নবম শ্রেণি ● ভৌত বিজ্ঞান ● অধ্যায়ভিত্তিক প্রশ্নের উত্তর ও পরীক্ষা প্রস্তুতি
● পদার্থ : গঠন ও ধর্ম ● মোলের ধারণা

❖ সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো(M.C.Q.) Marks-1

1. 1 N/m^2 = কত $dyne/cm^2$?
a) 10 b) 100
c) 0.1 d) 0.001
উত্তর : a) 10

2. পৃষ্ঠটানের মাত্রীয় সংকেত-
a) $[MLT^{-1}]$ b) $[LT^{-1}]$
c) $[MT^{-1}]$ d) $[MT^{-2}]$
উত্তর : d) $[MT^{-2}]$

3. কোন্ পদার্থের সান্দ্রতা সর্বোচ্চ-
a) জল b) পারদ
c) অক্সিজেন d) হাইড্রোজেন
উত্তর : b) পারদ

4. কোন্‌টি বায়ুমন্ডলীয় চাপের একক নয়-
a) টর b) বার
c) পারসেক d) পাস্কেল
উত্তর : c) পারসেক

5. জলে সাবান যোগ করলে পৃষ্ঠটান-
a) বাড়ে b) কমে
c) অপরিবর্তিত থাকে d) প্রথমে বাড়ে ও পরে কমে
উত্তর : b) কমে

6. অ্যাভোগাড্রো সংখ্যার মান-
a) 6.024×10^{20} b) 0.6023×10^{22}
c) 0.6022×10^{24} d) 0.6024×10^{23}
উত্তর : c) 0.6022×10^{24}

7. প্রমান উষ্ণতা ও চাপে যে কোনো গ্যাসের মোলার আয়তন-
a) 1 L b) 11.1 L
c) 22.4 L d) 5.6 L
উত্তর : c) 22.4 L

8. কোন্‌টিতে অণুর সংখ্যা বেশি ?
a) 1 gm CO_2 b) 1 gm H_2
c) 1 gm O_2 d) 1 gm CH_4
উত্তর : b) 1 gm H_2

9. একটি বস্তুর বায়ুতে ওজন 25 g-wt এবং জলে পূর্ণ নিমজ্জিত অবস্থায় ওজন 20 g-wt হলে বস্তুটির আয়তন হবে-
a) 25 cm^3 b) 20 cm^3
c) 22.5 cm^3 d) 5 cm^3
উত্তর : d) 5 cm^3

10. বিকৃতির মাত্রীয় সংকেত-
a) $[ML^2T^{-2}]$ b) $[MLT^{-2}]$
c) $[M^0L^0T^0]$ d) $[M^0L^2T^{-2}]$
উত্তর : c) $[M^0L^0T^0]$

11. 1 মোল $CaCl_2$ থেকে প্রাপ্ত Cl^- আয়নের সংখ্যা-

❖ এককথায় উত্তর দাও(V.S.A.) Marks-1

1. SI -তে চাপের একক কী ?
উত্তর : SI -তে চাপের একক N/m^2 বা Pa ।

2. একটি পাত্রের h গভীরতায় তরলের চাপ কত হবে ?
উত্তর : $h\rho g$

3. 1 torr = কত Pa ?
উত্তর : 133.28 Pa

4. 1 বায়ুমন্ডলীয় চাপ = কত টর ?
উত্তর : 760 টর ।

5. প্রমাণ বায়ুমন্ডলীয় চাপের মান পাস্কেল এককে কত ?
উত্তর : $1.013 \times 10^5\ Pa$

6. বায়ুর চাপ পরিমাপ করা হয় কোন্ যন্ত্রের সাহায্যে ?
উত্তর : ব্যারোমিটার ।

7. একটি পারদ ব্যারোমিটার ও একটি জল ব্যারোমিটারের মধ্যে কোন্‌টি বেশি সুবেদী ?
উত্তর : জল ব্যারোমিটার ।

8. ব্যারোমিটারের পাঠ দ্রুত কমে গেলে কী বোঝা যায় ?
উত্তর : ঝড়ের সৃষ্টি হতে পারে ।

9. ব্যারোমিটারকে চাঁদে নিয়ে গেলে তার পাঠ কত হবে ?
উত্তর : শূন্য ।

10. কোন্ স্থানে সাইফন কাজ করে না ?
উত্তর : বায়ুশূন্য স্থানে ।

11. কৃত্রিম উপগ্রহে আর্কিমিডিসের নীতি প্রযোজ্য কী ?
উত্তর : না ।

12. ভাসমান বস্তুর আপাত ওজন কত ?
উত্তর : শূন্য ।

13. পৃষ্ঠটানের মাত্রীয় সংকেত কী ?
উত্তর : $[MT^{-2}]$

14. তাপমাত্রা বাড়লে তরলের পৃষ্ঠটানের কি পরিবর্তন হয় ?
উত্তর : কমবে ।

15. পৃষ্ঠটানের ক্ষেত্রে তরলের সংকট তাপমাত্রা কাকে বলে ?
উত্তর : যে তাপমাত্রায় কোনো তরলের পৃষ্ঠটান শূন্য হয়, সেই তাপমাত্রাকে ওই তরলের সংকট তাপমাত্রা বলা হয় ।

16. সন্ধিবেগ কাকে বলে ?
উত্তর : সর্বোচ্চ যে বেগে কোনো প্রবাহী কোনো নলের মধ্যে দিয়ে ধারারেখ প্রবাহ সম্পন্ন করতে পারে, সেই বেগকে সন্ধিবেগ বলা হয় ।

17. বার্নৌলির নীতিটি কোন্ ধরনের প্রবাহীর ক্ষেত্রে যথাযত ভাবে প্রযোজ্য ?
উত্তর : আদর্শ প্রবাহীর ক্ষেত্রে ।

18. কখন কোনো প্রবাহীর বেগ অশান্ত হয় ?
উত্তর : সন্ধিবেগ অতিক্রম করলে ।

19. 1 ডেকাপয়েজ = কত পয়েজ ?
উত্তর : 10 পয়েজ ।

20. পূর্ণ দৃঢ় বস্তুর ইয়ং গুণাঙ্কের মান কত ?

a) 2 টি b) 6.022×10^{23} টি
c) 12.046×10^{23} টি d) 1 টি ।
উত্তর : c) 12.046×10^{23} টি

12. 3.321×10^{-24} গ্রাম কত amu এর সমান-
a) 2 amu b) 3 amu
c) 1 amu d) কোনোটিই নয়
উত্তর : a) 2 amu

13. চাপের মাত্রীয় সংকেত হলো-
a) [$ML^{-2}T^{-2}$] b) [$ML^{-1}T^{-3}$]
c) [MT^{-2}] d) [$ML^{-1}T^{-2}$]
উত্তর : d) [$ML^{-1}T^{-2}$]

14. কোনো পদার্থে ঘনত্ব 8000 kg/m³ হলে আপেক্ষিক গুরুত্ব হবে-
a) 6 b) 16
c) 4 d) 8
উত্তর : d) 8

15. একটি ব্লেড জলের ওপরে ভাসে তার কারণ-
a) সান্দ্রতা b) অভিকর্ষ
c) প্লবতা d) পৃষ্ঠটান
উত্তর : d) পৃষ্ঠটান

16. একটি ব্যারোমিটারকে চাঁদে নিয়ে গেলে তার পাঠ হবে-
a) 76 cm b) 38 cm
c) 0 d) 19 cm
উত্তর : c) 0

17. আপেক্ষিক গুরুত্বের সংজ্ঞায় জলের উষ্ণতা ধরা হয়-
a) 0°C b) 4°C
c) 100°C d) 1°C
উত্তর : b) 4°C

18. পীড়নের মাত্রীয় সংকেত-
a) [$ML^{-2}T^{-2}$] b) [$ML^{-1}T^{-2}$]
c) [$ML^{-1}T^{-3}$] d) [MT^{-2}]
উত্তর : b) [$ML^{-1}T^{-2}$]

19. ব্যারোমিটারের পাঠ হঠাৎ কমে গেলে বোঝা যায়-
a) ঝড়ের সম্ভাবনা b) আবহাওয়া শুষ্ক থাকবে
c) তাপমাত্রা কমবে d) বৃষ্টি হবে
উত্তর : a) ঝড়ের সম্ভাবনা

20. সংকট উষ্ণতায় তরলের পৃষ্ঠটান-
a) শূন্য হয় b) সর্বোচ্চ হয়
c) 100 dyn/cm d) 200 dyn/cm
উত্তর : a) শূন্য হয়

21. জলে তেল দিলে পৃষ্ঠটান-
a) বাড়ে b) কমে
c) অপরিবর্তিত থাকে d) কমে বা বাড়ে
উত্তর : b) কমে

22. W_1 ওজনের একটি বস্তু W_2 ওজনের জল অপসারিত করলে যদি বস্তুটি জলে ডুবে যায় তবে কোন্‌টি সঠিক-
a) $W_1 = W_2$ b) $W_1 > W_2$
c) $W_1 < W_2$ d) NOT
উত্তর : b) $W_1 > W_2$

উত্তর : অসীম ।

21. স্থিতিস্থাপক গুণাঙ্কের SI একক কী ?
উত্তর : N/m^2

22. তরল পদার্থের ইয়ং গুণাঙ্কের মান কত ?
উত্তর : শূন্য ।

23. অ্যাভোগাড্রো ধ্রুবকের মান কত ?
উত্তর : $6.022 \times 10^{23} mol^{-1}$

24. 1 মোল ইলেকট্রনের মোট চার্জ কত ?
উত্তর : 1 ফ্যারাডে ।

25. এক গ্রাম মোল H_2O বলতে কত গ্রাম জলকে বোঝায় ?
উত্তর : 18 গ্রাম ।

26. পারমাণবিক ভর ও আণবিক ভর একই এমন একটি গ্যাসীয় পদার্থের নাম লেখ ?
উত্তর : হিলিয়াম (He)।

27. 2 গ্রাম আয়ন H^+ উৎপন্ন করতে কত গ্রাম H_2SO_4 প্রয়োজন হয় ?
উত্তর : 98 গ্রাম ।

28. STP -তে 7 g নাইট্রোজেন গ্যাসের আয়তন কত ?
উত্তর : 5.6 L

29. STP-তে 11.2 L CO_2 গ্যাসে উপস্থিত অণুর সংখ্যা কত?
উত্তর : 3.011×10^{23}

30. 0.5 mol CO_2 গ্যাসের ভর কত ?
উত্তর : 22 গ্রাম ।

❖ (S.A.Q) Marks-2

1. ঘনত্ব ও আপেক্ষিক গুরুত্বের মধ্যে পার্থক্য উল্লেখ করো ।
2. দ্রুতগামী ট্রেনের পাশে দাঁড়ানো উচিত নয় কেন ?
3. সাইফনের ব্যাবহারিক প্রয়োগ উল্লেখ করো ।
4. ক্ষুদ্র জলবিন্দুর বা পারদবিন্দু গোলকাকার হয় কেন ?
5. স্থিতিস্থাপক গুণাঙ্ক বলতে কী বোঝো ?
6. পৃষ্ঠটানের উপর বিভিন্ন বিষয়ের প্রভাব আলোচনা করো ।
7. ইয়ং গুণাঙ্কের রাশিমালা প্রতিষ্ঠা করো ।
8. প্রান্তীয় বেগ কী ?
9. বাঁধ তৈরির সময় বাঁধের তলদেশ মোটা করা হয় কেন ?
10. আর্কিমিডিসের নীতিটি বিবৃত করো । জলের আপেক্ষিক গুরুত্ব 1 হলে, SI পদ্ধতিতে জলের ঘনত্ব কত ?
11. নমনীয় ও ভঙ্গুর পদার্থ বলতে কী বোঝো ? প্রতি ক্ষেত্রে একটি করে উদাহরণ দাও ।
12. বিকৃতি কাকে বলে ? এর একক কী ?
13. 1.6 gm মিথেনে ইলেকট্রনের সংখ্যা কত ?
14. গ্রাম-আণবিক ভর কাকে বলে ? উদাহরণ দাও ।
15. NH_3 এর একটি অণুর প্রকৃত ভর কত ?
16. 9 gm জলে কতগুলি পরমাণু আছে ?
17. ব্যারোমিটারে পারদ ব্যবহারের সুবিধাগুলি কী কী ?
18. প্লবতার মান কী কী বিষয়ের উপর নির্ভর করে ?
19. ডুবোজাহাজ বা সাবমেরিন কীভাবে কাজ করে ? সন্ধিবেগ কী ?

23. একটি নিরেট বস্তু জলে $\frac{3}{5}$ অংশ নিমজ্জিত হয়ে ভাসে। বস্তুটির ঘনত্ব হলো-

a) 0.4 g/cm^3 b) 0.5 g/cm^3
c) 0.6 g/cm^3 d) 0.8 g/cm^3

উত্তর : c) 0.6 g/cm^3

24. কোন্‌টি চাপের একক নয়-

a) N/m^2 b) bar
c) torr d) N

উত্তর : d) N

25. 1 torr =

a) 0.5 cm Hg b) 1 cm Hg
c) 76 cm Hg d) 1 mm Hg

উত্তর : d) 1 mm Hg

26. কোন্ রাশিটির ঘর্ষণের সঙ্গে সাদৃশ্য আছে-

a) প্লবতা b) পৃষ্ঠটান
c) সান্দ্রতা d) অভিকর্ষ

উত্তর : c) সান্দ্রতা

27. প্রমাণ চাপে জল ব্যারোমিটারের উচ্চতা-

a) 76 cm b) 12.336 m
c) 10.336 m d) 760 mm

উত্তর : c) 10.336 m

28. বিমানের উপর প্রযুক্ত উত্থানকারী বল যেটির উপর নির্ভর করে-

a) আর্কিমিডসের সূত্র b) বার্নৌলির নীতি
c) হুকের সূত্র d) স্টোকসের সূত্র

উত্তর : b) বার্নৌলির নীতি

29. একটি তারের ইয়ং গুণাঙ্ক Y, প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল একক হলে তারের দৈর্ঘ্য দ্বিগুণ করতে বল লাগবে-

a) Y b) 2Y
c) $\frac{Y}{2}$ d) Y^2

উত্তর : a) Y

30. 1 atm =

a) 0.5 cm Hg b) 1 cm Hg
c) 76 cm Hg d) 1 mm Hg

উত্তর : c) 76 cm Hg

❖ (S.A.Q) Marks-3

1. তামার ইয়ং গুণাঙ্ক 1.26×10^{12} dyne/cm^2 কথার অর্থ কী ? হুকের সূত্রটি বিবৃত করো।
2. আর্কিমিডিসের সূত্রটি লেখো। একটি কঠিন বস্তুর বায়ুতে ওজন 75 গ্রাম। কোনো তরলে নিমজ্জিত অবস্থায় ওজন 60 গ্রাম। তরলের ঘনত্ব 9 gm/cc হলে, কঠিন বস্তুর আয়তন ও ঘনত্ব নির্ণয় করো।
3. 0.05 মোল ওজন গ্যাসে কতগুলি পরমাণু বর্তমান ? 1 amu বলতে কী বোঝো ? এর মান কত ?
4. 22 গ্রাম CO_2 -তে কত মোল কার্বন পরমাণু এবং কত মোল অক্সিজেন পরমাণু আছে ?
5. স্প্রিং -এর বল ধ্রুবক কাকে বলে ? একটি স্প্রিং এর দৈর্ঘ্য 2 সেমি বৃদ্ধি করার জন্য 50 N বলের প্রয়োজন হয়। স্প্রিংটির বল ধ্রুবক কত ?
6. 22 ঘনসেমি আয়তনের একটি মোমের টুকরো জলে ভাসছে। মোমের 2 ঘনসেমি আয়তন জলের উপরে থাকলে টুকরোটির ওজন ও আপেক্ষিক গুরুত্ব কত ?
7. অ্যাভোগাড্রোর সংখ্যা কাকে বলে ? 68 গ্রাম অ্যামোনিয়ার অণুর সংখ্যা কত ?
8. ব্যারোমিটারের সাহায্যে কীভাবে আবহাওয়ার পূর্বাভাস জানা যায় ? টরিসেলির শূন্যস্থানে কী থাকে ?
9. পৃষ্ঠটান কাকে বলে ? এর CGS কী ? সাইফন ক্রিয়ার দুটি শর্ত লেখো।
10. সমুদ্রের উত্তাল ঢেউকে শান্ত করার কাজে তেল ব্যবহার করা হয় কেনো ? h গভীরতায় d ঘনত্বের কোনো তরলের অভ্যন্তরে চাপ p হলে, 'p' এর মান কত ?
11. NTP তে 44.8 লিটার CO_2 এর ভর কত ? কত মোল CO_2 বর্তমান এবং মোট অণু ও পরমাণুর সংখ্যা নির্ণয় করো।
12. প্রমাণ বায়ুমন্ডলীয় চাপ কাকে বলে ? এর মান কত ? বার্নৌলির উপপাদ্যের গাণিতিক রূপটি কী ?
13. তরলের পৃষ্ঠটানের উপর উষ্ণতার প্রভাব কী ? ইয়ং গুণাঙ্ক কাকে বলে ? অশান্ত প্রবাহ কী ?

Tinmile Road Branch
Add: Tinmile Road, Chopra, U/D.
Contact No : 9126769860

Sonapur Hat Branch
Add: Khanpara, Sonapur Hat, Chopra, U/D.
Contact No : 9563249093

Srikrishnapur Branch
Add: Bangiyo Gramin Bank, Srikrishnapur, U/D.
Contact No : 9679183299