ద్రవాలు వాహకాలుగా ఎప్పుడు పనిచేస్తాయి?

ఎ.వి. సుధాకర్
సబ్జెక్టు నిపుణులు

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. కింది వాటిలో ఒక వస్తువుపై తుల్యం కాని బల ప్రభావంలేనిది?
1) వస్తువు వడిలో మార్పు కలుగుతుంది
2) వస్తువు దిశలో మార్పు కలుగుతుంది
3) వస్తువు నిశ్చల స్థితిలో మార్పు కలుగుతుంది.
4) వస్తువు చలనానికి కారణం కాదు.

జ: 4

వివరణ: తుల్యం కాని బలం అంటే ఫలిత బలం ఉంది అని అర్థం. ఫలిత బలం ఉంది అంటే వస్తువు చలనాల్లోనికి వస్తుంది

2. వెండి సాపేక్ష సాంద్రత 10.8 నీటి సాంద్రత $10^3 kgm^{-3}$ అయితే వెండి సాంద్రత S.I. యూనిట్లలో ఎంత?
1) $1.8 \times 10^3 \times kgm^{-3}$
2) $1.08 \times 10^3 \times kg^{-3}$
3) $10.8 \times 10^3 \times kgm^{-3}$
4) $108 \times 10^3\ kgm^{-3}$

జ: 3

వివరణ:

$$\text{సాపేక్ష సాంద్రత} = \frac{\text{వస్తువు సాంద్రత}}{\text{నీటి సాంద్రత}}$$

వస్తువు సాంద్రత = సాపేక్ష సాంద్రత $= 10.8 \times 10^3 = 10.8 \times 10^3\ kgm^{-3}$

3. బలం / ద్రవ్యరాశి =
1) వేగం
2) ద్రవ్యవేగం
3) త్వరణం 4) స్థానభ్రంశం

జ: 3

వివరణ: $T = ma \Rightarrow a = F/m$
బలం = ద్రవ్యరాశి × త్వరణం
త్వరణం = బలం/ద్రవ్యరాశి

4. కింది ప్రవచనాల్లో ఏది అసత్యం?
1) g విలువ భూరాలు లోతుకు వెళ్లే కొలదీ మారుతాయి.
2) g విలువ భూరాలు ద్రవ్యరాశిపై ఆధారపడతాయి
3) g విలువ ఎత్తుకు వెళ్లే కొలదీ మారుతుంది
4) g విలువ పడిపోతున్న వస్తువు ద్రవ్యరాశిపై ఆధారపడుతుంది

జ: 4

వివరణ: $g = \frac{Gm}{R^2}$

ఇక్కడ m భూరాల ద్రవ్యరాశి
ఇక్కడ త్వరణ వస్తువుకు ద్రవ్యరాశితో సంబంధం లేదు

5. ఒక బస్సు 400N స్థిరమైన బలంతో ప్రయాణిస్తుంది. బస్సు చేసిన పని 200J. అయితే ఆ బస్సు ప్రయాణించిన దూరం?
1) 1mt 2) 0.5mt
3) 2mt 4) 1.5mt

జ: 2

వివరణ: $W = F \times S$
$200\ J = 400N \times S$
$S = \frac{200}{400} = 0.5mt$

6. దర్పణ సమీకరణానికి సంబంధించి కింది వాటిలో ఏది సరైంది?
1) అన్ని కిరణాలు ధ్రువం నుంచి విచలనం చెందుతాయి
2) అన్ని దూరాలను ధ్రువం నుంచి కొలవాలి.
3) ధ్రువం నుంచి వక్రతా కేంద్రం, వక్రతా వ్యాసార్ధం సమాన దూరంలో ఉంటాయి
4) ధ్రువం, నాభి ఒక బిందువును సూచిస్తాయి.

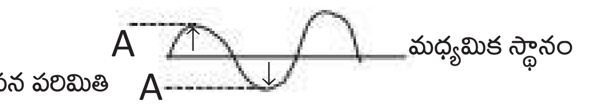
జ: 2

వివరణ: సంజ్ఞ సంప్రదాయ ప్రకారం దర్పణానికి సంబంధించి అన్ని దూరాలను ధ్రువం నుంచి కొలవాలి.

7. తరంగం కంపన పరిమితి...
1) యానక కణం మాధ్యమిక స్థానం నుంచి ఏదో ఒక వైపు కదిలిన గరిష్ట దూరం
2) ఒక సెకన్ తరంగం కదిలిన దూరం
3) ఒక తరంగ దైర్ఘ్యం అంతదూరం
4) ఒక ఆవర్తన కాలంలో తరంగం కదిలిన దూరం

జ: 1

వివరణ:



8. బల్బులో ఉపయోగించే ఫిలమెంట్ను సాధారణంగా టంగ్స్టన్తో తయారు చేస్తారు
1) ఎందుకంటే దీనికి అధిక నిరోధకత విలువ, మరుగుస్థానం
2) ఎందుకంటే దీనికి అధిక నిరోధక విలువ, ద్రవీభవన స్థానం
3) ఎందుకంటే దీనికి అధిక వాహకత్వ విలువ, ద్రవీభవనస్థానం
4) ఎందుకంటే దీనికి అధిక వాహకత్వ విలువ, మరుగుస్థానం

జ: 2

వివరణ: టంగ్స్టన్కు స్వేచ్ఛా ఎలక్ట్రాన్ల ప్రవాహాన్ని ఆటంకపరిచే గుణకం (నిరోధకత) ఎక్కువ. టంగ్స్టన్ లోహం కాబట్టి ద్రవీభవన స్థానం ఎక్కువ

9. ద్రవాలు వాహకాలుగా ఎప్పుడు పనిచేస్తాయి?
1) ఎప్పుడైతే ధన, రుణ ఆవేశాల చలనం వ్యవస్థీకృతం అయినప్పుడు
2) ఎప్పుడైతే ఇనుప ఎలక్ట్రాలను ఉపయోగించినప్పుడు
3) ఎప్పుడైతే పరికరాలను, నిరోధాన్ని జతచేసినప్పుడు
4) ఎప్పుడైతే, ధన, రుణ ఆవేశాల చలనం ఆగిపోయినప్పుడు

జ: 1

వివరణ: విద్యుత్ వాహకం అంటే తమ గుండా ఆవేశాలను ప్రవహింపజేసేది.

10. 1 న్యూటన్ = ?
1) $1kg \times 1ms^{1}$
2) $1kg \times 1ms^{-1}$
3) $1kg \times 1ms^{2}$
4) $1kg \times 1\ ms^{-2}$

జ: 4

వివరణ: బలం=ద్రవ్యరాశి×త్వరణం (F=m xa)
బలానికి ప్రమాణం = న్యూటన్ (SI పద్ధతి)
ద్రవ్యరాశికి ప్రమాణం = కి.గ్రా.(SI పద్ధతి)
త్వరణానికి ప్రమాణం = మీ./సె^{2}.
న్యూటన్ = కి.గ్రా. × మీ./సె.^{2}
= కి.గ్రా. × మీ./సె.$^{-2}$
$= kg \times ms^{-2}$

సోలార్ ప్యానల్లో ఏ లోహాన్ని ఉపయోగిస్తారు?

జనరల్ సైన్స్

1. ఒక వస్తువు 22 మీటర్లను 4 సెకన్లలో, మరొక వస్తువు 15 మీటర్లను 2 సెకన్లలో ప్రయాణిస్తే వాటి సగటు వేగం ఎంత?
1) 6.17 మీ 2) 6.17 మీ.సె$^{-1}$
3) 6.17 సె$^{-1}$ 4) 6.67 మీ.సె$^{-1}$

2. ఒక వస్తువు 23 మీటర్లను 4 సెకన్లలో, మరొక వస్తువు 15మీటర్లను 2 సెకన్లలో ప్రయాణిస్తే వాటి సగటు వేగం ఎంత?
1) 6.34 మీ 2) 6.33 మీ.సె$^{-1}$
3) 6.34 సె$^{-1}$ 4) 6.67 మీ.సె$^{-1}$

3. నీటి సాంద్రత 10^3 కేజీ/మీ^{3}, రాగి సాంద్రత 8.9 10^3 కేజీ/మీ^{3} అయితే రాగి సాపేక్ష సాంద్రత?
1) 89 2) 8.9 3) 890 4) 0.89

4. కింది వాటిలో పీడనం ఎస్.ఐ. ప్రమాణం ఏది?
1) న్యూటన్ 2) పాస్కల్
3) కేజీ.మీ.సె$^{-1}$ 4) డైన్

5. ఒక వస్తువు 1 మీ దూరం నిర్దిష్ట దిశలో ప్రయాణించిన దానిపై ప్రయోగించిన బలం 1 N. అయితే ఎంత పని జరిగెను?
1) 1 ఓమ్ 2) 1 కిలోవాట్లు
3) 1 జౌల్ 4) 1 న్యూటన్

6. ఒక వస్తువు ఒక డోలనం పూర్తి చేయడానికి తీసుకున్న సమయాన్ని ఏమంటారు?
1) కాల వ్యవధి 2) పౌనఃపున్యం
3) కంపనపరిమితి 4) దూరం

7. ఐసోబార్లతో సమానమైన సంఖ్య కలిగినవి?
1) న్యూక్లియాన్స్ 2) ప్రోటాన్స్
3) ఎలక్ట్రాన్స్ 4) అయాన్స్

8. బాహ్యతమ కక్ష్యలో కేవలం రెండు ఎలక్ట్రాన్లను కలిగిన జడవాయువు ఏది?
1) క్రిప్టాన్ 2) నియాన్
3) హీలియం 4) ఆర్గాన్

9. లోహ ఆక్సైడ్లు ఆమ్లంతో చర్యనొందినప్పుడు ఏర్పడే ఉత్పాదక పదార్థాలు ఏవి?
1) క్షారం, ఆమ్లం 2) క్షారం, నీరు
3) ఆమ్లం, నీరు 4) లవణం, నీరు

10. తడిసున్నం క్లోరిన్తో చర్యనొందినప్పుడు కింది వాటిలో ఏది ఏర్పడుతుంది?
1) వంట సోడా 2) ప్లాస్టర్ ఆఫ్ ప్యారిస్
3) బేకింగ్ పౌడర్ 4) బ్లీచింగ్ పౌడర్

11. కింది వాటిలో ఫుల్లరీన్ ఏ భిన్న రూపాకృతిలో ఉంటుంది?
1) కార్బన్ 2) జింక్
3) సల్ఫర్ 4) బంగారం

12. కింది వాటిలో మూడు వేలన్సీ ఎలక్ట్రాన్లను కలిగిన మూలకం ఏది?
1) Al 2) Ag 3) Au 4) Ca

13. కింది వాటిలో మృతకణాలను కలిగిన కణజాలం ఏది?
1) మృదుకణజాలం 2) కోలెన్ఖైమా
3) స్క్లీరెంఖైమా 4) ఏరెంఖైమా

14. కింది వాటిలో అండకోశంలో ఉండేవి ఏవి?
1) రక్షక పత్రాలు 2) ఆకర్షణ పత్రాలు
3) పుప్పొడి రేణువులు
4) అండాలు

15. ఒక వస్తువు ద్రవ్యరాశి 'm', 'v' వేగంతో కదిలిన దాని ద్రవ్యవేగం ఎంత?
1) $(mv)^2$ 2) mv^2
3) mv 4) ½ mv^2

16. ఒక వస్తువు ద్రవ్యరాశి 20కేజీలు దాని సమవేగం 8 మీ.సె$^{-1}$. అప్పుడు ఆ వస్తువు కలిగి ఉండే గతిశక్తి ఎంత?
1) 640 న్యూటన్లు
2) 640 జౌల్లు 3) 640 పాస్కల్లు
4) 640 మీ.సె$^{-1}$

17. విల్లు నుంచి వదిలిన బాణంలో ఉండే శక్తి కింది వాటిలో ఏ విధంగా మారుతుంది?
1) ఉష్ణ శక్తి నుంచి గతి శక్తి
2) స్థితి శక్తి నుంచి గతి శక్తి
3) విద్యుచ్ఛక్తి నుంచి స్థితి శక్తి
4) గతి శక్తి నుంచి స్థితి శక్తి

18. ఒక బల్బులో 100J శక్తిని ఉపయోగించడానికి 20 సెకన్లు పడుతుంది. అయితే ఆ బల్బు వినియోగించిన శక్తి ఎంత?
1) 20W 2) 0.2W
3) 1W 4) 5W

19. వస్తువులో ధ్వని దేని ద్వారా ప్రసరిస్తుంది?
1) యానకం 2) అదిశ రాశి
3) శూన్యం 4) రవాణా

20. ఒక తరంగం 2.5 సెకన్లలో 20 కంపనాలు పూర్తిచేస్తే దాని పౌనఃపున్యం ఎంత?
1) 8Hz 2) 4Hz
3) 2Hz 4) 1Hz

21. న్యూక్లియర్ రియాక్టర్లలో ఉపయోగించే ఇంధనం?
1) పొటాషియం 2) గాలియం
3) జర్మేనియం 4) యురేనియం

22. ఒక వస్తువు ద్రవ స్థితి నుంచి వాయు స్థితికి మారినప్పుడు దానిని ఏమని పిలుస్తారు?
1) ద్రవీకరణం 2) ఆమ్లీకరణం
3) ఘనీభవించుట 4) బాష్పీభవనం

23. 100°C ఉష్ణోగ్రత ఎన్ని కెల్విన్లకు సమానం?
1) 273K 2) 373K
3) 73K 4) -373K

24. స్వచ్ఛమైన నీటి గాఢత?
1) H^+, OH^- అయానులు అసమానం
2) H^+, OH^- అయానులు సమానం
3) H^+ అయానులు ఆక్సైడ్ అయానులకు సమానం
4) OH^- అయానులు ఆక్సైడ్ల కన్నా ఎక్కువ

25. పాదరసం అయాన్ సామర్థ్యం ఎంత?
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

26. కంచు అనేది----?
1) లోహం 2) అలోహం
3) ఉప లోహం 4) మిశ్రధాతువు

27. కింది వాటిలో క్షారమృత్తిక లోహాలకు ఉదాహరణ ఏది?
1) సోడియం 2) అల్యూమినియం
3) మాంగనీస్ 4) మెగ్నీషియం

28. ఆధునిక ఆవర్తన పట్టికలో మొదటి ఉపలోహం?
1) As 2) Ge
3) B 4) Si

29. కింది వారిలో శాస్త్రీయ నామకరణ విధానాన్ని ప్రవేశపెట్టినవారు?
1) లిన్నేయస్ 2) డాబర్నీర్
3) డార్విన్ 4) హకెల్

30. కింది ఏ ప్రక్రియలో ఉష్ణశక్తి ఏర్పడుతుంది?
1) ప్రసరణము 2) జీర్ణక్రియ
3) శ్వాసక్రియ 4) విసర్జన

31. పీడనం=
1) వైశాల్యం/బలం 2) వైశాల్యం+బలం
3) బలం/వైశాల్యం
4) బలం ×వైశాల్యం

32. ఒక వస్తువు సమవేగంతో ప్రయాణిస్తున్న దాని త్వరణం ఎంత?
1) రుణాత్మకం 2) ధనాత్మకం
3) శూన్యం 4) అసమానం

33. అంతరిక్షంలో రాకెట్ ఏ నియమం ప్రకారం పనిచేస్తుంది?
1) ద్రవ్యరాశి నిత్యత్వ నియమం
2) శక్తి నిత్యత్వ నియమం
3) ద్రవ్యవేగ నిత్యత్వ నియమం
4) వేగం నిత్యత్వ నియమం

34. ఒక వస్తువు t కాలంలో w పని చేస్తే, అప్పుడు శక్తి?
1) కాలం/పని 2) కాలం–పని
3) కాలం×పని 4) పని/కాలం

35. కింది ఇచ్చిన ప్రకటనల ఆధారంగా 25° వద్ద ధ్వని వేగం ఎంత?
ఎ. ఆక్సిజన్లో ధ్వనివేగం 316 m/min
బి. నీటిలో ధ్వనివేగం 1498 m/min
1) ఎ మాత్రమే సరైంది
2) బి మాత్రమే సరైంది
3) ఎ, బి రెండూ సరైనవి
4) ఎ, బి రెండూ సరైనవి కావు

36. పతన కిరణం, పరావర్తన కిరణం మధ్య కోణం 80°. అయితే పతనకోణం విలువ?
1) 80° 2) 40°
3) 90° 4) 60°

37. కింది వాటిలో సోలార్ ప్యానల్లో ఏ లోహాన్ని ఉపయోగిస్తారు?
1) వెండి 2) రాగి
3) బంగారం 4) సిలికాన్

38. ద్రవ్యరాశి/ఘనపరిమాణం=
1) ద్రవ్యవేగం 2) బలం
3) సాంద్రత 4) జడత్వము

39. కింది వాటిలో రసాయన మార్పునకు ఉదాహరణ కానిదేది?
1) పాలు పెరుగుగా మారడం
2) ఇనుము తుప్పు పట్టడం
3) ఆహారం జీర్ణమవ్వడం
4) నీరు నీటి ఆవిరిగా మారడం

40. కింది వాటిలో క్షారానికి సంబంధించి సరికానిది ఏది?
1) OH^- సజల మాధ్యమానికి గుర్తు
2) రుచికి చేదుగా ఉంటుంది
3) ఎరుపు లిట్మస్ నీలి రంగులోకి మారడం
4) నీలి లిట్మస్ ఎరుపు రంగులోకి మారుతుంది

41. కింది వాటిలో చాలా సున్నితమైన లోహం ఏది?
1) రాగి 2) వెండి
3) బంగారం 4) అల్యూమినియం

42. X అనే మూలకం X_2O_3 అనే ఆక్సైడ్ను ఏర్పరిచిన, X అనే మూలకం ఆవర్తన పట్టికలోని ఏ మూలకానికి సమానంగా ఉంటుంది?
1) సోడియం 2) మెగ్నీషియం
3) అల్యూమినియం 4) సిలికాన్

సమాధానాలు

1) 2	2) 2	3) 2	4) 2	5) 3
6) 1	7) 1	8) 3	9) 4	10) 4
11) 1	12) 1	13) 3	14) 4	15) 3
16) 2	17) 2	18) 4	19) 1	20) 1
21) 4	22) 4	23) 2	24) 2	25) 1
26) 4	27) 4	28) 3	29) 1	30) 3
31) 3	32) 3	33) 3	34) 4	35) 4
36) 2	37) 4	38) 3	39) 4	40) 4
41) 3	42) 3			