుము
5. ఈ క్రింది అణువులలో ఎలక్ట్రాన్ల అమరికను చూపే పటాలను గీయండి.
  - ఎ) కాల్షియం ఆక్సైడ్ ( $CaO$ )
  - బి) నీరు ( $H_2O$ )
  - సి) క్లోరిన్ ( $Cl_2$ )
6. సంకలికరణం అనగా నేమి ? సంకలికరణం ఆధారంగా ఈ క్రింది అణువులు ఏర్పడే విధానంను వివరించండి.
  - ఎ)  $BeCl_2$
  - బి)  $BF_3$
- 7) ఈ క్రింది అణువులు ఏర్పడే విధానంను వెలెన్సీ బంధ సిద్ధాంతం ఆధారంగా వివరించండి.
  - ఎ)  $N_2$  అణువు
  - బి)  $O_2$  అణువు





## విద్యుత్ ప్రవాహం

### 1 Mark Questions

1. మేఘాల నుండి భూమికి గాలి ద్వారా జరిగే విద్యుత్ ఉత్పర్ణం వాతావరణంలో ఎలాంటి మార్పును కల్పించును.
2. విద్యుత్ వలయం అనగా నేమి ?
3. విద్యుత్ వలయంలో రాగితీగకు బదులుగా సైలాన్ తీగలను ఉపయోగించి బల్బ్ వెలగకపోవడానికి గల కారణం ?
4. పదార్థాలన్ని వాహకాలుగా ఎందుకు పని చేయలేవు ?
5. వాహకం, అవాహకం అనగా నేమి ?
6. లాటిన్ అనగా నేమి ?
7. అపసరవడి / డ్రిఫ్ట్ వడి (driftspeed) లేదా అపసరవేగం (driftvelocity) అనగా నేమి ?
8. వలయంలో విద్యుత్ ప్రవాహాన్ని దేనితో కొలుస్తాం ? దీనిని వలయంలో ఏ విధంగా కలుపుతారు?
9. విద్యుత్ క్షేత్రం అనగా నేమి ?
10. పాటిస్నియల్ బేధం అనగా నేమి ? దీనికి SI ప్రమాణం.
11. ఓమీయ వాహకాలకు గీసిన గ్రాఫు ఏ విధంగా ఉంటుంది.
12. వాహకం పాడవు పెంచితే, దాని నిరోధం ఏ విధంగా మారుతుంది.
13. నిరోధం(R) కు పాడవు (l) కు మధ్య సంబంధం ఏమిటి ?
14. విశిష్ట నిరోధం ఆధారపడే అంశాలు ఏవి ?
15. విశిష్ట నిరోధ విలోమాన్ని ఏ మంటారు ?
16. విద్యుత్ వలయంలో స్విచ్ యొక్క ఉపయోగం ఏమి ?
17. విద్యుత్ వలయంలో పరికరాలు ఒకటి కన్నా ఎక్కువ సంఖ్యలో ఉన్నప్పుడు వాటిని ఎన్ని విధాలుగా అమర్చవచ్చు.
18. ఫలిత నిరోధం అనగా నేమి ?
19. శ్రేణి సంధానం అనగా నేమి ?
20. సమాంతర సంధానం అనగా నేమి ?
21. విద్యుత్ వలయంలో విద్యుత్ ప్రవాహాన్ని కొలవడానికి వినియోగించే పరికరం ఏది ?
22. కిర్చాఫ్ నియమాలు ఏవి ?
23. జంక్షన్ నియమంను వ్రాయుము (లేదా) సంధి సూత్రంను వ్రాయుము.
24. ఒక మూసిన వలయంలో అమర్చిన పరికరాల రెండు చివరల మధ్య పాటిస్నియల్ భేదాలలో పెరుగుదల తగ్గుదల ల భేజీయ మొత్తం శూన్యం అని నిరూపించుము.
25. ఒక సెకను కాలంలో జరిగిన పనికి సమీకరణం వ్రాయుము.
26. విద్యుత్ వలయంలో కలిపిన ఏదైన విద్యుత్ సాధనం వినియోగించుకున్న విద్యుత్తుకీని లెక్కగట్టడానికి ఉపయోగించే సమీకరణం వ్రాయుము.
27. 1 KWH ను జౌళ్ళలో తెల్పండి.
28. ఓవర్ లోడ్ అంటే ఏమిటి ?
29. ఓవర్ లోడ్ వల్ల విద్యుత్ సాధనాలు చెడిపోవడానికి గల కారణాలు ఏమిటి ?
30. మన ఇండ్లలోని వలయంలో ప్యూజీని వినియోగించడానికి గల కారణం
31.  $R = \rho l/A$  ఉన్న వివిధ పదాలను వ్రాయుము.

### 4 Marks Questions

1. లోరెంజ్ - డ్రూడ్ సిద్ధాంతం ప్రకారం విద్యుత్ ప్రవాహానికి ఎలక్ట్రాన్ల ఎలా కారణమైనదో వివరించుము.
2. ఒక బ్యాటరీలో గల రెండు టెర్మినల్ల మధ్య పొటెన్షియల్ భేదం ఏ విధంగా స్థిరంగా ఉండునో వివరించుము.  
(లేదా)  
బ్యాటరీ పని చేయు విధానంను వివరించుము.
3. విద్యుచ్ఛాలక బలము పొటెన్షియల్ భేదాల మధ్య బేదాలను వ్రాయుము.
4. వాహకంలో ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య స్థిరంగా ఉంటుంది. అని ఎలా చెప్పగలవు వివరించుము.
5. మహేష్ ఒక ప్రయోగం ద్వారా పొటెన్షియల్ భేదం విద్యుత్ ప్రవాహానికి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది అని చెప్పడం జరిగింది. అతను చేసిన ప్రయోగం ఏది ? ఆ ప్రయోగాన్ని వివరించుము.
6. బల్బ్ నిరోధానికి, ఉష్ణోగ్రత మధ్య సంబంధం ఏమిటి ?
7. బల్బ్ నిరోధానికి, ఉష్ణోగ్రత మధ్య సంబంధం తెలుసుకొనడానికి ఒక కృత్యం ద్వారా వివరించుము.
8. వాహక నిరోధం, వాహక స్వభావంపై ఆధారపడి ఉంటుంది అని చెప్పడానికి ఒక కృత్యం ద్వారా వివరించుము.
9. వాహక పొడవు నిరోధం మధ్య సంబంధం తెలుసుకోవడానికి ఒక కృత్యం ద్వారా వివరించుము.
10. విడివిడి పొటెన్షియల్ భేదాల మొత్తం వాటి ఫలిత పొటెన్షియల్ భేదానికి సమానం అని చూపుటకు ఒక కృత్యం ద్వారా వివరించుము. ( $V = V_1 + V_2 + V_3$ )
11. ఫలిత నిరోధం విలువ, ఆ విడివిడి నిరోధాల విలువ కన్నా తక్కువ అని చెప్పుటకు ఒక కృత్యం ద్వారా వివరించుము.  
$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$
12. కిర్చాఫ్ నియమాలను వ్రాయుము.

## 2 Marks Questions

1. విద్యుత్ ప్రవాహం అనగా నేమి ? దానికి ప్రమాణాలు ఏవి ?
2. ఎలక్ట్రాన్లు అల్ల పాటెన్షియల్ నుండి అధిక పాటెన్షియల్ కు కదలడానికి గల కారణం ఏమిటి ?
3. విద్యుచ్ఛాలక బలము అనగా నేమి ? ప్రమాణం ఏమి ?
4. పాటెన్షియల్ భేదంను ఎలా కొలుస్తారు ? దీనిని వలయంలో ఏ విధంగా కలుపుతారు
5. ఓమ్ నియమంను వ్రాయుము.
6. ఓమీయ, అఓమీయ పదార్థాలు అంటే ఏమిటి ?
7. పాటెన్షియల్ (V) కరెంటు (I) కు సంబంధించిన గ్రాఫును గీయుము.
8. ఓమ్ నియమం యొక్క పరిమితులను వ్రాయుము.
9. జెర్మేనీయం, సిలకాన్ వంటి మూలకాలకు ఓమ్ నియమం ఎందుకు వర్తించదు ?
10. నిరోధకం అనగా నేమి ? ప్రమాణం వ్రాయుము.
11. విద్యుత్ ఘాతం ఏ విధంగా సంభవిస్తుందో వివరించుము.
12. అధిక ఓల్టేజ్ తీగపై నిలుచున్న పక్షికి విద్యుత్ ఘాతం కలగకపోవడానికి గల కారణం ఏమి ?
13. పదార్థ నిరోధాన్ని ప్రభావితం చేయు అంశాలు ఏమి ?
14. బల్బ్ నిరోధానికి, ఉష్ణోగ్రతకు మధ్య సంబంధం ఏమిటి ?
15. విశిష్ట నిరోధం అనగా నేమి ? SI ప్రమాణం ?
16. రాగి వంటి లోహాలను విద్యుత్ తీగల తయారీలో ఉపయోగించుటకు గల కారణ మేమి ?
17. విద్యుత్ బల్బ్ లో టంగ్ స్టన్ లోహంను ఉపయోగించుటకు గల కారణ మేమి ?
18. మన ఇళ్లలోని పరికరాలను సమాంతరంగా కలపడానికి గల కారణ మేమి?
19. విద్యుత్ ఉపకరణాలలో మిశ్రమ లోహాలను తాపక పరికరాలుగా (Heating Elements) ఉపయోగించుటకు గల కారణం ఏమిటి ?
20. శ్రేణి పద్ధతి సమాంతర పద్ధతిని పోల్చుము.
21. విద్యుత్ సామర్థ్యం అనగా నేమి ?
22. ఓవర్ లోడ్ వలన కలిగే ప్రమాదాన్ని మనం ఏవిధంగా నివారించగలమో వివరించుము.

## Chapter - 12

### విద్యుదయస్కాంతత్వం

### 4 Marks Questions

1. విద్యుదయస్కాంతాన్ని వివరించడానికి అయిర్స్ట్రెడ్ నిర్వహించిన ప్రయోగాన్ని రాయండి.
2. సరళ రేఖ వలె ఉన్న తీగ గుండా ప్రవహించే విద్యుత్ ప్రవాహం వల్ల ఏర్పడే అయస్కాంత క్షేత్రంలోని బలరేఖలు సంవృతరేఖలు అని నిరూపించుటకు నిర్వహించే ప్రయోగం రాయండి.
3. వలయాకారంలో ఉండే 24 గేజ్ రాగి తీగను నాలుగు చుట్లు చుట్టినపుడు దాని వల్ల ఏర్పడే అయస్కాంత క్షేత్రం గురించి వివరించండి.
4. కదిలే ఆవేశంపై అయస్కాంత బల దిశను ఏవిధంగా తెలుసు కొంటారో వివరించండి.
5. విద్యుత్ మోటార్ పని చేయు విధానాన్ని వివరించండి.
6. తీగ చుట్టలో అయస్కాంత అభివాహాన్ని నిరంతరం మారుస్తూ ఉంటే ఆ తీగ చుట్టలో విద్యుత్ ప్రవాహం ఏర్పడుతుంది అని నిరూపించుటకు నీవు చేసే ప్రయోగం వివరించుము.
7. లెంజ్ నియమం అనగా నేమి ? లెంజ్ నియమం శక్తి నిత్యత్వ నియమానికి లోబడే ఉంది అని నీవు ఎలా నిరూపిస్తావో ప్రయోగ పూర్వకంగా వివరింపుము.
8. ఫారడే ప్రతిపాదించిన విద్యుదయస్కాంత ప్రేరణను నిత్య జీవితంలో ఎలా వినియోగించుకొంటున్నామో వివరించుము.
9. విద్యుత్ జనరేటర్ పని చేయు విధానాన్ని వివరించుము.

### 2 Marks Questions

1. అయస్కాంత క్షేత్ర రేఖలు అనగా నేమి ? ఇవి ఎందుకు ఉపయోగపడుతాయి ?
2. అయస్కాంత అభివాహ సాంద్రతను నిర్వచించి, ప్రమాణాలు తెల్పండి.
3. ఒక పేజి గుండా నిటారుగా పై బిందువుకు విద్యుత్ ప్రవహిస్తే అయస్కాంత బల రేఖలు ఏ విధంగా గుర్తిస్తారు ?
4. అయస్కాంత క్షేత్రంలో కదిలే ఆవేశంపై పని చేసే అయస్కాంత బలం కనుగొనుటకు ఉపయోగించే సూత్రం రాసి, అందులోని పదాలు వివరించుము.
5. విద్యుదయస్కాంత ప్రేరణ అనగా నేమి ? ఫారడే విద్యుదయస్కాంత ప్రేరణ నియమాన్ని గణిత రూపంలో రాయండి.
6. ఏకాంతర విద్యుత్ ప్రవాహం (AC) ఏక ముఖ విద్యుత్ ప్రవాహం (DC) ల మధ్య తేడాలు రాయండి.
7. దండాయస్కాంతాన్ని TV దగ్గరికి తెచ్చినపుడు చిత్రం ఆకారంలో వచ్చే మార్పులేవి ?

### 1 Mark Questions

1. అయస్కాంత క్షేత్రం అనగా నేమి ?
2. ఏకలీతి అయస్కాంత క్షేత్రం (Uniform magnetic field) అనగా నేమి ?
3. ఎలక్ట్రాన్ల అపసరణ వేగం (drift velocity) అనగా నేమి ?
4. ప్రేరిత విద్యుచ్ఛాలక బలం అనగా నేమి ?
5. గమన విద్యుచ్ఛాలక బలం అనగా నేమి ?
6. విద్యుత్ ప్రవాహం విద్యుచ్ఛాలక బలం యొక్క rms విలువలు తెల్పండి.

## లోహ సంగ్రహణ శాస్త్రం

### 4 Marks Questions

1. చర్యాశీలత శ్రేణి అనగా నేమి ? లోహ నిష్కర్షణకు ఇది ఏ విధంగా సహాయపడుతుంది.
2. ముడి ఖనిజాన్ని సాంబ్రీకరించడంలో అయస్కాంత ఏర్పాటు పద్ధతిని ఎప్పుడు వాడుతాం ? ఉదా. తో వివరించండి.
3. రాజేష్ A, B, C పరీక్ష నాళకలను తీసుకొని ఒక్కోదానిలో శుభ్రంగా ఉన్న మూడు ఇనుప మేకులను వేసాడు. పరీక్ష నాళక A లో కొంత నీటిని B లో మరిగించిన స్వేధనజాలాన్ని ఇనుప మేకులు మునిగేంతవరకు పరీక్ష నాళక C లో కొంచెం కాల్షియం క్లోరైడ్ తీసుకొని రబ్బరు బరడాలు బిగించి కొన్ని రోజులు కదపకుండా ఉంచితే A లోని ఇనుప ముక్కలు త్రుప్పు పట్టాయి కాని B, C లోని మేకులు తుప్పు పట్టవు ఎందుకు ? కారణాలతో వివరించండి.

(లేదా)

ప్రయోగ పద్ధతిలో లోహక్షయ్యానికి గాలి మరియు నీరు అవసరమని నిరూపించు ప్రయోగంను వ్రాయుము.

4. లవర్బరేటరీ కొలిమి పటాన్ని గీచి భాగాలు గుర్తించండి.
5. థెర్మిట్ ప్రక్రియ అనగా నేమి ? నిజ జీవితంలో ఈ ప్రక్రియ యొక్క వినియోగాలను వ్రాయండి.
6. ప్లవన ప్రక్రియ గురించి విపులంగా వ్రాయుము.

### 1 Mark Questions

1. జర్మన్ సిల్వర్ సంఘటనాన్ని తెలుపండి.
2. లెనిగేషర్ అనగా నేమి ?
3. లీచింగ్ అనగా నేమి ?
4. ఇత్తడి సంఘటనాన్ని తెలుపండి ?
5. లోహ సంగ్రహణం అనగా నేమి ?
6. ఖనిజ మాలిన్యాన్ని తొలగించడానికి ధాతువుకు కలిపిన క్రొత్త పదాన్ని ఏమంటారు.
7. లోహక్షయాన్ని ఎలా నివారిస్తారు.
8. లోహోల్లో ఉన్న మలినాలను శుద్ధి చేయుటకు ఉపయోగించే పద్ధతులను వ్రాయుము.
9. భూపటలంలో లభించు అతి సాధారణ మూలకమేది ?
10. నిత్య జీవితంలో థెర్మిట్ చర్మ వినియోగానికి ఒక ఉదా. వ్రాయుము.
11. రెండు సల్ఫైడ్ ధాతువులను వ్రాయుము.
12. రెండు కార్బోనేట్ ధాతువులకు ఉదాహరణ వ్రాయుము.
13. ఒక లోహాన్ని దాని ధాతువు నుండి సంగ్రహించే విధానంలో దశలేవి ?
14. AI తో క్షయకరణం చేయు ప్రక్రియను ఏమని పిలుస్తారు.
15. ఎ మాల్యం అని దేనిని అంటారు ?
16. స్పెల్టర్ అనగా నేమి ?
17. ఆక్సిజన్ - సల్ఫర్ కుటుంబాన్ని చాల్కోజన్ కుటుంబం అని ఎందుకంటారు ?

## 2 Marks Questions

1. ఈ క్రింది ధాతువుల ఫార్ములాలను వ్రాయుము.  
 ఎ) బాక్సైట్                      బి) ఎఫ్ఫలవణం                      సి) రాక్ సాల్ట్                      డి) కార్బలైట్
2. ముడి ఖనిజం అంటే ఏమిటి ? ఖనిజాలలో వేటి ఆధారంగా ముడి ఖనిజాన్ని ఎంపిక చేస్తారు ?
3. అధిక చర్యాశీలతగల లోహాల నిష్కర్షణకు ఏ పద్ధతినీ సూచిస్తావు ? ఎందుకు ?
4. ధాతువును సాంద్రీకరణ చేయడానికి ఉపయోగించే భౌతిక పద్ధతుల గురించి వ్రాయుము.
5. భర్జనము, భస్మీకరణం మధ్య బేధమేమి ? ఒక్కొక్క ప్రక్రియకు ఒక్కొక్క ఉదాహరణ వ్రాయుము.
6. అన్ని ధాతువులు ఖనిజాలే కొన్ని ఖనిజాలు ధాతువులు కానక్కర్లేదు ఈ వాక్యాన్ని సమర్థిస్తున్నారా ? ఎందుకు ?
7. లోహాలను వాటి ధాతువుల నుండి ఎలా సంగ్రహిస్తారు ? ఎలాంటి పద్ధతులు వాడతారు ?
8. లోహాలను మిశ్రమలోహాలుగా మార్చడం వల్ల ఉపయోగమేమి ?
9. 22 క్యూరట్ల బంగారం ఆభరణాల తయారీలో ఎలా ఉపయోగపడుతుంది.

## 12. కార్బన్ - దాని సమ్మేళనాలు

## 1 Mark Questions

1. నిజ జీవితంలో మనం ఉపయోగించే పదార్థాలలోని కొన్ని కార్బన్ సమ్మేళనాలను తెల్పుము.
2. మన పూర్వకులు చార్కోల్ ఎలా తయారు చేసే వారు ?
3. ఆవర్తన పట్టికలో కార్బన్ ఏ గ్రూపుకు చెందును ? దాని ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం వ్రాయుము.
4. కార్బన్ సంయోజనీయత ఎంత ? ఏ రకమైన బంధాలను ఏర్పరచును.
5. బంధాలను ఏర్పరచడంలో కార్బన్ ప్రత్యేకత ఏమి ?
6. ఉత్తేజ స్థితిలో కార్బన్ ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం వ్రాయుము.
7. సంకలికరణం అంటే ఏమిటి ?
8. మీథేన్ అణువు నిర్మాణం తెలిపే పటం గీయుము.
9. కార్బన్ రూపాంతరాలు తెలపండి.
10. రూపాంతరత అంటే ఏమిటి ?
11. శృంఖల ధర్మం అంటే ఏమిటి ?
12. హైడ్రోకార్బన్లు అంటే ఏమిటి ? వాటిని ఎన్ని రకాలుగా వర్గీకరించారు.
13. సంతృప్త, అసంతృప్త హైడ్రోకార్బన్లు అంటే ఏమిటి ?
14. ప్రమేయ సమూహాలు అంటే ఏమిటి ?
15. అణు సాదృశ్యం అంటే ఏమిటి ?
16. IUPAC విస్తృతరూపం వ్రాయండి.
17. ఆల్కేనుల, ఆల్కీనులు, ఆల్కైనులు సాధారణ ఫార్ములా వ్రాయుము.

## 2 Marks Questions

1. కార్బన్ ఏకబంధం, ద్విబంధం, త్రిబంధాలకు ఒక్కొక్క ఉదాహరణ ఇవ్వండి.
2. మీథేన్లో కార్బన్, నాలుగు హైడ్రోజన్ పరమాణువుల మధ్య బంధ కోణం సమానంగా  $109^{\circ}28'$  ఉండడాన్ని ఎలా సమర్థిస్తావు.
3.  $sp^2$  సంకలికరణమును ఒక ఉదాహరణ ద్వారా వివరించుము.
4. తెలిసిన పదార్థాలన్నిటిలోకి వజ్రం అతి గట్టి పదార్థం అని నీ స్నేహితుడు షఫీ అన్నాడు దానిని నీవు సమర్థిస్తావా ? ఎలా ?
5. రసాయన శాస్త్రంలో కార్బన్ దాని సంయోజ పదార్థాలకు ప్రత్యేకంగా ఒక శాఖను కేటాయించడం సమంజసమేనా నీవెలా దానిని సమర్థిస్తావు ?
6.  $sp$  సంకలికరణంను వివరించండి.
7. సమజాత శ్రేణులు అంటే ఏమిటి ? లక్షణాలు తెలపండి.
8. సబ్బుకు గల శుభ్ర పరిచే గుణమును వివరించుము
9. మిసిలి సబ్బు పటం గీయండి.
10. సఫోనిఫికేషన్ చర్మ గురించి తెలుపుము.



### 4 Marks Questions

1. వజ్రం, గ్రాఫైట్ నిర్మాణాన్ని తెలిపే పటాన్ని గీయండి.
2. బక్ మిన్స్టర్ పుల్లరిన్ గురించి వివరించుము.
3. IUPAC నామకరణ విధానం గురించి క్లుప్తంగా వివరించుము.
4. C, H, X మరియు C, H, O లతో ఏర్పడే కర్బన సమ్మేళనాలకు ఒక్కొక్క ఉదాహరణ వ్రాయుము.
5. కర్బన సమ్మేళనాల దహనం, సంకలన చర్యలు ప్రతి క్షేపణ చర్యలకు ఒక్కొక్క ఉదాహరణ ఇవ్వండి.
6. ఇథనోల్ (ఇథైల్ అల్కహాల్) తయారు చేసే విధానాన్ని వివరించండి.
7. ఎస్టరిఫికేషన్ ను వివరించుము.
8. ఇథనోయిక్ ఆమ్లం యొక్క (ఎసిటిక్ ఆమ్లం) రసాయనిక చర్యలు సమీకరణాలతో వివరించుము.