

**BOARD OF SECONDARY EDUCATION (TELANGANA)**  
**SUMMATIVE ASSESSMENT – II**  
**TENTH CLASS GENERAL SCIENCE**  
**PHYSICAL SCIENCE MODEL PAPER**  
**PAPER – I (TELUGU VERSION)**

సమయం: 2 గం.45 ని.

పార్టు – A & B

మొత్తం మార్కులు: 40

సూచనలు:

1. మీకు ఇచ్చిన 2 గంటల 45 నిమిషాల్లో 15 నిమిషాలను ప్రశ్నపత్రం చదివి అవగాహన చేసుకోవడానికి కేటాయించడమైంది.
2. మీకిచ్చిన జవాబు పత్రంలో పార్టు – A కు సంబంధించిన ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.
3. పార్టు – B కు చెందిన ప్రశ్నలకు సమాధానాలు ప్రశ్నపత్రంలో సూచించిన స్థలంలో రాసి, పార్టు – A కు చెందిన జవాబు పత్రానికి జతపరచండి.

సమయం: 2 గం.15 ని.

పార్టు – A

మార్కులు: 35

సూచనలు:

- i) పార్టు – A లో 3 సెక్షన్లు (I, II, III) ఉంటాయి.
- ii) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.
- iii) సెక్షన్ – IIIలో ప్రతిప్రశ్నకు అంతర్గత వెసులుబాటు (Internal Choice) ఉంటుంది.

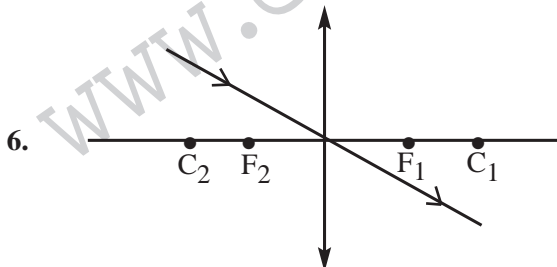
**సెక్షన్ – I**

సూచనలు:

- i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.
- ii) ప్రతి ప్రశ్నకు ఒక మార్కు.
- iii) ప్రతి ప్రశ్నకు 1 – 2 వాక్యాల్లో సమాధానాలు రాయండి.

7 × 1 = 7

1. ఒక కుంభాకార దర్పణ నాభ్యంతరం 13 సెం.మీ. అయితే దాని వక్రతావ్యాసార్థం ఎంత?
2. కార్బన్ తో లోహ ఆక్సైడ్ల క్షయకరణాన్ని సూచించే చర్యకు సమీకరణాన్ని రాయండి.
3. ఆల్కేన్లు, ఆల్కీన్లు, ఆల్కైన్లలో సంకలన చర్యల్లో పాల్గొనే హైడ్రోకార్బన్లేవి?
4. జ్వాలా పరీక్షలో స్టాన్షియం క్లోరైడ్, క్యూప్రిక్ క్లోరైడ్లు ఏ రంగు జ్వాలను ఏర్పరుస్తాయి.
5.  $H_2O$  అణువు ఆకృతి గీయండి.



పక్క చిత్రం దేన్ని తెలియజేస్తుంది?

7. సోలినాయిడ్ రెండు ఉపయోగాలను తెలపండి.

సెక్షన్ - II

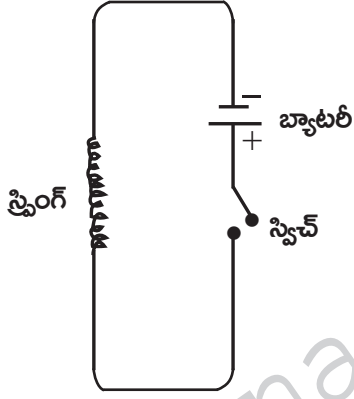
సూచనలు:

- i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.
- ii) ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కులు.
- iii) ప్రతి ప్రశ్నకు 4 - 5 వాక్యాల్లో సమాధానం రాయండి.

6 × 2 = 12

8. ఒక కటక సామర్థ్యం +2D అయితే ఆ కటకం ఏ రకానికి చెందింది? దాని నాభ్యంతరాన్ని కనుక్కోండి.

9.



పటంలో చూపిన విధంగా ఒక స్ప్రింగ్‌ను వేలాడదీశారు. స్ప్రింగ్ రెండు చివరల మధ్య పటంలో చూపిన విధంగా బ్యాటరీ స్విచ్‌లను కలిపారు. స్విచ్ మూసినప్పుడు ఏం జరుగుతుంది? ఊహించండి.

10. సజల సోడియం క్లోరైడ్ ద్రావణాన్ని విద్యుత్ విశ్లేషణ చేసినప్పుడు ఆనోడ్ వద్ద వెలువడిన 'X' అనే వాయువు, కేమలైని కాల్షియం హైడ్రాక్సైడ్ తో జరిపిన చర్య వల్ల 'Y' అనే సమ్మేళనం ఏర్పడుతుంది. దీన్ని తాగేనీటిలోని క్రిములను సంహరించడానికి క్రిమిసంహారిణిగా ఉపయోగిస్తారు. అయితే X, Y ల పేర్లెమిటి? వాటి మధ్య జరిగే చర్యను సూచించే రసాయన సమీకరణాన్ని రాయండి.

11. కింది పట్టికను సరైన సమాధానాలతో పూర్తి చేయండి.

గ్రూపు సంఖ్య	మూలకం పేరు	ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం	బ్లాకు పేరు	మూలక కుటుంబం పేరు
II A	Mg			
IV A	Si			

12. AC జనరేటర్ పటాన్ని గీసి భాగాలను గుర్తించండి.

13. బ్లీచింగ్ పౌడరు ఉపయోగాలను తెలపండి.

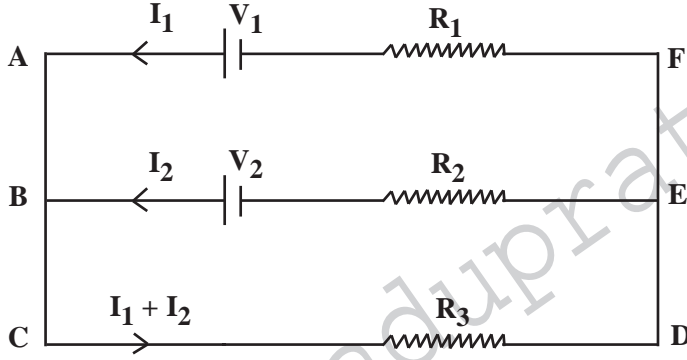
సెక్షన్ - III

సూచనలు:

- i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.
- ii) ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు.
- iii) ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత వెసులుబాటు ఉంటుంది.
- iv) ప్రతి ప్రశ్నకు 8 - 10 వాక్యాల్లో సమాధానం రాయండి.

4 × 4 = 16

14.

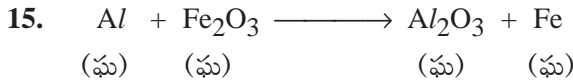


పైన వలయం నుంచి కింద తెలిపిన లూప్లలో ఫలిత పొటెన్షియల్ భేదాన్ని కనుక్కోండి.

- i) ACDF A లూప్
- ii) ABEFA లూప్
- iii) CDEBC లూప్
- iv) BCDEB లూప్

(లేదా)

దర్పణ సూత్రంలో వివిధ అంశాలకు పాటించాల్సిన సంజ్ఞా సంప్రదాయాలను తెలపండి.



(పరమాణు ద్రవ్యరాశులు  $Al = 27 U, Fe = 56 U, O = 16 U$ )

అయితే 224 కి. గ్రా. ఇనుమును రాబట్టేందుకు ఎంత పరిమాణం ఉండే అల్యూమినియం అవసరమవుతుందో పై సమీకరణం ఆధారంగా లెక్కించండి.

(లేదా)

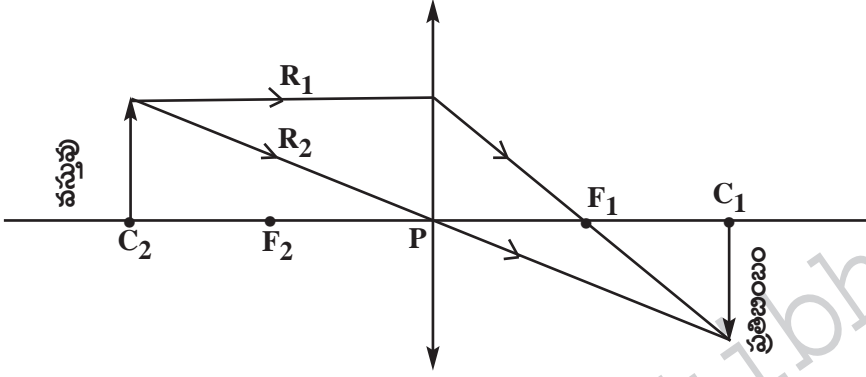
ప్ర: కార్బన్ సమ్మేళనాల్లో జరిగే కొన్ని ముఖ్యమైన చర్యలను ఉదాహరణలతో వివరించండి.

16. కింది పట్టికను పూర్తిచేసి ఇచ్చిన ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

ధాతువు	బాక్సైట్	కాపర్ ఐరన్ పైరటీస్	జింక్ బ్లెండ్	ఎప్పిమ్ లవణం	హార్న్ సిల్వర్	
ఫార్ములా	$Al_2O_3 \cdot 2 H_2O$	$CuFeS_2$	Zns	$MgSO_4 \cdot 7 H_2O$	$AgCl$	$KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6 H_2O$
లోహం	Al		Zn	Mg		Mg

- i) ఎప్పిమ్ లవణంలోని నీటి అణువుల సంఖ్య ఎంత?
- ii) హార్న్ సిల్వర్ ఏ లోహం ధాతువు?
- iii) పై లోహాల్లో ఏవి స్వేచ్ఛాస్థితిలో లభ్యమవుతాయి?
- iv) ఇనుము లోహం ధాతువు ఏది?

(లేదా)



పై పటం నుంచి ఇచ్చిన ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

- పై కిరణ చిత్రంలో ఏ రకమైన కటకం ఉపయోగించారు?
- ప్రతిబింబం లక్షణాలు ఏమిటి?
- వస్తువు నుంచి ప్రయాణించే రెండు కాంతి కిరణాల్లో ఏది విచలనం చెందింది? ఏది విచలనం చెందలేదు?
- ప్రతిబింబం అనంత దూరంలో ఏర్పడాలి అంటే వస్తువును ఎక్కడ అమర్చాలో కిరణ చిత్రం ద్వారా చూపండి.

17. కుంభాకార కటకాన్ని నీటిలో ఉంచినప్పుడు దాని నాభ్యంతరం పెరుగుతుందని ప్రయోగపూర్వకంగా మీరు ఎలా సరిచేస్తారు?

(లేదా)

కార్బోనేట్లు, లోహ కార్బోనేట్లు ఆమ్లాలతో చర్యజరిపి కార్బన్ డై ఆక్సైడ్, నీటిని ఏర్పరిచే ప్రయోగానికి కావాల్సిన పరికరాల జాబితాను, ప్రయోగ విధానాన్ని రాయండి.

సూచనలు:

- i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.
- ii) ప్రతి ప్రశ్నకు  $\frac{1}{2}$  మార్కు.
- iii) ప్రతి ప్రశ్నకు ఇచ్చిన నాలుగు సమాధానాల్లో సరైన సమాధానాన్ని ఎన్నుకుని, దాన్ని సూచించే అండ్ల అక్షరాన్ని (A, B, C, D,) బ్రాకెట్లలో పెద్ద అక్షరంతో రాయండి.
- iv) దిద్దిన, చెరిపివేసి రాసిన సమాధానాలకు మార్కులు ఇవ్వరు.  $10 \times \frac{1}{2} = 5$
18. కంటి కటక నాభ్యంతరం ( )
- A) 2.0 - 2.20 సెం.మీ. B) 2.0 - 2.27 సెం.మీ.  
C) 2.27 - 2.5 సెం.మీ. D) 2.27 - 2.8 సెం.మీ.
19. నిజ, మిథ్యా ప్రతిబింబాలను ఏర్పరిచే కటకం ( )
- A) ద్వికుంభాకార B) ద్విపుటాకార  
C) సమతల పుటాకార D) సమతల కుంభాకార
20. శ్రేణిలో కలిపిన 2 నిరోధాల ఫలిత నిరోధం  $24 \Omega$  వాటిలో ఒక నిరోధం విలువ  $7 \Omega$  అయితే రెండో నిరోధం విలువ ( )
- A)  $10 \Omega$  B)  $31 \Omega$  C)  $48 \Omega$  D)  $17 \Omega$
21. కిందివాటిలో క్వాంటం సంఖ్యల విలువలను తప్పుగా చూపేది ( )
- A)  $n = 1, l = 0, m = 0, s = -\frac{1}{2}$   
B)  $n = 2, l = 1, m = 0, s = +\frac{1}{2}$   
C)  $n = 2, l = 2, m = 5, s = -\frac{1}{2}$   
D)  $n = 2, l = 1, m = 0, s = +\frac{1}{2}$
22. పిరమిడ్ లో ఆకృతి ఉండే అణువు ( )
- A)  $H_2O$  B)  $HCl$  C)  $CH_4$  D)  $NH_3$
23.  $CH_3 - CH_2 - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{C} = CH_2$  సమ్మేళనం IUPAC పేరు ( )
- A) 2 - మీథైల్ బ్యూటనోల్ B) 2 - మీథైల్ 1 - బ్యూటీన్  
C) 2 - మీథైల్ 2 - బ్యూటీన్ D) 2 - మీథైల్ బ్యూటీన్
24. బేరియం క్లోరైడ్, సోడియం సల్ఫేట్ జలద్రావణాలను కలపగా పరిశీలించిన విషయం ..... ( )
- A) త్వరగా తెల్లటి అవక్షేపం ఏర్పడుతుంది  
B) పారదర్శక ద్రావణం ఏర్పడుతుంది  
C) రంగులేని వాయువు వెలువడుతుంది  
D) ఘూటైన, ఊపిరాడని వాయువు వెలువడుతుంది

25. ఆమ్లాలు లేదా క్షారాలను నీటిలో కరిగించినప్పుడు ఉష్ణం ( )
- A) గ్రహించబడుతుంది
- B) వెలువడుతుంది
- C) మార్పుండదు
- D) సందర్భాన్ని బట్టి మారుతుంది
26. విరిగిన ఎముకల కట్టు బాండ్‌లకు ఉపయోగించే పదార్థం ( )
- A) జిప్సం
- B) బ్లీచింగ్ పౌడర్
- C) కాల్షియం సల్ఫేట్
- D) ప్లాస్టర్ ఆఫ్ ప్యారిస్
27. షేవింగ్‌కు ఉపయోగించే ద్రవణం ( )
- A) సమతల ద్రవణం
- B) పుటాకార ద్రవణం
- C) కుంభాకార ద్రవణం
- D) ఏదీకాదు

## సమాధానాలు

### PART - A

### సెక్షన్ - I

1. ఒక కుంభాకార దర్పణ నాభ్యంతరం 13 సెం.మీ. అయితే దాని వక్రతావ్యాసార్థం ఎంత?

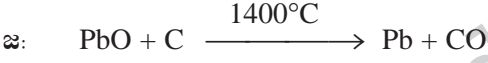
జ: నాభ్యంతరం (f) = 13 సెం.మీ.

వక్రతావ్యాసార్థం (R) = ?

$$R = 2f$$

$$R = 2 \times 13 = 26 \text{ సెం.మీ.}$$

2. కార్బన్ తో లోహ ఆక్సైడ్ల క్షయకరణాన్ని సూచించే చర్యకు సమీకరణాన్ని రాయండి.



3. ఆల్మీన్లు, ఆల్మీన్లు, ఆల్మైన్లలో సంకలన చర్యల్లో పాల్గొనే హైడ్రోకార్బన్లేవి?

జ: ఆల్మీన్లు, ఆల్మైన్లు సంకలన చర్యల్లో పాల్గొంటాయి.

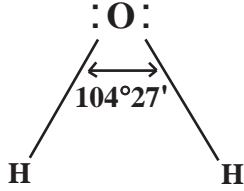
4. జ్వాలా పరీక్షలో స్ట్రాన్నియం క్లోరైడ్, క్యూప్రిక్ క్లోరైడ్లు ఏ రంగు జ్వాలను ఏర్పరుస్తాయి?

జ: i) స్ట్రాన్నియం క్లోరైడ్ ఎరుపు రంగు మంటను ఇస్తుంది.

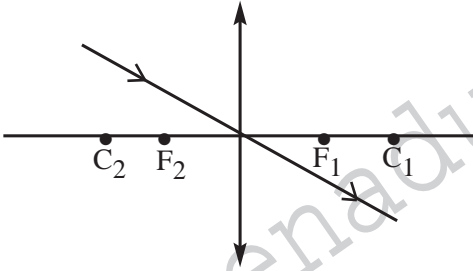
ii) క్యూప్రిక్ క్లోరైడ్ ఆకుపచ్చ రంగు మంటను ఇస్తుంది.

5.  $\text{H}_2\text{O}$  అణువు ఆకృతి గీయండి.

జ:



6.



పై పటం దేన్ని సూచిస్తుంది?

జ: కటక దృక్ కేంద్రం ద్వారా ప్రయాణించే కాంతి కిరణం కూడా విచలనం పొందదు.

7. సోలినాయిడ్ రెండు ఉపయోగాలను తెలపండి.

జ: విద్యుత్ గంట, ఫ్యాన్, మోటార్లలో ఉపయోగిస్తారు.

సెక్షన్ - II

8. ఒక కటక సామర్థ్యం +2D అయితే ఆ కటకం ఏ రకానికి చెందింది? దాని నాభ్యంతరాన్ని కనుక్కోండి.

జ:  $\rho = +2D$

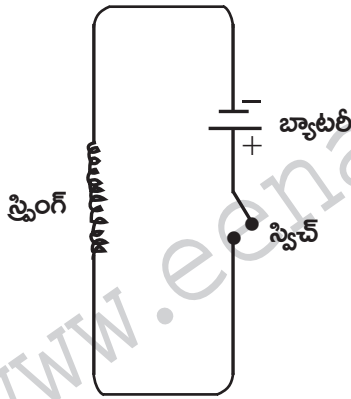
కటక సామర్థ్యం ధనాత్మకం కాబట్టి అది కుంభాకార కటకం.

$$\rho = \frac{100}{f \text{ (సెం.మీ.)}}$$

$$2 = \frac{100}{f \text{ (సెం.మీ.)}}$$

$$f \text{ (సెం.మీ.)} = \frac{100}{2} = 50 \text{ సెం.మీ.}$$

9.



పటంలో చూపిన విధంగా ఒక స్ప్రింగ్‌ను వేలాడదీశారు. స్ప్రింగ్ రెండు చివరల మధ్య పటంలో చూపిన విధంగా బ్యాటరీ స్విచ్‌లను కలిపారు. స్విచ్ మూసినప్పుడు ఏం జరుగుతుందో ఊహించండి.

జ: i) స్ప్రింగ్‌లో అయస్కాంతక్షేత్రం రేఖలు ఏర్పడతాయి.

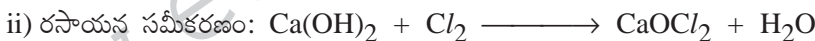
ii) ఇది సోలినాయిడ్‌ను పోలి ఉంది.

iii) సోలినాయిడ్ దండయాస్కాంతంలా ప్రవర్తిస్తుంది.

iv) స్ప్రింగ్ రెండు చివరలు ఒక ద్విధ్రువంలా పనిచేస్తాయి. వాటి మధ్య పరస్పరం ఆకర్షణ బలాలు పనిచేస్తాయి.

10. సజల సోడియం క్లోరైడ్ ద్రావాణాన్ని విద్యుత్ విశ్లేషణ చేసినప్పుడు ఆనోడ్ వద్ద వెలువడిన 'X' అనే వాయువు తేమ లేని కాల్షియం హైడ్రాక్సైడ్‌తో జరిపిన చర్య వల్ల 'Y' అనే సమ్మేళనం ఏర్పడుతుంది. దీన్ని తాగేనీటిలోని క్రిములను సంహరించడానికి క్రిమిసంహారిణిగా ఉపయోగిస్తారు. అయితే X, Y, ల పేర్లెమిటి? వాటి మధ్య జరిగే చర్యను సూచించే రసాయన సమీకరణాన్ని రాయండి.

జ: i) 'X' అనేది క్లోరిన్, 'Y' అనేది బ్లీచింగ్ పౌడర్.





11. కింది పట్టికను సరైన సమాధానాలతో పూర్తి చేయండి.

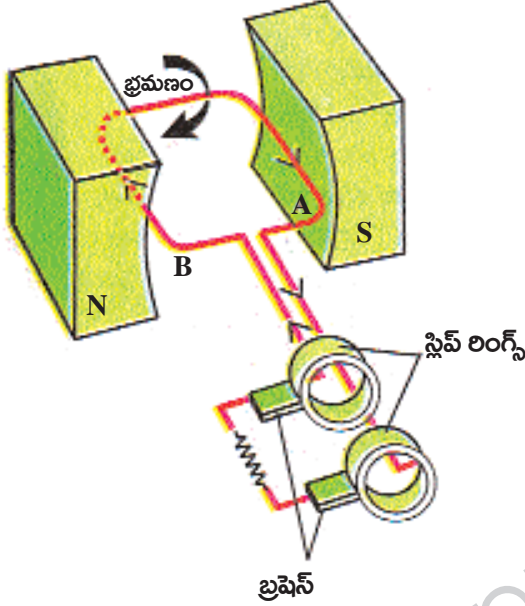
గ్రూపు సంఖ్య	మూలకం పేరు	ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం	బ్లాకు పేరు	మూలక కుటుంబం పేరు
II A	Mg			
IV A	Si			

జ:

గ్రూపు సంఖ్య	మూలకం పేరు	ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం	బ్లాకు పేరు	మూలక కుటుంబం పేరు
II A	Mg	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$	s - బ్లాకు	క్షారమృత్తిక లోహాలు
IV A	Si	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$	p - బ్లాకు	కార్బన్ కుటుంబం

12. AC జనరేటర్ పటాన్ని గీసి భాగాలను గుర్తించండి.

జ:



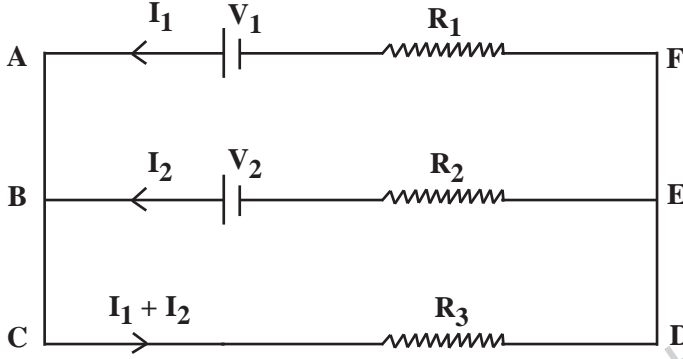
13. బ్లీచింగ్ పౌడరు ఉపయోగాలను తెలపండి.

జ:

- వస్త్ర పరిశ్రమలో కాటన్, నారలను; కాగితం పరిశ్రమలో కలప గుఱ్ఱును; దుస్తులను విరంజనం చేయడానికి బ్లీచింగ్ పౌడరును ఉపయోగిస్తారు.
- రసాయన పరిశ్రమల్లో దీన్ని ఆక్సీకారిణిగా ఉపయోగిస్తారు.
- తాగేనీటిలోని క్రిములను సంహరించడానికి క్రిమిసంహారిణిగా వాడతారు.
- క్లోరోఫాం తయారీలో కారకంగా ఉపయోగిస్తారు.

సెక్షన్ - III

14.



పై వలయం నుంచి కింద తెలిపిన లూప్లలో ఫలిత పొటెన్షియల్ భేదాన్ని కనుక్కోండి.

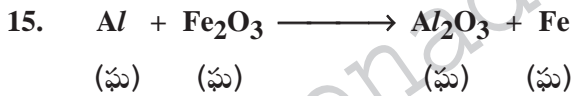
- i) AC DFA లూప్
- ii) ABEFA లూప్
- iii) CDEBC లూప్
- iv) BCDEB లూప్

- జ: i) AC DFA లూప్లో: లూప్లో ఫలిత పొటెన్షియల్ భేదం  $-(I_1 + I_2)R_3 - I_1R_1 + V_1 = 0$   
 ii) ABEFA లూప్లో: లూప్లో ఫలిత పొటెన్షియల్ భేదం  $-V_2 + I_2R_2 - I_1R_1 + V_1 = 0$   
 iii) CDEBC లూప్లో: లూప్లో ఫలిత పొటెన్షియల్ భేదం  $-(I_1 + I_2)R_3 - I_2R_2 + V_2 = 0$   
 iv) BCDEB లూప్లో: లూప్లో ఫలిత పొటెన్షియల్ భేదం  $-(I_1 + I_2)R_3 - I_2R_2 + V_2 = 0$

(లేదా)

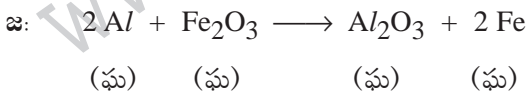
దర్శణ సూత్రంలో వివిధ అంశాలకు పాటించాల్సిన సంజ్ఞా సంప్రదాయాలను తెలపండి.

- జ: i) అన్ని దూరాలను దర్శణ ధ్రువం P నుంచి కొలవాలి.  
 ii) కాంతి ప్రయాణించిన దిశలో కొలిచిన దూరాలను ధనాత్మకంగా తీసుకోవాలి.  
 iii) కాంతి ప్రయాణ దిశకు వ్యతిరేకదిశలో కొలిచిన దూరాలను రుణాత్మకంగా తీసుకోవాలి.  
 iv) వస్తువు ఎత్తు ( $h_0$ ), ప్రతిబింబం ఎత్తు ( $h_1$ )లను ప్రధానాక్షానికి పైవైపు ఉన్నప్పుడు ధనాత్మకంగా, కిందివైపు ఉన్నప్పుడు రుణాత్మకంగా తీసుకోవాలి.



(పరమాణు ద్రవ్యరాశులు  $Al = 27 \text{ U}$ ,  $Fe = 56 \text{ U}$ ,  $O = 16 \text{ U}$ )

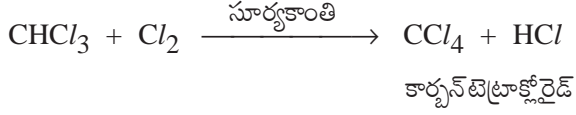
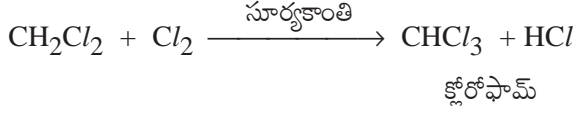
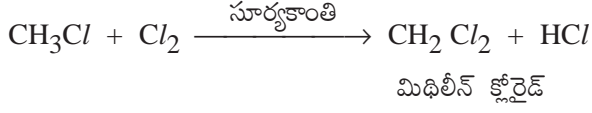
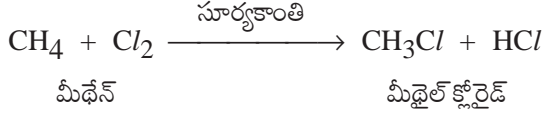
అయితే 224 కి.గ్రా. ఇనుమును రాబట్టేందుకు ఎంత పరిమాణం ఉన్న అల్యూమినియం అవసరమవుతుందో పై సమీకరణం ఆధారంగా లెక్కించండి.



$$(2 \times 27)U + (2 \times 56 + 3 \times 16)U \longrightarrow (2 \times 27 + 3 \times 16)U + (2 \times 56)U$$

$$54U + 160U \longrightarrow 102U + 112U$$





16. కింది పట్టికను పూర్తిచేసి ఇచ్చిన ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

ధాతువు	బాక్సైట్	కాపర్ ఐరన్ పైరటీస్	జింక్ బ్లెండ్	ఎప్పమ్ లవణం	హార్న్ సిల్వర్	
ఫార్ములా	$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	$\text{CuFeS}_2$	Zns	$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	$\text{AgCl}$	$\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
లోహం	Al		Zn	Mg		Mg

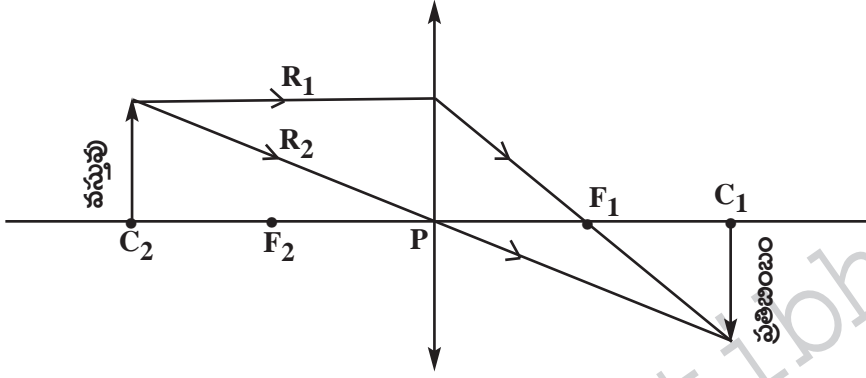
- ఎప్పమ్ లవణంలోని నీటి అణువుల సంఖ్య ఎంత?
- హార్న్ సిల్వర్ ఏ లోహ ధాతువు?
- పై లోహాల్లో ఏవి స్వేచ్ఛాస్థితిలో లభ్యమవుతాయి?
- ఇనుము లోహ ధాతువు ఏది?

జ:

ధాతువు	బాక్సైట్	కాపర్ ఐరన్ పైరటీస్	జింక్ బ్లెండ్	ఎప్పమ్ లవణం	హార్న్ సిల్వర్	కార్నలైట్
ఫార్ములా	$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	$\text{CuFeS}_2$	ZnS	$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	$\text{AgCl}$	$\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
లోహం	Al	Cu	Zn	Mg	Ag	Mg

- 7 నీటి అణువులు
- Ag
- Ag
- హెమటైట్, మాగ్నెటైట్

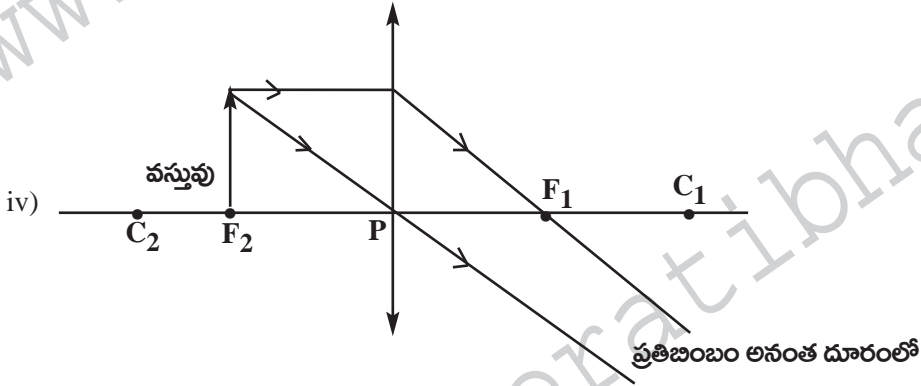
(లేదా)



పై పటం నుంచి కింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

- i) పై కిరణ చిత్రంలో ఏ రకమైన కటకం వాడారు?
- ii) ప్రతిబింబలక్షణాలు ఏమిటి?
- iii) వస్తువు నుంచి ప్రయాణించే రెండు కాంతి కిరణాల్లో ఏది విచలనం చెందింది? ఏది విచలనం చెందలేదు?
- iv) ప్రతిబింబం అనంత దూరంలో ఏర్పడాలి అంటే వస్తువును ఎక్కడ అమర్చాలో కిరణ చిత్రం ద్వారా చూపండి.

- జ: i) కుంభాకార కటకం
- ii) నిజ ప్రతిబింబం, తలకిందుల ప్రతిబింబం, వస్తువు పరిమాణంతో సమానమైన పరిమాణం ఉన్న ప్రతిబింబం.
- iii)  $R_1$  విచలనం చెందింది,  $R_2$  విచలనం చెందలేదు

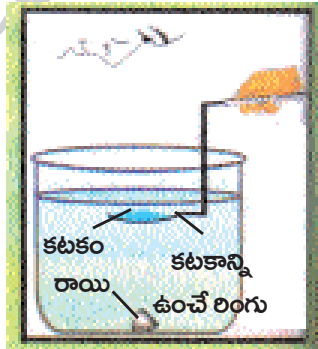


17. కుంభాకార కటకాన్ని నీటిలో ఉంచినప్పుడు దాని నాభ్యంతరం పెరుగుతుందని ప్రయోగపూర్వకంగా మీరు ఎలా సరిచూస్తారు?

జ: ఉద్దేశం: నీటిలో ఉన్న కటక నాభ్యంతరం మారుతుందని నిర్ధారించారు.

కావాల్సిన పరికరాలు: నాభ్యంతరం తెలిసిన కటకం, కటకాన్ని ఉంచే రింగు, పొడవైన గాజు పాత్ర, నల్లని రాయి, నీరు

పద్ధతి:

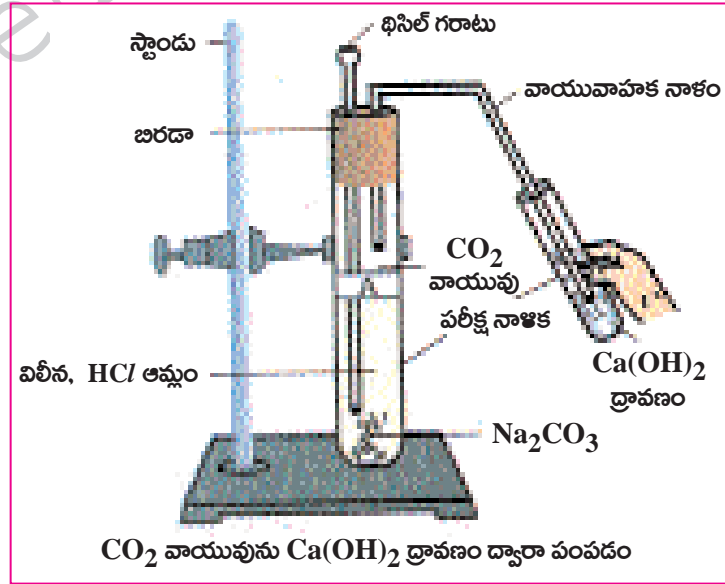


- i) గాఢ గ్లాసు లాంటి ఒక స్తూపాకార పాత్రను తీసుకోవాలి. దీని ఎత్తు కటక నాభ్యంతరం కంటే చాలా ఎక్కువగా ఉండాలి.
- ii) పాత్ర అడుగుభాగాన నల్లటి రాయిని ఉంచాలి.
- iii) కటక నాభ్యంతరానికి ఎక్కువ ఎత్తు వరకు ఉండేలా పాత్రలో నీరు నింపాలి.
- iv) కటక నాభ్యంతరానికి సమానంగా లేదా తక్కువ లోతు వరకు కటకాన్ని నీటిలో ముంచాలి. కటకం ద్వారా రాయిని చూడాలి.
- v) గాలిలో రాయి, కటకానికి మధ్య దూరం కటక నాభ్యంతరం కంటే తక్కువ ఉంటేనే రాయి ప్రతిబింబాన్ని చూడగలం, రాయికి, కటకం మధ్య దూరాన్ని కనుక్కోవాలి. ఈ దూరం కటక నాభ్యంతరాన్ని తెలుపుతుంది.
- vi) కటకం - రాయి మధ్య దూరం ఎక్కువగా ఉండే విధంగా కటకాన్ని నీటిలో ముంచాలి. అయినా ప్రతిబింబాన్ని చూడగలం. కాబట్టి నీటిలో కటక నాభ్యంతరం పెరుగుతుందని తెలుస్తుంది.
- vii) పై విషయాల ఆధారంగా కటక నాభ్యంతరం పరిసర యానకం (నీరు)పై ఆధారపడిందని చెప్పవచ్చు.

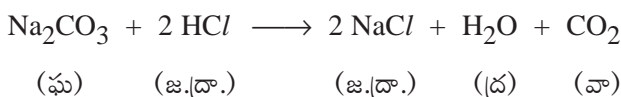
(లేదా)

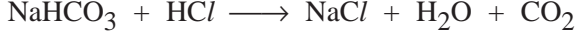
కార్బోనేట్లు, లోహ కార్బోనేట్లు అమ్లాలతో చర్య జరిపి కార్బన్ డైఆక్సైడ్, నీటిని ఏర్పరిచే ప్రయోగానికి కావాల్సిన పరికరాల జాబితాను, ప్రయోగ విధానాన్ని రాయండి.

జ: కావాల్సిన పరికరాలు: రెండు పరీక్ష నాళికలు, వాయువాహక నాళం, థిసిల్ గరాటు, బిరడా, స్టాండు, సజల HCl, సోడియం కార్బోనేట్, సోడియం బై కార్బోనేట్, కాల్షియం హైడ్రాక్సైడ్ ద్రావణం.



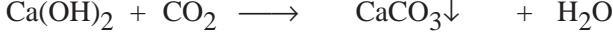
- i) రెండు పరీక్ష నాళికలను తీసుకుని వాటిపై A, B అక్షరాలను రాసిన కాగితాలు అతికించాలి.
- ii) A పరీక్ష నాళికలో 0.5 గ్రా. సోడియం కార్బోనేట్ను, B పరీక్షనాళికలో 0.5 గ్రా. సోడియం బై కార్బోనేట్ను తీసుకోవాలి.
- iii) రెండు పరీక్ష నాళికల్లో 2 మి.లీ. చొప్పున సజల HCl ద్రావణాన్ని కలపాలి.
- iv) రెండు పరీక్ష నాళికల్లో నుంచి వెలువడిన వాయువులను వేర్వేరుగా సున్నపు తేట (కాల్షియం హైడ్రాక్సైడ్) ద్వారా పంపించాలి.
- v) తెల్లని అవక్షేపం ఏర్పడుతుంది. కాబట్టి పంపిన వాయువు CO<sub>2</sub> అవుతుంది.
- vi) పై సందర్భాల్లో జరిగిన చర్యలను కింది విధంగా రాయవచ్చు.





(ఘ) (జ.ద్రా.) (జ.ద్రా.) (ద్ర) (వా)

(vii) వాయువును సున్నపుతేట ద్వారా పంపినప్పుడు



(జ.ద్రా.) (వా) (తెల్లని అవక్షేపం) (ద్ర)

నిర్ధారణ: పై ప్రయోగం నుంచి అన్ని లోహ కార్బోనేట్లు, లోహ హైడ్రోజన్ కార్బోనేట్లు ఆమ్లాలతో చర్య జరిపి ఆయా లోహ లవణాలతోపాటు కార్బన్ డైఆక్సైడ్ వాయువు, నీటిని ఏర్పరుస్తాయి.

లోహ కార్బోనేట్ + ఆమ్లం  $\longrightarrow$  లవణం + నీరు + కార్బన్ డైఆక్సైడ్

లోహ హైడ్రోజన్ కార్బోనేట్ + ఆమ్లం  $\longrightarrow$  లవణం + నీరు + కార్బన్ డైఆక్సైడ్

### పాఠ్య - B

#### జవాబులు

18-C; 19-A; 20-D; 21-C; 22-D; 23-B; 24-A; 25-B; 26-D; 27-B.

రచయిత: కంచర్ల గగన్ కుమార్