

**General Science Paper - I**  
**Sub: Physical Sciences**  
**(Telugu Version)**  
**Parts A & B**

Time: 2½ hours

Max Marks:50

**Instructions:**

1. Answer the questions under part - A on a separte answer book.
2. Write the answer to the questions under part-B on the question paper iteself and attach it to the answer book of part-A

Time: 2 hours

Max Marks:35

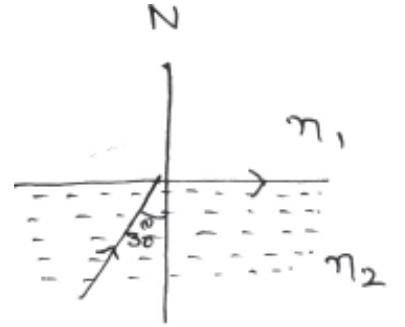
**Part-A**  
**Section - I**

5 × 2 = 10

- సూచనలు:
1. ప్రతి గ్రూపు నుండి రెండింటికి తక్కువ లేకుండా ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.
  2. ప్రతి ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు

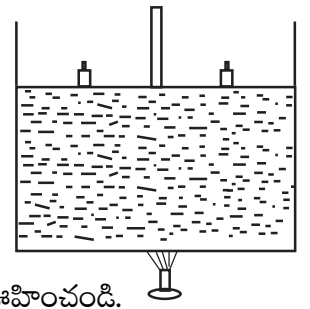
**Group - A**

1. ప్రక్క పటమును గమనించి ఈ కింది ప్రశ్నలకు జవాబులిమ్ము.
  - a) సాంద్రతర యానకంలో వక్రీభవన గుణకం ఎంత?
  - b) విరళ యానకం దృష్ట్యా సాంద్రతర యానకంలో వక్రీభవన గుణకమును కనుగొనుము

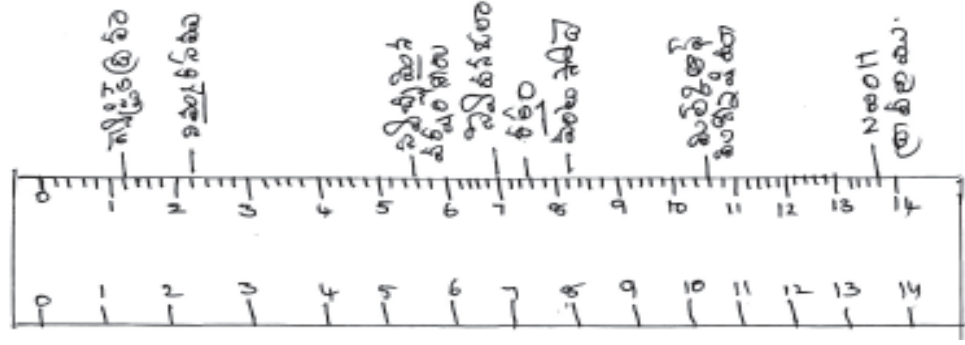


2. “పాలిష్ చేసినటువంటి బూటు మెరుస్తూ ఉంటుంది. కాని పాలిష్ చేయనటువంటి బూటు మెరవదు. కారణములు తెలుపుము.
3. ఒక సమ అయస్కాంత క్షేత్రంలోనికి ‘v’ వేగంతో మరియు అయస్కాంత క్షేత్రం ‘B’ కు లంబదిశలో ఒక ఎలక్ట్రాన్ మరియు ఒక న్యూట్రాన్లు చలిస్తూ ఉంటే
  - a) ఏ కణము అపవర్తనము చెందుతుంది? ఎందుకు?
  - b) అపవర్తనము చెందిన కణము యొక్క మార్గము ఏమిటి?

4. ఒక స్థూపాకార పాత్రలో కొంత నీటిని తీసుకొని నీటి ఉపరితలంపై ఒక ముసలకమును అమర్చి, దానిపై బరువులు ఉంచబడినవి. ఈ పాత్రను స్పిరిట్‌లాంప్‌తో వేడి చేస్తున్నాము.
  - a) ఎప్పుడు బాష్పీభవనము జరుగుతుంది?
  - b) ముసలకముపై బరువులను పెంచినపుడు బాష్పీభవనము ఏమౌతుందో ఊహించండి.



5.



పైన ఇవ్వబడిన pH స్కేలును గమనించి, క్రింది ప్రశ్నలకు జవాబులిమ్ము

- (i) క్షార స్వభావము కలిగిన మానవ శరీర ద్రవం ఏది?
  - (ii) నిమ్మరసము అనేది బలమైన ఆమ్లమా లేక బలహీనమైన ఆమ్లమా?
  - (iii) పైన ఇవ్వబడిన ద్రవములలో ఏవి బలమైన క్షార స్వభావము కలిగి ఉంటాయి.
  - (iv) స్వేదన జలము యొక్క pH విలువ ఎంత?
6. పొటాషియం పరమాణువులో చివరి కక్ష్యలో ప్రవేశించిన ఎలక్ట్రాన్ యొక్క నాలుగు క్వాంటం సంఖ్యల విలువలను వ్రాయండి?
7. 'X' అనే మూలకము 3వ పీరియడ్ మరియు 13వ గ్రూప్ కు చెందినది. క్రింది ప్రశ్నలకు జవాబులిమ్ము?
- (i) 'X' మూలకముయొక్క ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసమును వ్రాయండి.
  - (ii) 'X' యొక్క వేలన్సీ ఎంత?
8. వైద్యరంగంలో బక్ మినిస్టర్ పుల్లరిన్ యొక్క పాత్రను ఎలా అభినందిస్తావు?

### Section - II

4 × 1 = 4

- సూచనలు: 1. ఈ క్రింది వానిలో ఏవేని నాలుగు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.  
2. ప్రతి ప్రశ్నకు ఒక మార్కు.

9. ఏకాంబరమ్ అనే వ్యక్తి దర్పణములను ఉపయోగించి ఆవర్ధనము పై ప్రయోగములు చేసినాడు. ఆ ప్రయోగాలలో 1 కంటే ఎక్కువ ఉండే ఆవర్ధనముల సందర్భములను గుర్తించినాడు.
  - a) ఈ ప్రయోగము అతను ఉపయోగించిన దర్పణములు ఏ రకమునకు చెందినవి?
  - b) పై సందర్భంలో వస్తువు యొక్క స్థానము ఎట్లా ఉంటుంది?
10. ఎలక్ట్రిక్ బల్బులో టంగ్స్టన్ ఫిలమెంట్ ను వాడుటకు గల కారణము ఏమి?
11. మనము నీటిలో ఉన్నప్పుడు వస్తువులను స్పష్టంగా చూడటానికి కళ్ళద్దాలను వాడతారు? ఎందుకు?
12. లెడ్ గ్లాస్ లోను వేడిచేసినప్పుడు లెడ్ ఆక్సైడ్ తోపాటు ఏర్పడే సమ్మేళనములు ఏవి?

13. దంతక్షయాన్ని నివారించుటకోసం టూత్ పేస్ట్ యొక్క పాత్రను ఏ విధంగా అభినందిస్తావు?
14. సిలికాన్ ఒక అర్ధలోహం, దీనిని నీవు ఎలా సమర్థిస్తావు?

### Section - III

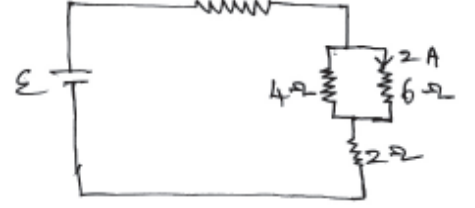
4 × 4 = 16

- సూచనలు: 1. ప్రతి గ్రూపు నుండి రెండేసి ప్రశ్నలకు తగ్గకుండా నాలుగు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయండి.  
2. ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు మార్కులు.

15.

పై వలయమును గమనించి క్రింది ప్రశ్నలకు జవాబులిమ్ము

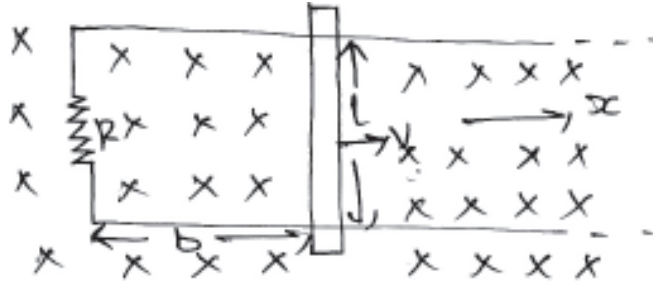
- a) 4ను ల నిరోధములో ప్రవహించు కరెంటును లెక్కించుము.  
b) బ్యాటరీలో ఉండే కరెంటు విలువ ఎంత?  
c) బ్యాటరీ యొక్క emf విలువ ఎంత?



16. సురేష్ 3 మీ. కంటే ఎక్కువ దూరంలో ఉండే వస్తువులను స్పష్టంగా మాత్రమే చూడగలడు. ఇతడు డాక్టరును సంప్రదించగా డాక్టర్ సురేష్ కు కొన్ని రకాల కటకములను వాడమని సలహానిచ్చాడు.

- a) సురేష్ ఏరకమైన దృష్టి లోపమును కలిగి ఉన్నాడు?  
b) దృష్టిలోపమును నివారించుటకు డాక్టర్ అతనికి ఏ రకమైన కటకములను వాడమని సలహా ఇచ్చెను.  
c) ఆ కటకముల నాభ్యంతరము ఎంత ఉండును?

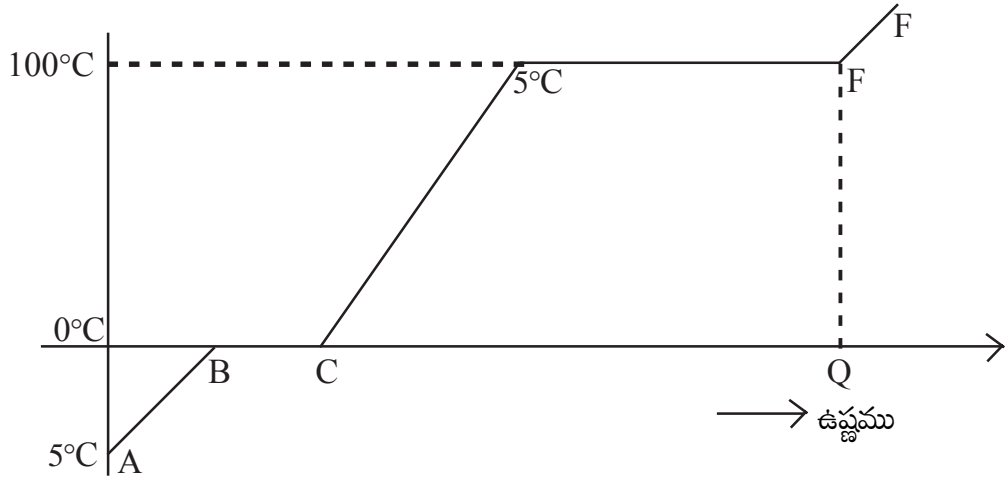
17.



పటంలో చూపిన విధంగా లంబంగా దిగువకు పనిచేసే సమరీతి అయస్కాంత క్షేత్రం 'B' పని చేస్తుంది. దీనిలో నిరోధం 'R' తో ఒక వలయాన్ని ఏర్పాటుచేసి, దానిపై  $l$  పొడవు గల వాహకాన్ని ఉంచారు. దీనిని  $x$ -దిశలో ఎటువైపు అయిన కదలవచ్చు..

- a)  $v$ , స్థిర వడితో కుడివైపు  $x$ -దిశలో కదిలిస్తే, వాహక కొనల మధ్య విద్యుచ్ఛాలకబలం ఎంత?  
b) విద్యుత్ ప్రవాహ దిశను తెల్పి, దానికి గల కారణాన్ని తెల్పండి?  
c) ఆ విద్యుత్ విలువ ఎంత?

18.



పై గ్రాఫ్ను గమనించండి.

- మంచు, నీరుగా మారే భాగం ఏది?
- గ్రాఫ్లో చూపిన DE భాగం ఏమై ఉంటుంది? వివరించుము.
- గ్రాఫ్లో చూపిన E వద్ద గల ఉష్ణశక్తి Q విలువ ఎంత ఉండును?

### Group - B

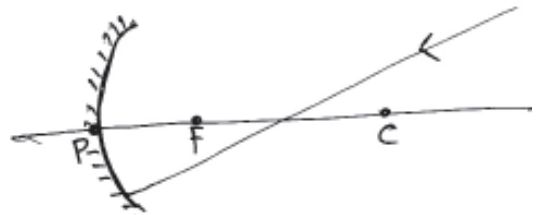
- ఒకటి కంటే ఎక్కువ ఎలక్ట్రాన్లు గల పరమాణువులలో ఎలక్ట్రాన్ల అమరికను వివరించుటకు ఉపకరించే నియమాలేవి? వాటితో సమశక్తి ఆర్బిటాళ్ళలో ఎలక్ట్రాన్ల అమరిక ఏ నియమం ఆధారంగా జరుగుతుందో సోదాహరణంగా వివరించండి?
- అయానిక సమ్మేళనాలు, సంయోజనీయ సమ్మేళనాలతో పోల్చినపుడు అధిక ద్రవీభవన మరియు బాష్పీభవన స్థానాలు కలిగి ఉండుటకు కారణాలను ఊహించండి.
- ఇథైల్ ఆల్కహాల్, ఎసిటిక్ ఆమ్లాల మధ్య బేధాన్ని చూపించే ఒక రసాయన చర్యను వివరించండి?
- నిజ జీవితంలో చేతితో ఏరివేయడం, నీటితో కడగడం వంటి ప్రక్రియలు ఏ సందర్భాలలో వాడుతారు? లోహాన్ని సాంద్రీకరించడంలో వీటిని ఎలా పోలుస్తారు?

### Section - IV

1 × 5 = 5

- సూచనలు: 1. ఈ క్రింది వానిలో ఏదేని ఒక దానికి సమాధానం వ్రాయండి.  
2. ప్రతి ప్రశ్నకు ఐదు మార్కులు.

- ప్రక్క పటాన్ని గమనించండి. కిరణ చిత్ర నియమాల ఆధారంగా పరావర్తన కిరణాన్ని ఎలాగీస్తారో పట సహాయంతో వివరించండి.



- నీటిలో హైడ్రోజన్ మరియు ఆక్సిజన్ల నిష్పత్తి 2:1 అని మనకు తెలుసు. ఈ విషయాన్ని నిరూపించడానికి నీవు ఎటువంటి ప్రయోగము చేస్తావో పట సహాయమున వివరించండి.

**General Science Paper - I**  
**Sub: Physical Sciences**  
**(Telugu Version)**  
**Part A & B**

Time: 2½ hours

Max Marks:50

Part-B

5 × 2 = 10

Attach Part- B questions paper to the main answer book of part-A

Time: 30 minutes

Marks:15

**Instructions:**

1. అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు రాయండి.
2. ప్రతి ప్రశ్నకు ½ మార్కు.
3. సమాధానములను ప్రశ్నాపత్రములోనే వ్రాయవలెను.
4. దిద్దబడిన మరియు చెరిపివేయబడిన సమాధానములకు మార్కులు వేయబడవు.

I ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు సరియైన సమాధానములు ఎన్నుకొని దానిని తెలిపే అక్షరమును (A, B, C, D) బ్రాకెట్లలో పెద్ద అక్షరములతో (CAPITAL LETTERS) వ్రాయండి.

1. 0°C వద్దగల 10 గ్రాముల మంచును 10 గ్రాముల నీరు 60°C కు కలుపగా ఫలిత ఉష్ణోగ్రత ఎంత?  
(ఈ రెండు వ్యవస్థల మధ్య మాత్రమే ఉష్ణమార్పిడి జరిగినదని భావించవలెను) ( )  
A) -20°C      B) -10°C      C) 0°C      D) 20°C
2. ఒక వస్తువు సమతల దర్పణము నుండి 10 సెం.మీ. దూరములో ఉంచబడినది. దానిని అచ్చటనుండి దర్పణము వైపుకు 6 సెం.మీ. కదిలించబడినది. ఈ రెండు సందర్భాలలోని వస్తుప్రతిబింబముల మధ్య బేద దూరము. ( )  
A) 8cm      B) 4cm      C) 10cm      D) 16cm
3. ద్వికుంభాకార కటకములలో ఈ క్రింది వానిలో నిజము కానిది ( )  
A) ద్వికుంభాకార కటకము నాభ్యంతరము ఎల్లప్పుడు ధనాత్మకం  
B) ద్వికుంభాకార కటకము యొక్క నాభ్యంతరము కటక తయారీకి వాడిన పదార్థము మీద, దానిని ఉంచబడిన యానకము మీద ఆధారపడుతుంది.  
C) నిజవస్తువుతో ద్వికుంభాకార కటకము నిజ, మిథ్యా ప్రతిబింబములను ఏర్పరచును.  
D) దీర్ఘ దృష్టి (Hypermetropia) నివారణకు ద్వికుంభాకార కటకమును వాడుతారు.

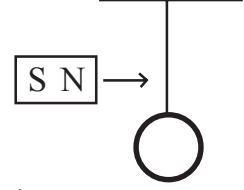
4. కుంభాకార కటకము నుండి 20 సెం.మీ. దూరములో నిజవస్తువును ఉంచితే నిజప్రతిబింబము కూడా 20 సెం.మీ. వద్ద ఏర్పడింది. ఈ కుంభాకార కటక నాభ్యంతరము ఎంత? ( )

- A) 20cm                      B) 10cm                      C) 5cm                      D) 15cm

5. 9 సెం.మీ. మందముగల గాజుపలకను ఉపయోగించి బ్రహ్మానందము ప్రయోగము చేయునప్పుడు అతనికి నిలువు విస్తాపనం 1 సెం.మీ. గా గమనించాడు. గాజుపలక వక్రీభవన గుణకము. ( )

- A)  $\frac{9}{8}$                       B)  $\frac{8}{9}$                       C)  $\frac{4}{3}$                       D)  $\frac{9}{7}$

6. పటములో చూపిన విధంగా ఒక తీగ చుట్ట సీలింగుకు వ్రేలాడదీయబడినది. ఒక దండయస్కాంతమును తీగచుట్ట వైపుకు కదల్చినారు. ఈ క్రింది విషయములలో ఏది నిజము



- A) దండయస్కాంత పరంగా తీగచుట్టలో అపసవ్య దిశలో విద్యుత్ ప్రవహిస్తుంది.  
 B) తీగచుట్టలోని క్షేత్రం దండయస్కాంత క్షేత్రమునకు వ్యతిరేఖము  
 C) తీగచుట్టలో ఏర్పడిన ప్రేరిత విద్యుత్ ప్రవాహము దండయస్కాంత వేగము మీద ఆధారపడుతుంది.  
 D) తీగచుట్టలోని విద్యుత్చాలక బలము తీగచుట్ట నిరోధము మీద ఆధారపడి ఉంటుంది.

7. P, Q, ల మధ్య నిరోధము R అయితే A , B ల మధ్య ఫలిత నిరోధము ఎంత? ( )

- A)  $\frac{5R}{6}$                       B)  $\frac{6R}{5}$                       C) 6R                      D)  $\frac{7R}{6}$

8. వక్రీభవనము దృష్ట్యా ఈ క్రింది వానిలో నిజము కానిది ( )

- A) వక్రీభవనము జరుగునప్పుడు కాంతి పొనాపున్యము మారదు.  
 B) కాంతి సాంద్రతర యానకము నుండి విరళయానకము లోనికి ప్రయాణించునప్పుడు వక్రీభవన కోణము పతన కోణము కన్నా ఎక్కువ.  
 C) వక్రీభవనము జరుగునప్పుడు యానకములు వేరుచేయు తలము వద్ద కాంతి వంగి ప్రయాణం చేస్తుంది.  
 D) చెరువులోని పైనుండి చేపను చూసినప్పుడు దాని నిజదూరము కంటే తక్కువ దూరములో కన్పిస్తుంది.

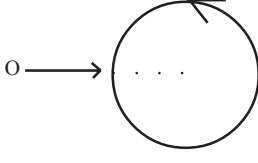
9. 60°C వద్ద గల ఇస్త్రీ పెట్టెను 30°C వద్ద గల H<sub>2</sub> వాయువులో ఉంచబడినది. ఈ క్రింది వానిలో నిజము కానిది ఏది? ( )

- A) ఇస్త్రీపెట్టి నుండి వాయువు వైపుకు ఉష్ణము సరఫరా అవుతుంది.  
 B) ఇస్త్రీపెట్టె నష్టపోయే ఉష్ణము ఇస్త్రీపెట్టె విశిష్టోష్ణము మరియు H<sub>2</sub> వాయువు, మరియు ఇస్త్రీపెట్టె మరియు H<sub>2</sub> వాయువు, మరియు ఇస్త్రీపెట్టె మరియు H<sub>2</sub> వాయువు ద్రవ్యరాశుల మీద ఆధారపడును.

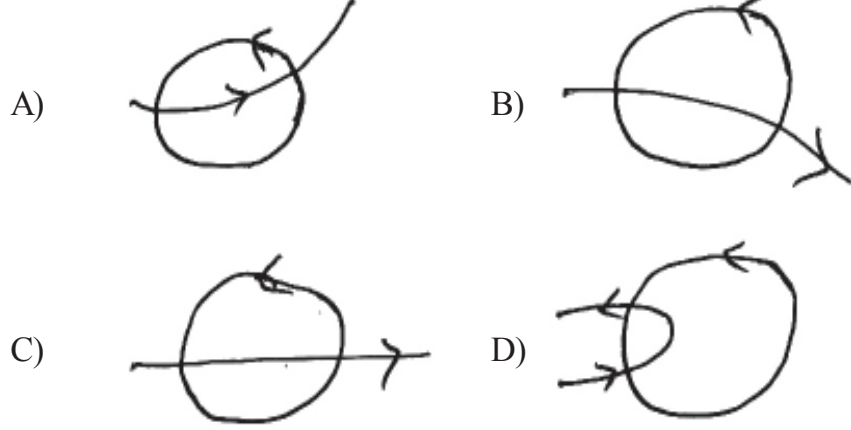
C) ఈ వ్యవస్థ ఎప్పటికప్పుటికి ఉష్ణ సమతాస్థితికి రాదు

D) ఇస్ట్రీపెట్టె (ఇనుము) లోని పరమాణువుల, సరాసరి గతిజశక్తి  $H_2$  వాయువు పరమాణుల సరాసరి గతిశక్తి సమానము అయినప్పుడు వ్యవస్థ ఉష్ణ సమతాస్థితికి వచ్చును.

10.



సోలినాయిడ్ అక్షమునకు లంబంగా పటములో చూపిన విధంగా ఎలక్ట్రిక్ ను ప్రతిక్షేపించబడినది. సోలినాయిడ్ లో విద్యుత్ అపసవ్య దిశలో ప్రవహిస్తుందని సోలినాయిడ్ లో ఏకరీతి అయస్కాంత క్షేత్రము ఉన్నదని భావించబడితే ఈ క్రింది వానిలో ఏది నిజము? ( )



11.  $CuSO_4 + Fe \rightarrow FeSO_4 + Cu$ , అనే ఈ సమీకరణం ఈరకం చర్యను సూచిస్తుంది. ( )

A) స్థానభ్రంశం B) వియోగం C) సంయోగం D) ద్విపదవియోగం

12.  $NaHCO_3$  అనగా ( )

A) బేకింగ్ సోడా B) వాషింగ్ సోడా C) సోడియం హైడ్రోజన్ కార్బోనేట్ D) అన్నీ

13. 3d ఆర్బిటాల్ యొక్క అయస్కాంత క్యాంటం విలువలు ( )

A) -1, 0, +1 B) -2, -1, 0, +1, +2 C) 0 D) -3, -2, -1, 0, +1, +2+3

14. పరమాణు సంఖ్య '15' గా గల మూలకం ఆవర్తన పట్టికలో ఏ బ్లాక్ కు చెందును. ( )

A) S- బ్లాక్ B) P- బ్లాక్ C) d- బ్లాక్ D) f- బ్లాక్

15. తేనెటీగ కుట్టినప్పుడు పూతగా రాసే పదార్థ స్వభావం \_\_\_\_ ( )

A) బలమైన ఆమ్లం B) బలమైన క్షారం C) బలహీనమైన ఆమ్లం D) బలహీనమైన క్షారం

16. జింక్ బ్లెండ్ నుండి ఖనిజ మాలిన్యాన్ని తొలగించుటకు అనువైన పద్ధతి \_\_\_\_ ( )

A) చేతితో ఏరివేయుట B) నీటితో కడగడం  
C) ప్లవన ప్రక్రియ D) అయస్కాంత వేర్పాటు పద్ధతి

17. ఈ క్రింది వానిలో సల్ఫైడ్ ధాతువు \_\_\_\_ ( )

A) కార్బులైట్ B) హార్న్ సిల్వర్ C) సిన్నబార్ D) మాగ్నెటైట్



18. పోలింగ్ ప్రక్రియలో పచ్చికర్రలను ఉపయోగించినపుడు కర్రలనుండి వెలువడిన క్షయకరణ వాయువులు లోహాన్ని ఏ ప్రక్రియకు గురికాకుండా కాపాడుతాయి \_\_\_\_\_ ( )

- A) క్షయకరణం      B) ఆక్సీకరణం      C) తటస్థీకరణం      D) స్వేదనం



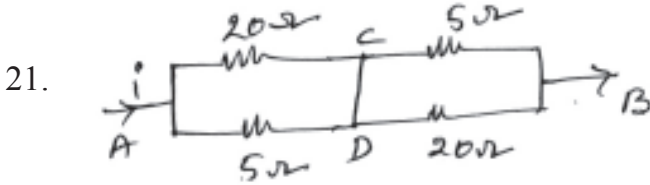
19.  $\begin{array}{c} | \quad | \\ Cl \quad Cl \end{array}$  సమ్మేళనం యొక్క IUPAC పేరు

- A) సైక్లోబ్యూటీన్      B) 2,3 - డై క్లోరో ప్రొపనాల్  
C) 3, 2 - డై క్లోరో ప్రొపనాల్      D) 2 - క్లోరో బ్యూటనాల్డిహైడ్

20. బెరీలియం పరమాణుభారం 9. అయిన బెరీలియం తుల్యాంక భారము ( )

- A) 13.5      B) 9      C) 4.5      D) 2

ఈ క్రింది ఖాళీలను సరియైన పదాలతో పూరించండి. ప్రతి ప్రశ్నకు  $\frac{1}{2}$  మార్కు  $10 \times \frac{1}{2} = 5$  marks



పై వలయంలో C, D బిందువుల మధ్య పొటన్షియల్ భేదము \_\_\_\_\_

22. కాంతి యొక్క \_\_\_\_\_ ఇంద్రధన్వు విర్బడుతుంది అని చెప్పవచ్చు.

23. ద్వికుంభాకార కటకము నాభ్యంతరము  $f$ . దీనిని ప్రధానాక్షమునకు లంబంగా రెండు సమభాగాలు చేస్తే ఒక్కొక్క భాగము యొక్క నాభ్యంతరము \_\_\_\_\_

24. గది ఉష్ణోగ్రత  $27^\circ C$ . అయితే కెల్విన్ మానములో దాని విలువ \_\_\_\_\_

25. కంటిలోని శంఖువులు \_\_\_\_\_ గుర్తిస్తాయి.

**జతపరచటం**

- |                          |     |                                  |
|--------------------------|-----|----------------------------------|
| 26. $CaOCl_2$            | ( ) | a) ఆర్థలవణం                      |
| 27. $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ | ( ) | b) మొట్టమొదటి క్రుత్రిమ సమ్మేళనం |
| 28. $C_6H_{10}$          | ( ) | c) తుప్పు                        |
| 29. $Fe_2O_3$            | ( ) | d) బ్లీచింగ్ పౌడర్               |
| 30. $NH_2CONH_2$         | ( ) | e) ఆల్బైన్                       |
|                          |     | f) ఆల్మీన్                       |
|                          |     | g) అనార్థ లవణం                   |