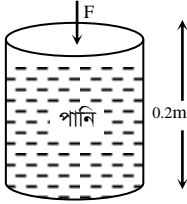


পদার্থের অবস্থা ও চাপ

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি

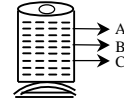
১. বায়ুচাপ পরিমাপের যন্ত্রের নাম কী?
 K থার্মোমিটার L ব্যারোমিটার
 M ম্যানোমিটার N সিসমোমিটার **খ**
২. তরলের চাপের পরিমাণ কী হবে?
 K গভীরতার সমানুপাতিক L ক্ষেত্রফলের সমানুপাতিক
 M ঘনত্বের ব্যস্তানুপাতিক N অভিকর্ষীয় ত্বরণের সমান **ক**
৩. পদার্থের চতুর্থ অবস্থার নাম কী?
 K গ্যাস L প্লাজমা
 M কঠিন N তরল **খ**

চিত্র থেকে নিচের ৪ ও ৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



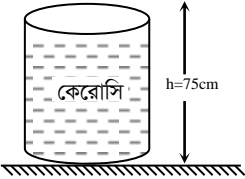
৪. পাত্রের নিতলে কী পরিমাণ চাপ অনুভূত হবে?
 K 98 Pa L 980 Pa
 M 196 Pa N 1960 Pa **ঘ**
৫. যদি পাত্রের মুখে F বল প্রয়োগ করা হয় তবে এ বল—
 i. শুধু পাত্রের তলায় চাপ প্রয়োগ করবে
 ii. শুধু পাত্রের বক্র তলে চাপ প্রয়োগ করবে
 iii. পাত্রের সকল দিকে চাপ প্রয়োগ করবে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 K i L ii
 M iii N i, ii ও iii **গ**
৬. 0°C তাপমাত্রায় একটি স্টীল বারের দৈর্ঘ্য 100m কিন্তু 40°C তাপমাত্রায় তা 100.046m হলে স্টীল বারের দৈর্ঘ্য প্রসারণ সহগ কত K⁻¹? [ঢা. বো. ২০১৬]
 K 11.5×10^{-6} L 11×10^{-6}
 M 23×10^{-6} N 34.5×10^{-6} **ক**
৭. 1 প্যাসকেল = কত? [ঢা. বো. ২০১৬]
 K $1Nm^{-2}$ L $1Nm^{-1}$
 M $1N^{-1}m^{-1}$ N $1Nm$ **ক**
৮. চাপের একক কোনটি? [ঢা. বো. ২০১৬; ব. বো. ২০১৬]
 K নিউটন L জুল
 M প্যাসকেল N ওয়াট **গ**
৯. পীড়ন ও বিকৃতির অনুপাতকে কী বলে? [রা. বো. ২০১৬]
 K হকের সূত্র L পৃষ্ঠটান
 M স্থিতিস্থাপকতা N স্থিতিস্থাপক গুণাঙ্ক **ঘ**
১০. নিচের কোনটিতে পূর্ণঅভ্যন্তরীণ প্রতিফলন ঘটে? [ঢা. বো. ২০১৬]
 K ইসিজি L এভোসকোপি
 M এম.আর.আই N ই.টি.টি **খ**
১১. পদার্থের চতুর্থ অবস্থার নাম কী? [দি. বো. ২০১৬]
 K প্লাজমা L কঠিন
 M তরল N গ্যাস **ক**
১২. মানুষের রক্তচাপ বেড়ে নাক দিয়ে রক্ত পড়া শুরু হয় কখন? [দি. বো. ২০১৬]
 K বায়ুমণ্ডলীয় চাপ < মানুষের রক্তচাপ
 L বায়ুমণ্ডলীয় চাপ > মানুষের রক্তচাপ
 M বায়ুমণ্ডলীয় চাপ = মানুষের রক্তচাপ
 N বায়ুমণ্ডলীয় চাপ ও মানুষের রক্তচাপ উঠানামা করলে **ক**

১৩. কোনো পুকুরের পানির গভীরতা 1m। উহার তলদেশে কত Pa চাপ প্রযুক্ত হবে? [দি. বো. ২০১৬]
 K 9.8 L 98 M 980 N 9800 **ঘ**
১৪. নির্দিষ্ট ঘনত্বের তরলের গভীরতা তিন মিটার থেকে নয় মিটার করলে চাপ কত গুণ বাড়বে? [কু. বো. ২০১৬]
 K 3 গুণ L 6 গুণ
 M 9 গুণ N 12 গুণ **ক**
১৫. বরফের ঘনত্ব কত? [কু. বো. ২০১৬]
 K $920 kg m^{-3}$ L $1000 kg m^{-3}$
 M $12600 kg m^{-3}$ N $7800 kg m^{-3}$ **ক**
১৬. $0.5m^3$ আয়তনের একটি বস্তুর ভর 10kg হলে, বস্তুর ঘনত্ব কত? [কু. বো. ২০১৬]
 K $0.005kgm^{-3}$ L $0.05kg m^{-3}$
 M $5 kg m^{-3}$ N $20 kg m^{-3}$ **ঘ**
১৭. স্থিতিস্থাপক গুণাঙ্কের একক কোনটি? [চ. বো. ২০১৬; সি. বো. ২০১৬]
 K Nm^2 L Nm
 M Nm^{-1} N Nm^{-2} **ঘ**
১৮. ঘনত্ব মাপার যন্ত্র কোনটি? [সি. বো. ২০১৬]
 K ব্যারোমিটার L হাইড্রোমিটার
 M স্পিডোমিটার N ভোল্টমিটার **খ**
১৯. কোনো বস্তুর ঘনত্ব $1000kgm^{-3}$ এবং ভর 200kg হলে আয়তন কত? [য. বো. ২০১৬]
 K $0.2m^3$ L $2.5m^3$
 M $2.75m^3$ N $2.80m^3$ **ক**
২০. নিচের কোনটি প্লবতা? [য. বো. ২০১৬]
 K vpg L hpg
 M (hA)ρ N Ahpg **ঘ**
- ২১.



কোন ছিদ্রপথ দিয়ে পানি সবচেয়ে বেশি দূরে গিয়ে পড়বে?
 [য. বো. ২০১৬]

- K A L B
 M C
 N সবগুলো দিয়ে একই দূরত্বে পড়বে **গ**
২২. $1cm^3$ আয়তনের পানির ওজন কত? [ব. বো. ২০১৬]
 K 100gm L 1gm M 5gm N 5lbs **খ**
২৩. পীড়নের একক কোনটি? [ঢা. বো.-২০১৫]
 K Nm L Nm^{-1}
 M Nm^{-2} N Nm^{-3} **গ**
২৪. কোন পদার্থের ঘনত্ব বেশী? [ঢা. বো.-২০১৫]
 K পানি L বরফ
 M গ্লিসারিন N কেরোসিন **গ**
২৫. এভারেস্ট পর্বত শৃঙ্গের উপর বায়ুমণ্ডলীয় চাপ কত? [রা. বো.-২০১৫]
 K $10^5 cm$ পারদ চাপ L 76 cm পারদ চাপ
 M 30 cm পারদ চাপ N 22.8 cm পারদ চাপ **ঘ**
২৬. 60 kg ভরের একজন ব্যক্তির এক পায়ের তলদেশের ক্ষেত্রফল $100cm^2$ হলে, দুই পায়ের দাঁড়ানো অবস্থায় সে কী পরিমাণ চাপ অনুভব করবে? [এ স্থানের $g = 9.8ms^{-2}$] [দি. বো.-২০১৫]
 K $5.88 \times 10^4 Pa$ L $2.94 \times 10^4 Pa$
 M $5.88 \times 10^2 Pa$ N $2.94 \times 10^2 Pa$ **খ**
২৭. লোহার ঘনত্ব কোনটি? [দি. বো.-২০১৫]
 K $1,000 kg/m^3$ L $7,800 kg/m^3$
 M $10,500 kg/m^3$ N $19,300 kg/m^3$ **খ**

২৮. কোনো বস্তুর ওজন তার আয়তনের দুই তৃতীয়াংশের কোনো তরলের ওজনের সমান। বস্তুটি তরলে ছেঁড়ে দিলে, বস্তুটি কি অবস্থায় থাকবে? [দি. বো.-২০১৫]
- K তরলের তলদেশে ডুবে যাবে
L তরলের মাঝামাঝি অবস্থান করবে
M সম্পূর্ণ নিমজ্জিত অবস্থায় ভাসবে
N আংশিক নিমজ্জিত অবস্থায় ভাসবে
২৯. নিচের কোনটি ঘনত্বের একক? [কু. বো.-২০১৫]
- K kgm^{-3} L kgm^{-2}
M kgm^{-1} N kgm
৩০. প্লাজমার কণাগুলো কী রূপ? [চ. বো.-২০১৫]
- K তড়িৎ অপরিবাহী L তাপ অপরিবাহী
M নির্দিষ্ট আয়তনবিশিষ্ট N তড়িৎ পরিবাহী
৩১. সমুদ্রী কোষে ব্যবহৃত সালফিউরিক এসিডের ঘনত্ব কত? [সি. বো.-২০১৫]
- K $10.5 \times 10^3 \text{Kgm}^{-3}$ থেকে $11.3 \times 10^3 \text{Kgm}^{-3}$
L $13.1 \times 10^3 \text{Kgm}^{-3}$ থেকে $15.1 \times 10^3 \text{Kgm}^{-3}$
M $1.5 \times 10^3 \text{Kgm}^{-3}$ থেকে $1.3 \times 10^3 \text{Kgm}^{-3}$
N $1.3 \times 10^3 \text{Kgm}^{-3}$ থেকে $1.1 \times 10^3 \text{Kgm}^{-3}$
৩২. বস্তুর ওজন তরলের প্রবর্তার চেয়ে বেশি হলে কোনটি ঘটবে? [সি. বো.-২০১৫]
- K বস্তুটি তরলে সম্পূর্ণভাবে ডুবে যাবে
L বস্তুটি তরলে আংশিক ডুবে যাবে
M বস্তুটি তরলে ওজনহীন মনে হবে
N বস্তুটি তরলে ভেসে উঠবে
৩৩. একজন পূর্ণ বয়স্ক মানুষের দেহের ক্ষেত্রফল 1.5 m^2 হলে, বায়ুমন্ডল তার দেহের উপর কি পরিমাণ বল প্রয়োগ করে? [য. বো.-২০১৫]
- K $1.5 \times 10^5 \text{ N}$ L $1.5 \times 10^{-5} \text{ N}$
M $1.5 \times 10^4 \text{ N}$ N $1.5 \times 10^{-4} \text{ N}$
- ৩৪.
- 
- $\rho = 800 \text{ kgm}^{-3}$ হলে পাত্রের তলদেশে চাপ কত? [য. বো.-২০১৫]
- K 5582 Pa L 5580 Pa
M 5880 Pa N 558 Pa
৩৫. কোন সাগরের পানিতে মানুষ ভাসে? [ব. বো.-২০১৫]
- K Red sea L Dead sea
M Blue sea N Cat sea
৩৬. প্লাজমার অবস্থার বড় উৎস কোনটি? [ব. বো.-২০১৫]
- K সূর্য L গ্রহ
M চাঁদ N বায়ুমণ্ডল
৩৭. প্লবতা এর একক কি? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
- K N L N-m
M Pa N HP
৩৮. কোন বন্ধ তরলে বড় পিস্টনের প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল ছোট পিস্টনের 10 গুণ। ছোট পিস্টনে 2000 Pa চাপ প্রয়োগ করলে বড় পিস্টনে কত চাপ অনুভূত হবে? [ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
- K 20 Pa L 200 Pa
M 2000 Pa N 4000 Pa
৩৯. 400g ভরের একটি 400 cm^3 আয়তনের বস্তুকে পানিতে ছেঁড়ে দিলে কী হবে? [ঢাকা রেসিডেন্সিয়াল মডেল কলেজ]
- K ডুবে যাবে
L ভেসে থাকবে
M সম্পূর্ণ নিমজ্জিত অবস্থায় ভাসবে
N আংশিক নিমজ্জিত অবস্থায় ভাসবে
৪০. প্রযুক্ত বল স্থির থাকলেও ক্ষেত্রফল যত কম হয় চাপ তত কী হয়? [রাজশাহী কলেজিয়েট স্কুল, রাজশাহী]
- K কম হয় L বেশি হয়
M পরিবর্তিত হয় N পরিবর্তিত হয় না

৪১. এভারেস্ট পর্বতশৃঙ্গের উপরে বায়ুমন্ডলীয় চাপ সমুদ্র সমতলের চাপের শতকরা কত ভাগ? [রাজশাহী কলেজিয়েট স্কুল, রাজশাহী]
- K 20% L 25%
M 30% N 40%
৪২. একজনের ভর 40 kg এবং তার জুতার তলার ক্ষেত্রফল 200 cm^2 হলে, চাপ কত? [বগুড়া জিলা স্কুল]
- K $1.96 \times 10^3 \text{ Pa}$ L $1.96 \times 10^4 \text{ Pa}$
M $1.96 \times 10^5 \text{ Pa}$ N $1.96 \times 10^6 \text{ Pa}$
৪৩. চাপ কমলে বাষ্পায়নের হার কেমন হয়? [আমেনা বাকী রেসিডেন্সিয়াল মডেল স্কুল এন্ড কলেজ, দিনাজপুর]
- K বেড়ে যায় L কমে যায়
M স্থির থাকে N সর্বনিম্ন হয়
৪৪. পারদের ঘনত্ব কত kgm^{-3} ? [মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, যশোর]
- K 1100 L 7800
M 13600 N 19300
৪৫. কোনো নির্দিষ্ট স্থানে কোনো নির্দিষ্ট তরলের ক্ষেত্রে কোন সম্পর্কটি সঠিক? [রু. বার্ড স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট]
- K $P \propto h$ L $P \propto g$
M $P \propto A$ N $P \propto P$
৪৬. তরল পদার্থের কোন বিন্দুতে চাপের মান নির্ভর করে? [সি. বো. ২০১৬]
- i. তরলের ঘনত্বের উপর
ii. তরলের পরিমাণের উপর
iii. তরলের উচ্চতার উপর
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii
৪৭. আয়তাকার পাত্রে আবদ্ধ তরলের ক্ষেত্রে চাপ সর্বোচ্চ হয় — [চ. বো. ২০১৬]
- i. তরলের উপরিতলে
ii. তরলের ঠিক মধ্য বিন্দুতে
iii. তরলের নিম্ন তলে
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i L ii
M iii N i, ii ও iii
৪৮. ব্যারোমিটার পারদস্তম্ভের উচ্চতা ধীরে ধীরে বাড়লে বুঝতে হবে— [রা. বো.-২০১৫]
- i. আবহাওয়া শুষ্ক ও পরিষ্কার থাকবে
ii. বায়ুতে জলীয় বাষ্পের পরিমাণ ধীরে ধীরে কমবে
iii. ঐ স্থানে নিচাপের সৃষ্টি হবে
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii
৪৯. প্লাজমা হলো— [সি. বো.-২০১৫]
- i. অতি উচ্চ তাপমাত্রায় আয়নিত গ্যাস
ii. পদার্থের চতুর্থ অবস্থা
iii. নির্দিষ্ট আকার ও আয়তনহীন
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i, ii ও iii L ii ও iii
M i ও ii N i ও iii
৫০. পানির অভ্যন্তরে চাপ নির্ভর করে— [নওগাঁ কে.ডি. সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, নওগাঁ]
- i. গভীরতার উপর
ii. ঘনত্বের উপর
iii. অভিকর্ষজ ত্বরণের উপর
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i L i ও ii
M i ও iii N i, ii ও iii
৫১. একটি অসম বস্তুর আয়তন 3 cm^3 ও ভর 10.3 g হলে ঐ বস্তুর ঘনত্ব কত? [গভ. ল্যাবরেটরি হাই স্কুল, ঢাকা]
- i. 3.433 gmcm^{-3}
ii. 30.9 kgm^{-3}
iii. $3.433 \times 10^3 \text{ kgm}^{-3}$
- নিচের কোনটি সঠিক?

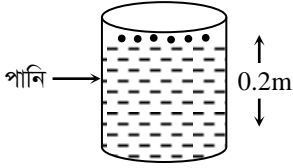
- K i L ii M iii N i ও iii
৫২. স্থিতিস্থাপক সীমার মধ্যে—[গভ. ল্যাবরেটরি হাই স্কুল, ঢাকা]
- পীড়ন বিকৃতির সমানুপাতিক
 - পীড়ন বিকৃতির অনুপাত ধ্রুব
 - পীড়ন বিকৃতির ব্যস্তানুপাতিক
- নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

৫৩. পদার্থের অবস্থার ক্ষেত্রে—[সরকারি মুসলিম হাই স্কুল, চট্টগ্রাম]

- সূর্য প্লাজমার বড় উৎস
 - প্লাজমা তড়িৎ অপরিবাহী
 - প্লাজমা পদার্থের চতুর্থ অবস্থা
- নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii



চিত্রে থেকে ৫৪ ও ৫৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও: [চ. বো. ২০১৬]

৫৪. পাত্রের তলদেশে কত Pa চাপ অনুভূত হবে?

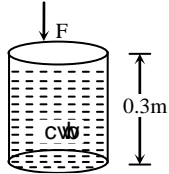
K 49000 L 19600
M 9800 N 1960

৫৫. পাত্রের মুক্ততলে 20N চাপ প্রয়োগ করা হলে তা—

- পানির সর্বত্র সুষম চাপ প্রয়োগ করবে
 - পাত্রের সকল দিকে চাপ প্রয়োগ করবে
 - শুধুমাত্র পাত্রের তলায় চাপ প্রয়োগ করবে
- নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

- নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ৫৬ ও ৫৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



[রা. বো. ২০১৬]

৫৬. পাত্রের নিতলে কত প্যাসকেল চাপ অনুভূত হবে?

K 29.4 L 30.61
M 2940 N 294000

৫৭. যদি পাত্রের মুখে F বল প্রয়োগ করা হয় তবে এ বল—

- পানির সর্বত্র সুষম চাপ প্রয়োগ করবে
 - পাত্রের সকল দিকে চাপ প্রয়োগ করবে
 - শুধুমাত্র পাত্রের তলায় চাপ প্রয়োগ করবে
- নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

- নিচের তথ্যের আলোকে ৫৮ ও ৫৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

500g ভরের একটি বস্তুর আয়তন 64cm³। পানির ঘনত্ব 1000kg/m³।

[চ. বো. ২০১৬]

৫৮. বস্তুর ওজন কত?

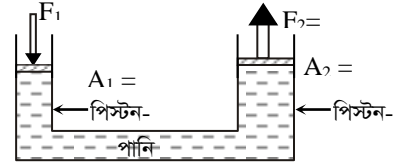
K 0.49N L 4.9N
M 49N N 4900N

৫৯. বস্তুটিকে পানিতে ছেড়ে দিলে—

- বস্তুটি পানিতে ডুবে যাবে
 - বস্তুটির প্লবতা তার ওজনের চেয়ে কম হবে
 - বস্তুর হারানো ওজন বস্তুর ওজনের সমান হবে
- নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

- নিচের চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং ৬০ ও ৬১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



[চ. বো.-২০১৫]

৬০. চিত্রে ছোট পিস্টনে প্রযুক্ত বলের মান কত N (নিউটন)?

K 12500 L 1250
M 500 N 125

৬১. বলের ক্ষেত্রে—

- পিস্টন-১ এর কম বলে অনুভূত হবে
 - পিস্টন-২ এ বেশি বল অনুভূত হবে
 - উভয় পিস্টনে সমান বল অনুভূত হবে
- নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

- নিচের অনুচ্ছেদটি পড় এবং ৬২ ও ৬৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

1kg ভরের একটি বস্তুকে পানিতে নিমজ্জিত করলে 200cm³ আয়তনের পানি অপসারণ করে। [আমেনা বাকী রেসিডেন্সিয়াল মডেল স্কুল এন্ড কলেজ, দিনাজপুর]

৬২. বস্তুর প্রকৃত ওজন কত?

K 1 N L 4.9 N
M 9.8 N N 19.6 N

৬৩. বস্তুর উপর ক্রিয়াশীল উর্ধ্বমুখী বল কত?

K 5 N L 0.96 N
M 9.8 N N 1.96 N

একটি পুকুরের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ এবং উচ্চতা যথাক্রমে 30m, 20m, 3m। পুকুরটি পানি দিয়ে পূর্ণ। [বরিশাল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, বরিশাল]

- উপরের উদ্দীপকের আলোকে ৬৪ ও ৬৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

৬৪. পুকুরের পানির ভর কত?

K 18kg L 1800kg
M 1.8 × 10⁶kg N 6 × 10⁵kg

৬৫. পুকুরটি অর্ধপূর্ণ থাকলে তলদেশের কোন বিন্দুতে চাপ কত?

K 4700Pa L 14.7 × 10⁴ Pa
M 1470Nm⁻¹ N 14700Pa

৬৬. চাপের একক কোনটি? (জ্ঞান)

K নিউটন L জুল
M প্যাসকেল N ওয়াট

৬৭. নিচের কোন সম্পর্কটি সঠিক? (জ্ঞান)

K চাপ = $\frac{\text{বল}}{\text{ক্ষেত্রফল}}$ L চাপ = $\frac{\text{ক্ষেত্রফল}}{\text{বল}}$

M চাপ = বল × ক্ষেত্রফল N বল = $\frac{\text{চাপ}}{\text{ক্ষেত্রফল}}$

৬৮. বলের একককে ক্ষেত্রফলের একক দিয়ে ভাগ করলে কীসের একক পাওয়া যায়? (জ্ঞান)

K চাপ L কাজ
M বল N ঘনত্ব

৬৯. এক প্যাসকেল = কত? (জ্ঞান)

K 1 Nm⁻¹ L 1 Nm
M 1Nm⁻² N 1N⁻¹m⁻²

৭০. ব্যাখ্যা : চাপের সংজ্ঞা থেকে আমরা জানি, একক ক্ষেত্রফলের উপর প্রযুক্ত

বলের মানকে চাপ বলে। চাপ = $\frac{\text{বল}}{\text{ক্ষেত্রফল}}$

∴ চাপ, P = $\frac{F}{A}$ ∴ চাপের একক = $\frac{\text{বলের একক}}{\text{ক্ষেত্রফলের একক}}$

∴ চাপের একক = $1 \frac{N}{m^2} = Nm^{-2} = 1$ প্যাসকেল

৭০. একটি নির্দিষ্ট তরলের কোন বিন্দুতে চাপ নির্ভর করে না— (অনুধাবন)

K পাত্রের ক্ষেত্রফলের উপর L তরলের গভীরতার উপর
M তরলের ঘনত্বের উপর N অভিকর্ষজ ত্বরণের উপর

৭১. A ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট কোন বস্তুর ওপর ক্রিয়াকারক লম্ব বল F হলে কোন সমীকরণটি সঠিক? (অনুধাবন)

- K চাপ, $P = \frac{F}{A}$ L ধাক্কা, $F = \frac{P}{A}$
M চাপ, $P = F \times A$ N চাপ, $P = \frac{A}{F}$ ক

৭২. কোনো বস্তুর প্রতি একক ক্ষেত্রফলের ওপর লম্বভাবে প্রযুক্ত বলকে কী বলে? (জ্ঞান)

- K চাপ L ধাক্কা
M ঘনত্ব N প্লবতা ক

৭৩. মারিয়ানা ট্রেস এর তলদেশের পানির চাপ কত? (প্রয়োগ)

- K $1.09 \times 10^8 \text{ Pa}$ L $1.50 \times 10^8 \text{ Pa}$
M $1.02 \times 10^8 \text{ Pa}$ N $1.00 \times 10^8 \text{ Pa}$ ক

ব্যাখ্যা : মারিয়ানা ট্রেস এর গভীরতা, $h = 10900 \text{ m}$, সমুদ্রের পানির ঘনত্ব, $\rho = 1025 \text{ kg m}^{-3}$
 \therefore চাপ = $h\rho g = 10900 \times 1025 \times 9.8 = 1.09 \times 10^8 \text{ Pa}$

৭৪. 1N বল 1m^2 ক্ষেত্রের ওপর ক্রিয়া করলে যে চাপ হয় তাকে কী বলে? (জ্ঞান)

- K 1Nm^{-1} L 1Nm^{-2}
M 1Nm N 1N খ

৭৫. 10N বল 2m^2 ক্ষেত্রে প্রযুক্ত হলে চাপ কত হবে? (প্রয়োগ)

- K 5 Pa L 20 Pa
M 0.2 Pa N 0.5 Pa ক

ব্যাখ্যা : $P = \frac{F}{A} = \frac{10\text{N}}{2\text{m}^2} = 5\text{Nm}^{-2} = 5\text{Pa}$

৭৬. কোন সমীকরণটি ধাক্কা ও চাপের সম্পর্ক নির্দেশ করে। (জ্ঞান)

- K $P = F \times A$ L $F = P/A$
M $F = P \times A$ N $A + P = F$ গ

৭৭. একটি আয়তাকার ব্লককে 1000kgm^{-3} ঘনত্বের পানির মধ্যে ডুবানো হলে, পানির উপরিতল থেকে ব্লকের উপরের পৃষ্ঠের গভীরতা হয় 5cm। ব্লকের উপরিতলে পানির চাপ কত? (প্রয়োগ)

- K 490Nm^{-2} L 490Nm^{-1}
M 409Nm^{-2} N 409Nm^{-1} ক

ব্যাখ্যা : চাপ, $P = h\rho g = 5 \times 10^{-2} \times 1000 \times 9.8 = 490 \text{ Nm}^{-2}$

৭৮. প্রযুক্ত বলের ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক? (জ্ঞান)

- K ভূমির ক্ষেত্রফল \times গভীরতা
L ভূমির ক্ষেত্রফল \times গভীরতা \times ঘনত্ব \times g
M ভূমির ক্ষেত্রফল \times গভীরতা \times g
N ভূমির ক্ষেত্রফল \times ঘনত্ব খ

ব্যাখ্যা : প্রযুক্ত বল $F = PA = h\rho g \times A$ [$\square P = h\rho g$]

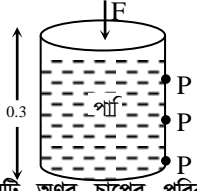
$\therefore F = A \times h\rho g =$ ভূমির ক্ষেত্রফল \times গভীরতা \times ঘনত্ব \times g

৭৯. তরলের চাপের পরিমাণ কী হবে?

- K গভীরতার সমানুপাতিক L ক্ষেত্রফলের সমানুপাতিক
M ঘনত্বের ব্যস্তানুপাতিক N অভিকর্ষীয় ত্বরণের সমান ক

ব্যাখ্যা : চাপ = $h\rho g$
বলা যায়, চাপ \propto গভীরতা (h)

৮০.



চিত্রে তিনটি অণুর চাপের পরিবর্তনের ক্ষেত্রে নিচের কোনটি সত্য? (অনুধাবন)

- K $P_3 < P_2 < P_1$ L $P_3 < P_1 < P_2$
M $P_1 < P_2 < P_3$ N $P_1 < P_3 < P_2$ গ

৮১. গভীরতা বৃদ্ধির সাথে সাথে তরলের অভ্যন্তরে কোনো বিন্দুতে চাপের মানের কী ঘটে? (অনুধাবন)

- K বৃদ্ধি পায় L হ্রাস পায়
M অপরিবর্তিত থাকে
N বৃদ্ধি পেতে পেতে একসময় আবার কমতে থাকে ক

৮২. কোনো ক্ষুদ্র এলাকায় লম্বভাবে ক্রিয়াকারক বলকে, আনুষঙ্গিক ক্ষুদ্র ক্ষেত্রফল দিয়ে ভাগ করলে কী পাওয়া যাবে? (প্রয়োগ)

- K চাপ L ধাক্কা
M ঘনত্ব N অভিকর্ষীয় ত্বরণ ক

৮৩. কোনো পুকুরের গভীরতা হচ্ছে 1m। উহার তলদেশে কত চাপ প্রযুক্ত হবে? (অনুধাবন)

- K 980 Pa L 9800 Pa
M 98 Pa N 9.8 Pa খ

ব্যাখ্যা : চাপ, $P = h\rho g = 1 \times 1000 \times 9.8 = 9800 \text{ Pa}$

৮৪. কোনো নির্দিষ্ট স্থানে কোনো নির্দিষ্ট তরলের ক্ষেত্রে কোন সম্পর্কটি সঠিক? (অনুধাবন)

- K $P \propto h$ L $P \propto g$
M $P \propto A$ N $P \propto \rho$ ক

৮৫. ρ ঘনত্বের তরলের অভ্যন্তরে h গভীরতায় কোনো বিন্দুতে চাপের মান কত হবে? (জ্ঞান)

- K $h\rho g$ L $h\rho$
M $h\rho^2 g$ N $\frac{h\rho g}{\rho}$ ক

৮৬. একটি পুকুরের তলদেশে চাপ $2.94 \times 10^4 \text{ Pa}$ হলে ঐ পুকুরের গভীরতা নির্ণয় কর। (প্রয়োগ)

- K 3.m L 5.m
M 3.5m N 5.5m ক

৮৭. একটি পাত্রে কেরোসিন আছে। কেরোসিনের উপরিতল থেকে 75cm গভীরে কোনো বিন্দুতে চাপের মান কত? [ক্ষেত্রফল, $\rho = 800\text{kgm}^{-3}$] (প্রয়োগ)

- K 6880pa L 5880pa
M 5808pa N 5088pa খ

ব্যাখ্যা : চাপের মান = $h\rho g = 0.75 \times 800 \times 9.8 = 5880 \text{ Pa}$

৮৮. চাপ বেশি পাওয়ার জন্য — (উচ্চতর দক্ষতা)

- i. বেশি বল প্রয়োগ করতে হবে
ii. পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল কমাতে হবে
iii. বল ও পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল উভয়ই বাড়াতে হবে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii ক

৮৯. তরলের ভেতর কোন বিন্দুতে চাপ নির্ভর করে—(অনুধাবন)

- i. ক্ষেত্রফলের ওপর ii. তরলের গভীরতার ওপর
iii. ঘনত্বের ওপর
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii খ

৯০. স্থির তরলের গভীরতা বৃদ্ধি পেলে— (অনুধাবন)

- i. তরলের উপর প্রযুক্ত চাপ বৃদ্ধি পায়
ii. কোনো বস্তুর প্লবতা অপরিবর্তিত থাকে
iii. তরলের ঘনত্ব হ্রাস পায়
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii ক

৯১. চাপের একক — (অনুধাবন)

- i. N/m^2 ii. Pa
iii. kg/m^2
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii ক

৯২. নির্দিষ্ট জায়গায় তরলের অভ্যন্তরে কোনো বিন্দুতে চাপ নির্ভর করে — (অনুধাবন)

- i. তরলের ঘনত্বের ওপর
ii. বিন্দুর গভীরতার ওপর
iii. ভূমির ক্ষেত্রফলের ওপর
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii

M i ও iii

N i, ii ও iii

ক

নিচের অনুচ্ছেদের আলোকে ৯৩ ও ৯৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

জুতা পায়ে কোনো মহিলার ভর 50kg এবং জুতার তলার ক্ষেত্রফল 200cm².

৯৩. জুতাসহ মহিলার ওজন কত? (প্রয়োগ)

K 50N L 409N

M 490N N 980N

গ

ব্যাখ্যা : ওজন, $F = mg = 50 \times 9.8 = 490N$

৯৪. জুতাসহ মহিলার ভর 50.5kg হলে চাপ কত? (প্রয়োগ)

K $2.47 \times 10^4 Pa$ L $2.69 \times 10^4 Pa$

M $2.96 \times 10^4 Pa$ N $2.98 \times 10^4 Pa$

ক

ব্যাখ্যা : চাপ $P = \frac{F}{A} = \frac{mg}{A} = \frac{50.5 \times 9.8}{200 \times 10^{-4} m^2} = 2.47 \times 10^4 Pa$

নিচের অনুচ্ছেদ হতে ৯৫ ও ৯৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

মুমিন একটি সুঘম আয়তাকার কাঠের টুকরাকে পানির মধ্যে ডুবালে পানির উপরিতল থেকে কাঠের টুকরাটির উপরের পৃষ্ঠের গভীরতা 5cm। উল্লেখ্য কাঠের টুকরার উচ্চতা 2cm এবং তলদেশের ক্ষেত্রফল 25cm²।

৯৫. কাঠের টুকরাটির উপরিতলে পানির চাপ কত? (প্রয়োগ)

K $490Nm^{-2}$ L $460Nm^{-2}$

M $4.9Nm^{-2}$ N $4.60Nm^{-2}$

ক

৯৬. কাঠের উপরিতলে পানি কী পরিমাণ বল প্রয়োগ করবে? (প্রয়োগ)

K 1.525N L 1.355N

M 1.225N N 1.55N

গ

৯৭. তরলের মধ্যে কোনো কঠিন বস্তুকে নিমজ্জিত করলে বস্তুর প্রতি বিন্দুতে কী অনুভূত হবে? (অনুধাবন)

K সর্বমুখী বল L একমুখী চাপ

M একমুখী বল N সর্বমুখী চাপ

ঘ

৯৮. তরল পদার্থে কোনো বস্তু নিমজ্জিত করলে বস্তুর ওজন কমান কারণ কী? (জ্ঞান)

K ঘনত্ব কমে যাওয়া L আপেক্ষিক গুরুত্ব কমে যাওয়া

M প্লবতা N আপেক্ষিক গুরুত্ব বেড়ে যাওয়া

গ

৯৯. প্রবাহীর অন্তর্ভুক্ত কোনটি? (জ্ঞান)

K কঠিন ও তরল L কঠিন ও গ্যাস

M তরল ও গ্যাস N কঠিন, তরল ও গ্যাস

গ

ব্যাখ্যা : যে পদার্থ প্রবাহিত হয় বা হতে পারে তাকে প্রবাহী বলে। তরল ও বায়বীয় এ দুই শ্রেণির পদার্থ প্রবাহীর অন্তর্ভুক্ত।

১০০. কয় শ্রেণির পদার্থ প্রবাহীর অন্তর্ভুক্ত? (জ্ঞান)

K দুই L তিন

M চার N পাঁচ

ক

১০১. কোনো বস্তুকে স্থির তরলে নিমজ্জিত করলে বস্তু উপরের দিকে যে লব্ধি বল অনুভব করে তাকে কী বলে? (জ্ঞান)

K তাপ L ঘনত্ব

M প্লবতা N আপেক্ষিক গুরুত্ব

গ

১০২. প্লবতার মান বস্তুর নিমজ্জিত অংশ কর্তৃক অপসারিত প্রবাহীর কীসের সাথে সম্পর্কিত? (অনুধাবন)

K ওজনের সমান

L ওজনের চেয়ে বেশি

M ওজনের চেয়ে কম

N ওজন বাড়তে বাড়তে হঠাৎ কমে যায়

ক

ব্যাখ্যা : নিমজ্জিত বস্তুর উপর ত্রিয়ারত উর্ধ্বমুখী বল বা প্লবতা = বস্তু কর্তৃক অপসারিত প্রবাহীর ওজন।

সুতরাং নিমজ্জিত বস্তুর উপর ত্রিয়ারত উর্ধ্বমুখী বল বা প্লবতা বস্তু কর্তৃক অপসারিত প্রবাহীর ওজনের সমান।

১০৩. কোনো তলে স্থির অবস্থায় থেকে প্রবাহী তার প্রতি একক ক্ষেত্রফলে লম্বভাবে যে বল প্রয়োগ করে তার মানকে কী বলে? (জ্ঞান)

K প্রবাহীর আয়তন L তরলের চাপ

M প্রবাহীর চাপ N বায়বীয় চাপ

গ

১০৪. যদি একটি তলের ক্ষেত্রফল A এবং প্রবাহী কর্তৃক লম্বভাবে প্রযুক্ত বল F হয় তাহলে নীচের কোনটি সত্য? (প্রয়োগ)

K $P = F \times A$ L $P = \frac{F}{A}$

$$M P = \frac{A}{F}$$

$$N P \times A = \frac{m}{g}$$

খ

১০৫. প্যাসকেলের সূত্রটি প্রযোজ্য হবে না- (অনুধাবন)

K তরলের L গ্যাসে

M কঠিন পদার্থে N ফুইডে

গ

১০৬. একটি নির্দিষ্ট স্থানে A প্রস্থচ্ছেদের এবং h উচ্চতার একটি সিলিন্ডারকে p ঘনত্বের প্রবাহীতে সম্পূর্ণ নিমজ্জিত করলে কোন সম্পর্কটি সঠিক? (অনুধাবন)

$$K \text{ প্রবাহীর উপর উর্ধ্বমুখী বল, } W = \frac{h\rho g}{A}$$

$$L \text{ প্রবাহীর উপর নিম্নমুখী বল } W = h\rho g/A^2$$

$$M \text{ প্রবাহীর উপর উর্ধ্বমুখী বল } W = h\rho gA$$

$$N \text{ প্রবাহীর উপর নিম্নমুখী বল } W = \frac{h\rho g}{A}$$

গ

ব্যাখ্যা : A ক্ষেত্রফলে প্রযুক্ত বল = তরলের ওজন

$$= \text{তরলের ভর} \times g$$

$$= \text{তরলের আয়তন} \times \text{ঘনত্ব} \times g$$

$$= \text{তরলের ক্ষেত্রফল} \times \text{তরলের}$$

$$\text{গভীরতা} \times \text{ঘনত্ব} \times g$$

১০৭. এক ঘন মিটার আয়তনের কঠিন বস্তুকে পানিতে ডুবালে তার উপর প্লবতার মান কত হবে?

K 8900 N L 9800N M 9810 N N 9820 N

খ

১০৮. আর্কিমিডিস কোন দেশের অধিবাসী ছিলেন? (জ্ঞান)

K গ্রিক L ইংল্যান্ড

M রোম N জার্মানি

ক

১০৯. আর্কিমিডিস কত শতাব্দীতে জন্মগ্রহণ করেন? (জ্ঞান)

K তৃতীয় খ্রিস্টাব্দ L খ্রিস্টপূর্ব তৃতীয়

M দ্বিতীয় খ্রিস্টাব্দ N খ্রিস্টপূর্ব দ্বিতীয়

খ

১১০. আর্কিমিডিস কী ছিলেন? (জ্ঞান)

K ধর্মযাজক L আইনজীবী

M দার্শনিক N চিকিৎসক

গ

ব্যাখ্যা : আর্কিমিডিস একজন গ্রিক দার্শনিক ছিলেন। বস্তুকে তরলে ডুবালে বস্তুটি ওজন হারায় এবং তা বস্তুটি দ্বারা অপসারিত তরলের ওজনের সমান। এই সূত্রের আবিষ্কারক তিনিই। খ্রিস্টপূর্ব ৩য় শতাব্দীতে তিনি এটি আবিষ্কার করেন।

১১১. কত তাপমাত্রায় প্লাজমা অবস্থার সৃষ্টি হয়? (জ্ঞান)

K $100^\circ C$ তাপমাত্রার ওপর

L $500^\circ C$ তাপমাত্রার ওপর

M $1000^\circ C$ তাপমাত্রার ওপরে

N কয়েক হাজার ডিগ্রী সেলিয়াস তাপমাত্রার ওপরে

ঘ

১১২. তরল বা গ্যাসে নিমজ্জিত বস্তুর প্লবতা সম্পর্কে ধারণা দেন কে? (জ্ঞান)

K আর্কিমিডিস L প্যাসকেল

M গ্যালিলিও N আইনস্টাইন

ক

১১৩. “বস্তু কর্তৃক হারানো ওজন বস্তুটি দ্বারা অপসারিত তরল বা বায়বীয় পদার্থের ওজনের সমান”—এটি কার নীতি? (জ্ঞান)

K গ্যালিলিও L প্যাসকেল

M আর্কিমিডিস N আইনস্টাইন

গ

১১৪. একটি হাইড্রোলিক প্রেসের বড় পিস্টন ও ছোট পিস্টনের ব্যাসের অনুপাত 3:1; ছোট পিস্টনে 200N বল পেতে হলে বড় পিস্টনে কত বল প্রয়োগ করতে হবে? (প্রয়োগ)

K 1500N L 1800N

M 2000N N 2500N

খ

১১৫. বল বৃদ্ধিকরণ নীতিটি নিচের কোন সূত্র থেকে প্রতিপাদিত হয়েছে? (জ্ঞান)

K কুলম্বের সূত্র

L নিউটনের বল সম্পর্কিত দ্বিতীয় সূত্র

M প্যাসকেলের সূত্র N আর্কিমিডিসের সূত্র

গ

১১৬. প্যাসকেলের বল বৃদ্ধিকরণ নীতির ক্ষেত্রে নিচের কোনটি সঠিক? (জ্ঞান)

$$K \frac{F_2}{F_1} = \frac{A_1}{A_2} \quad L \frac{F_2}{F_1} = \frac{A_2}{A_1}$$

$$M F_1 F_2 = A_1 A_2 \quad N \frac{F_1}{F_2} = \frac{A_2}{A_1}$$

খ

১১৭. বলবৃদ্ধিকরণ নীতির উপর ভিত্তি করে প্রতিষ্ঠিত কোনো হাইড্রলিক প্রেসের ছোট পিস্টনের অপেক্ষা বড় পিস্টনের ব্যাস 4 গুণ বৃদ্ধি করা হয় তবে বড় পিস্টনে কত গুণ বল অনুভূত হবে? (প্রয়োগ)

- K 2 গুণ $\frac{1}{2}$
M 8 গুণ N 16 গুণ

ব্যাখ্যা : $\frac{F_2}{F_1} = \frac{A_2}{A_1} = \frac{\pi \left(\frac{d_2}{2}\right)^2}{\pi \left(\frac{d_1}{2}\right)^2} = \frac{d_2^2}{d_1^2} = \left(\frac{4d}{1d}\right)^2$

$\therefore F_2 = 16F_1$

১১৮. একটি হাইড্রোলিক প্রেসার মেশিনের বড় পিস্টনের ক্ষেত্রফল ছোট পিস্টনের ক্ষেত্রফলের 50 গুণ। ছোট পিস্টনে কোন বল প্রয়োগ করলে বড় পিস্টনে তার কতগুণ বেশি বল অনুভূত হবে? (প্রয়োগ)

- K 25 গুণ L 49 গুণ
M 50 গুণ N 100 গুণ

১১৯. কোনো বস্তুর জানা ওজন থেকে বস্তুর নিমজ্জিত অবস্থার ওজন বাদ দিলে কোনটি পাওয়া যাবে? (প্রয়োগ)

- K বস্তুর আপাত ওজন বৃদ্ধি L বস্তুর আপাত ওজন হ্রাস
M বস্তুর প্রকৃত ওজন বৃদ্ধি N বস্তুর প্রকৃত ওজন হ্রাস

১২০. একটি হাইড্রোলিক প্রেসের ছোট ও বড় পিস্টনের ক্ষেত্রফল যথাক্রমে 5cm^2 ও 25cm^2 । ছোট পিস্টনে 100N বল প্রয়োগ করলে বড় পিস্টনে কত বল পাওয়া যাবে? (প্রয়োগ)

- K 500N L 25N
M 2500N N 125N

ব্যাখ্যা : বড় পিস্টনে অনুভূত বল,
= ছোট পিস্টনে প্রযুক্ত বল \times
 $\frac{e o w c \bar{O} ; G b i \hat{P} \bar{O} d j}{\hat{Q} v U w c \bar{O} ; G b i \hat{P} \bar{O} d j}$
= $100\text{ N} \times \frac{25\text{ cm}^2}{5\text{ cm}^2}$
= 500 N

১১. প্যাসকেলের সূত্রানুসারে— (অনুধাবন)

- i. তরল পদার্থের ওপর চাপ সম্ভ্রালনের ধারণা পাওয়া যায়
ii. চাপ তরলের সবদিকে সমানভাবে সম্ভ্রালিত হয়
iii. চাপ পাত্রের গায়ে সমান্তরালে ক্রিয়া করে

- নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

১২২. প্যাসকেলের সূত্র প্রযোজ্য— (অনুধাবন)

- i. কঠিন পদার্থের ক্ষেত্রে
ii. তরল পদার্থের ক্ষেত্রে
iii. বায়বীয় পদার্থের ক্ষেত্রে

- নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

১২৩. আবদ্ধ পাত্রে তরল বা বায়বীয় পদার্থের কোনো অংশের ওপর বাইরে থেকে চাপ প্রয়োগ করলে সেই চাপ— (অনুধাবন)

- i. কিছু মাত্র কমবে না
ii. তরল বা বায়বীয় পদার্থের সবদিকে সমানভাবে সম্ভ্রালিত হবে
iii. প্রবাহী পদার্থের সংলগ্ন পাত্রের গায়ে লম্বভাবে ক্রিয়া করবে

- নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১২৪. প্লাজমার ক্ষেত্রে বলা যায়— (অনুধাবন)

- i. অতি উচ্চ তাপমাত্রায় আয়নিত গ্যাস
ii. প্লাজমার কণাগুলো তড়িৎ অপরিবাহী
iii. বড় উৎস হচ্ছে সূর্য

- নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

১২৫. নিমজ্জিত বস্তুর ওপর ক্রিয়ারত উর্ধ্বমুখী বল— (অনুধাবন)

- i. বস্তুর ক্ষেত্রফলের ওপর নির্ভর করে
ii. বস্তু কর্তৃক অপসারিত প্রবাহীর ওজনের সমান
iii. প্রবাহীর ঘনত্বের ওপর নির্ভর করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

১২৬. কোন বদ্ধ তরলে বড় পিস্টনের প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল ছোট পিস্টনের 10 গুণ। ছোট পিস্টনে 200Pa চাপ প্রয়োগ করলে বড় পিস্টনে কত চাপ অনুভূত হবে? (অনুধাবন)

- K 20Pa L 200Pa
M 2000Pa N 4000Pa

১২৭. প্যাসকেলের বল বৃদ্ধিকরণ নীতির প্রয়োগ রয়েছে—

- i. হাইড্রোলিক মেশিন ii. মাটি খনন কাজে ব্যবহৃত মেশিন
iii. সমুদ্রে শত্রুর ডুবোজাহাজের অবস্থান নির্ণয়ে

- নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

১২৮. কোনো কঠিন বস্তুকে পানিতে ডুবালে—

- i. বস্তুটিকে হালকা মনে হবে
ii. ডুবন্ত বস্তুর উপর প্রবতা কাজ করবে
iii. বস্তুটিকে ভারী মনে হবে

- নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

ব্যাখ্যা : তরল ও বায়বীয় পদার্থে আংশিক বা সম্পূর্ণভাবে নিমজ্জিত কোনো বস্তুর উপর তরল বা বায়বীয় পদার্থ লম্বভাবে যে উর্ধ্বমুখী বল ক্রিয়া করে তাকে প্রবতা বলে। প্রবতার মান বস্তুর নিমজ্জিত অংশ কর্তৃক অপসারিত তরল বা বায়বীয় পদার্থের ওজনের সমান হয়।

১২৯. বাংলাদেশে নৌপথে দুর্ঘটনার কারণ— (অনুধাবন)

- i. অতিরিক্ত যাত্রী বোঝাই
ii. নৌযানের আকার ও আকৃতির ত্রুটি
iii. নদীর পানির ঘনত্ব বৃদ্ধি

- নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১৩০ ও ১৩১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

একটি একমুখ খোলা কাঁচনলকে পারদপূর্ণ করে একটি পারদপূর্ণ পাত্রের মধ্যে উল্টা করে ডুবানো হল। নলকে খাড়া অবস্থায় রেখে দেখা গেল পারদ কিছুদূর নেমে স্থির হয়ে দাঁড়িয়ে আছে।

১৩০. পারদ উক্ত নলের মধ্যে স্থির থাকার কারণ কী? (অনুধাবন)

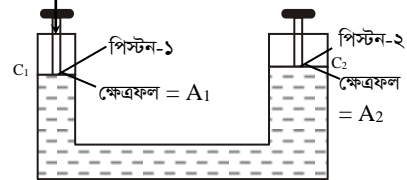
- K প্রবতা L অভিকর্ষ
M ওজন N বায়ুর চাপ

১৩১. কার সূত্রানুযায়ী উক্ত নলে এই চাপ স্থানান্তর হয়? (অনুধাবন)

- K আর্কিমিডিসের L হুকের
M প্যাসকেলের N নিউটনের

ব্যাখ্যা : একটি কাঁচনলকে পারদ দ্বারা পূর্ণ করলে উক্ত কাঁচনলের পারদের ওপর বায়ুমণ্ডল সর্বদা চাপ প্রয়োগ করে। এই চাপ পারদের মধ্য দিয়ে সম্ভ্রালিত হয়ে নলের ভিতরে উর্ধ্বমুখে ক্রিয়া করে। ফলে এই চাপই নলের ভিতরে পারদ স্তম্ভকে ধরে রাখে। এই চাপ না থাকলে অভিকর্ষের জন্য নলের ভিতরের পারদ নিচে নেমে আসত।

নিচের চিত্রটি পড়ে ১৩২ ও ১৩৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



১৩২. পিস্টন-১ এর চেয়ে পিস্টন-২ যদি 100 গুণ বড় হয় তাহলে ছোট পিস্টনে 1N বল প্রয়োগ করলে বড় পিস্টনে কি পরিমাণ বল অনুভূত হবে? (প্রয়োগ)

- K 1N L 100N
M 150N N 200N

ব্যাখ্যা : $\frac{F_2}{F_1} = \frac{A_2}{A_1} = 100$

$\therefore F_2 = 100 F_1 = 100 \times 1\text{N}$
 $F_2 = 100\text{N}$

১৩৩. বলের ক্ষেত্রে— (উচ্চতর দক্ষতা)

- i. উভয় পিস্টনে বল সমান হবে

ii. পিস্টন-২ এ বেশি বল অনুভূত হবে

iii. পিস্টন-১ এ কম বল অনুভূত হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii iii

ব্যাখ্যা : $F_1 = 1N$ এবং $F_2 = 100N$

$\therefore F_2 > F_1$ অর্থাৎ $F_1 < F_2$

নিচের অনুচ্ছেদ হতে ১৩৪ ও ১৩৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

1kg ভরের একটি বস্তুকে পানিতে নিমজ্জিত করলে 200cm³ আয়তনের পানি

অপসারণ করে। [1cm³ আয়তনের পানির ভর 1gm এবং $g = 9.8ms^{-2}$]

১৩৪. বস্তুর বাতাসে অর্থাৎ প্রকৃত ওজন কত? (প্রয়োগ)

K 500N L 200N
M 1N N 9.8N

১৩৫. বস্তুর উপর ত্রিযাশীল উর্ধ্বমুখী বল কত? (প্রয়োগ)

K 9.8N L 5N
M 1.96N N 0.96N

১৩৬. ঘনত্বের একক কী? (জ্ঞান)

K kgm^{-3} L kgm^{-3}
M kgm^2 N kgm^{-2}

১৩৭. নিচের কোন সম্পর্কটি সঠিক? (জ্ঞান)

K $V = \frac{m}{\rho}$ L $\rho = mV$
M $\rho = \frac{V}{m}$ N $\rho mV = 1$

ব্যাখ্যা : একক আয়তনে বস্তুর ভরকে ঘনত্ব বলে।

$$\therefore \text{ঘনত্ব } \rho = \frac{m}{V}$$

১৩৮. ঘনত্বের মাত্রা কোনটি? (জ্ঞান)

K ML^{-3} L TL^{-2}
M ML^3 N ML^{-2}

১৩৯. রূপার ঘনত্ব কত? (জ্ঞান)

K $1000kgm^{-3}$ L $1500kgm^{-3}$
M $10500kgm^{-3}$ N $10050kgm^{-3}$

১৪০. কোনো বস্তু যে জায়গা জুড়ে থাকে তাকে কী বলে? (জ্ঞান)

K আয়তন L ঘনত্ব
M চাপ N ক্ষেত্রফল

১৪১. কোনো বস্তুর একক আয়তনে পদার্থের পরিমাণকে কী বলে? (জ্ঞান)

K আয়তন L ঘনত্ব
M আপেক্ষিক গুরুত্ব N ভর

১৪২. একই আয়তনের এক টুকরা কাঠ ও লোহার মধ্যে কার ঘনত্ব বেশি? (অনুধাবন)

K কাঠের L কাঠ ও লোহার ঘনত্ব সমান
M লোহার N কোনটিই সঠিক নয়

১৪৩. C.G.S. পদ্ধতিতে পারদের ঘনত্ব 13.6 gm/cc হলে MKS পদ্ধতিতে ঘনত্ব কত হবে? (প্রয়োগ)

K $13600gm/m^3$ L $1360gm/cc$
M $13600kg/m^3$ N $1360kg/m^3$

ব্যাখ্যা : পারদের ঘনত্ব = 13.6 gm/cc

$$\left[\begin{array}{l} 1gm = 10^{-3} kg \\ 1cc = 1 cm^3 = 10^{-6} m^3 \end{array} \right] = \frac{13.6 \times 10^{-3} kg}{10^{-6} m^3} \\ = 13.6 \times 10^3 kgm^{-3} \\ = 13600 kgm^{-3}$$

১৪৪. লোহার ঘনত্ব কোনটি? (জ্ঞান)

K $7260 kgm^{-3}$ L $7360 kgm^{-3}$
M $7800 kgm^{-3}$ N $7460 kgm^{-3}$

১৪৫. ঘনত্ব কোনটির উপর নির্ভরশীল? (অনুধাবন)

K বস্তুর উপাদান ও তাপমাত্রা L বস্তুর আকার ও তাপমাত্রা
M বস্তুর আয়তন ও আকার N বস্তুর আকৃতি ও ভর

ব্যাখ্যা : কোন বস্তুর একক আয়তনের ভরকে তার উপাদানের ঘনত্ব বলে। ঘনত্ব পদার্থের একটি সাধারণ ধর্ম। ঘনত্ব বস্তুর উপাদান ও তাপমাত্রার উপর নির্ভরশীল।

১৪৬. ঘনত্বের ক্ষেত্রে কোন সমীকরণটি সঠিক? (অনুধাবন)

K $\text{ঘনত্ব} = \frac{\text{বস্তুর ওজন}}{\text{বস্তুর আয়তন}}$

$$L \text{ ঘনত্ব} = \frac{\text{বস্তুর ভর}}{\text{বস্তুর আয়তন}}$$

M $\text{ঘনত্ব} = \text{বস্তুর ভর} \times \text{বস্তুর আয়তন}$

$$N \text{ ঘনত্ব} = \frac{\text{বস্তুর আয়তন}}{\text{বস্তুর ভর}}$$

১৪৭. সোনার ঘনত্ব কত? (জ্ঞান)

K $19,300 kgm^{-3}$ L $19,250kgm^{-3}$
M $13,600kgm^{-3}$ N $10,500kgm^{-3}$

১৪৮. কোনটির ঘনত্ব সবচেয়ে কম? (জ্ঞান)

K বায়ু L কর্ক
M পানি N বরফ

১৪৯. কর্কের ঘনত্ব কত? (জ্ঞান)

K $1.29 kgm^{-3}$ L $1260 kgm^{-3}$
M $250 kgm^{-3}$ N $920 kgm^{-3}$

১৫০. গ্লিসারিনের ঘনত্ব কত? (জ্ঞান)

K $1260 kgm^{-3}$ L $10500 kgm^{-3}$
M $7800 kgm^{-3}$ N $1000 kgm^{-3}$

১৫১. মৃত সাগর কোথায় অবস্থিত? (জ্ঞান)

K জর্ডান L ফিলিপাইন
M বাংলাদেশ N শ্রীলঙ্কা

১৫২. বিভিন্ন উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে যে বেলুন উড়ানো হয় তার মধ্যে মধ্যে কোন গ্যাস থাকে? (জ্ঞান)

K হিলিয়াম L হাইড্রোজেন
M অক্সিজেন N নিয়ন

১৫৩. কোনটির ঘনত্ব বায়ুর ঘনত্বের চেয়ে বেশি? (জ্ঞান)

K সালফার L নাইট্রোজেন
M ক্লোরিন N হাইড্রোজেন

১৫৪. পচা ডিম পানিতে ভাসার কারণ কী? (অনুধাবন)

K পচা ডিমের ঘনত্ব পানির চেয়ে কম বলে
L পচা ডিমের ঘনত্ব পানির চেয়ে বেশি বলে
M পচা ডিম ও পানির ঘনত্ব একই বলে
N পচা ডিম ও পানির ঘনত্ব নেই বলে

ব্যাখ্যা : ডিম পচলে এটির কুসুম ভেঙ্গে যায় এবং গ্যাস উৎপন্ন হয়। আমরা জানি গ্যাসের ঘনত্ব পানির ঘনত্বের চেয়ে কম, তাই পচা ডিম পানিতে ভেসে থাকে।

১৫৫. দুই ঘনমিটার আয়তনের তরলের ভর 2000kg হলে তরলের ঘনত্ব কত? (প্রয়োগ)

K $1000kgm^{-3}$ L $100kgm^{-3}$
M $50kgm^{-3}$ N $10kgm^{-3}$

ব্যাখ্যা : আয়তন, $V = 2 m^3$

ভর, $m = 2000 kg$

$$\text{ঘনত্ব, } \rho = \frac{m}{V} = \frac{2000}{2} = 1000 kgm^{-3}$$

১৫৬. সোনার তৈরি একটি নিরেট সিলিভারের আয়তন 20cm³ হলে সিলিভারটির ভর কত? (প্রয়োগ)

K 200gm L 300gm
M 386gm N 400gm

১৫৭. কোন বস্তুর ঘনত্ব কোনটির উপর নির্ভর করে— (অনুধাবন)

i. বস্তুর উপাদান ii. বস্তুর তাপমাত্রা
iii. বস্তুর দৈর্ঘ্য
নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

১৫৮. দুটি বস্তুর আয়তন সমান হলেও যার— (অনুধাবন)

i. ঘনত্ব বেশি সেটি ভারী ii. ঘনত্ব কম সেটি ভারী
iii. ঘনত্ব কম সেটি হালকা

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৫৯. মৃত সাগরে— (অনুধাবন)

i. লবণ ও অন্যান্য অপদ্রব্য মিশ্রিত থাকে
ii. পানির ঘনত্ব বেশি iii. মানুষ ডুবে যায় না
নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৬০. সমান আয়তনের এক টুকরা কর্ক আর এক টুকরা লোহা পানিতে ছেড়ে দিলে দেখা যাবে— (অনুধাবন)

- কর্কের টুকরা পানিতে ভেসে আছে
- লোহার টুকরা পানিতে ডুবে আছে
- লোহার টুকরা পানিতে ভেসে আছে

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৬১. বস্তুর ওজনের চেয়ে বস্তুটি দ্বারা অপসারিত তরলের ওজন বেশি হলে বস্তুটি ঐ তরলে কী অবস্থায় থাকবে? (জ্ঞান)

K ভেসে থাকবে L ডুবে যাবে
M সম্পূর্ণ নিমজ্জিত অবস্থায় ভাসবে

N ডুবে যাবে কিংবা সম্পূর্ণ নিমজ্জিত অবস্থায় ভাসবে

১৬২. বস্তুর ওজন তরলের প্লাবতার চেয়ে বেশি হলে কোনটি ঘটবে? (জ্ঞান)

K তরলে ওজনহীন মনে হবে
L তরলে সম্পূর্ণ নিমজ্জিত অবস্থায় ভাসবে
M তরলে ডুবে যাবে N তরলে ভেসে উঠবে

১৬৩. বস্তুর ওজন তরলের প্লাবতার চেয়ে কম হলে কোনটি ঘটবে? (জ্ঞান)

K তরলে ভেসে থাকবে L তরলে ডুবে যাবে
M তরলে ওজনহীন মনে হবে
N তরলে সম্পূর্ণ নিমজ্জিত অবস্থায় থাকবে

১৬৪. কখন বস্তু পানিতে সম্পূর্ণ ডুবে যাবে? (জ্ঞান)

K বস্তুর ঘনত্ব পানির ঘনত্বের চেয়ে কম হলে
L বস্তুর ওজন বস্তুর সময়তনের পানির ওজনের চেয়ে কম হলে
M বস্তুর ওজন বস্তুর সময়তনের পানির ওজনের চেয়ে বেশি হলে
N বস্তু পানিতে অদ্রবণীয় হলে

১৬৫. বস্তুর ওজন W এবং চাপজনিত লব্ধি W_1 হলে কোন ক্ষেত্রে বস্তু তরলে ডুবে? (জ্ঞান)

K $W < W_1$ L $W > W_1$
M $W = W_1$ N $W \geq W_1$

১৬৬. ব্যাখ্যা : বস্তুর ওজন W_1 খাড়া নিচের দিকে ক্রিয়া করে এবং নিমজ্জিত বস্তুর উপর তরলের প্লাবতা W_2 উল্লম্বভাবে ওপরের দিকে ক্রিয়া করে।

- যদি $W_1 > W_2$ হয়, অর্থাৎ যদি বস্তুর ওজন তরলের প্লাবতার চেয়ে বেশি হয় তাহলে বস্তু তরলে ডুবে যাবে।
- $W_1 = W_2$ হয়, অর্থাৎ বস্তুর ওজন তরলের প্লাবতার সমান হয় তাহলে বস্তুটি তরলে সম্পূর্ণ নিমজ্জিত অবস্থায় ভাসবে।
- $W_1 < W_2$ হয়, যদি বস্তুর ওজন তরলের প্লাবতার চেয়ে কম হয়, তাহলে বস্তুটি তরলে আংশিক নিমজ্জিত অবস্থায় ভাসবে।

১৬৭. কোনো বস্তুর নিম্নমুখী বল কম এবং উর্ধ্বমুখী বল বেশি হয় তাহলে কোনটি ঘটবে? (অনুধাবন)

K বস্তুটি ভেসে উঠবে L বস্তুটি সম্পূর্ণ ডুবে যাবে
M বস্তুটিকে তরলে ওজন হীন মনে হবে
N বস্তুটি তরলে সম্পূর্ণ নিমজ্জিত অবস্থায় ভাসবে

১৬৮. স্থির তরলে কোনো বস্তুকে ছেড়ে দিলে বস্তুটির ওপর একই সঙ্গে কয়টি বল ক্রিয়া করবে? (জ্ঞান)

K ২টি L ৩টি M ৪টি N ১টি

১৬৯. ব্যাখ্যা : স্থির তরলে কোনো বস্তুকে ছেড়ে দিলে বস্তুটির উপর একই সঙ্গে দুটি বল ক্রিয়া করে— ১. বস্তুর ওজন ২. তরলের প্লাবতা

১৭০. বস্তুর ভাসন ও নিমজ্জনের ক্ষেত্রে কয়টি অবস্থার সৃষ্টি হতে পারে? (জ্ঞান)

K ২টি L ৩টি M ৪টি N ৫টি

১৭১. বস্তুর ওজন তরলের প্লাবতার চেয়ে বেশি হলে কোনটি ঘটবে? (অনুধাবন)

K তরলে সম্পূর্ণ ডুবে যাবে L তরলে আংশিক ডুবে যাবে
M তরলে ওজন হীন মনে হবে N তরলে ভেসে উঠবে

১৭২. একটি কঠিন বস্তু কোনো তরলে সম্পূর্ণ নিমজ্জিত অবস্থায় ভেসে থাকলে — (অনুধাবন)

- বস্তুর ওজন বস্তু দ্বারা অপসারিত তরলের ওজনের সমান
- বস্তুর ঘনত্ব তরলের ঘনত্বের সমান
- বস্তুর ওপর প্লাবতা ক্রিয়া করে না

K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

১৭৩. কোনো মানুষ শূন্যে ভাসতে পারে না কিন্তু পানিতে ভাসতে পারে। কারণ— (উচ্চতর দক্ষতা)

- পানির ঘনত্ব বায়ুর ঘনত্বের চেয়ে বেশি
- বায়ুর উর্ধ্বমুখী বল পানির উর্ধ্বমুখী বল অপেক্ষা কম
- অপসারিত বায়ুর ওজন অপসারিত পানির ওজনের চেয়ে কম

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

১৭৪. ডুবন্ত অবস্থায় লোহার বালতি সহজেই টেনে তোলা যায়। কিন্তু পানির উপরে টেনে তুলতে কষ্ট হয় কারণ— (উচ্চতর দক্ষতা)

- পানির উপর বালতির ওজন প্রকৃত ওজন
- পানির উপর বালতির ওজন ডুবন্ত অবস্থার চেয়ে বেশি
- ডুবন্ত অবস্থায় বালতির ওজন কম মনে হয়

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৭৫. স্থির তরলে কোনো বস্তুকে ছেড়ে দিলে— (অনুধাবন)

- বস্তুটির উপর একই সঙ্গে দুটি বল ক্রিয়া করে
- বস্তুর ওজন খাড়া নিচের দিকে ক্রিয়া করে
- নিমজ্জিত বস্তুর উপর তরলের প্লাবতা উল্লম্বভাবে ওপরের দিকে ক্রিয়া করে

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৭৬. নিচের অনুচ্ছেদ হতে ১৭৪ - ১৭৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

কোরোসিন পূর্ণ একটি পাত্রের উচ্চতা 0.75m কোরোসিনের ঘনত্ব 800kgm^{-3} ঐ পাত্রে 10^{-6}m^3 আয়তনের 0.01kg ভরের একটি বস্তু ফেলে দেওয়া হলো।

১৭৭. কোরোসিনের পূর্ণ পাত্রের তলদেশে চাপ কত? (প্রয়োগ)

K 5880Pa L 58800Pa
M 588000Pa N 800Pa

১৭৮. ব্যাখ্যা : পাত্রের তলদেশে চাপ, $P = h\rho g$
 $= 0.75\text{ m} \times 800\text{ kgm}^{-3} \times 9.8\text{ ms}^{-2}$
 $= 5880\text{ Pa}$

১৭৯. ঐ বস্তুর ঘনত্ব কত? (প্রয়োগ)

K 10000000kgm^{-3} L 100kgm^{-3}
M 1000kgm^{-3} N 10000kgm^{-3}

১৮০. ব্যাখ্যা : ঘনত্ব = $\frac{\text{ভর}}{\text{আয়তন}}$
 $= \frac{0.01\text{ kg}}{10^{-6}\text{ m}^3}$
 $= 10000\text{ kgm}^{-3}$

১৮১. উদ্দীপকে উল্লিখিত বস্তুটি— (উচ্চতর দক্ষতা)

- কোরোসিনে ডুবে যাবে
- কোরোসিনে ভেসে থাকবে
- পাত্রের তলায় অবস্থান করবে

নিচের কোনটি সঠিক? K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

১৮২. বায়ুর চাপ পরিমাপক যন্ত্রের নাম কী? (জ্ঞান)

K থার্মোমিটার L পাইরোমিটার
M স্পিডোমিটার N ব্যারোমিটার

১৮৩. পৃথিবী পৃষ্ঠে প্রতি বর্গ মিটারে বায়ুমণ্ডলীয় চাপ কত? (জ্ঞান)

K 10^{-5}N L 10^5N
M $1.35 \times 10^5\text{N}$ N $1.5 \times 10^5\text{N}$

১৮৪. একজন পূর্ণবয়স্ক মানুষের দেহের ক্ষেত্রফল 1.5m^2 হলে তার ওপর বায়ুমণ্ডল কত বল প্রয়োগ করবে? (প্রয়োগ)

K $1.35 \times 10^{-5}\text{N}$ L $1.45 \times 10^5\text{N}$
M $1.5 \times 10^5\text{N}$ N $1.5 \times 10^{-5}\text{N}$

১৮৫. ব্যাখ্যা : বল = চাপ \times ক্ষেত্রফল = $10^5 \times 1.5$
 $= 1.5 \times 10^5\text{ N}$

১৮৬. বায়ুমণ্ডল তার ওজনের জন্য ভূ-পৃষ্ঠে প্রতি একক ক্ষেত্রফলে লম্বভাবে যে পরিমাণ বল প্রয়োগ করে তাকে ঐ স্থানের কী বলে?

K বাষ্পীয় চাপ L বায়ুমণ্ডলীয় চাপ

M গুরুতা N অর্দ্রতা

১৮১. বায়ুমণ্ডলের সাধারণ চাপ কত? (জ্ঞান)

K 76cmHg L 75cmHg
M 73cmHg N 72cmHg

ব্যাখ্যা : বায়ুমণ্ডলীয় চাপ পারদ স্কেলে 76 cm। পারদ দ্বারা পূর্ণ একটি নলকে একটি পারদপূর্ণ পাত্রে ডুবিয়ে পরীক্ষা করলে দেখা যায় বায়ুমণ্ডলীয় চাপ = 76cm নলের পারদ স্তরের চাপ। নলের ভেতর যে পারদস্তম্ভ থাকে তার উচ্চতা প্রায় 76 cm। অর্থাৎ, বায়ুমণ্ডলের চাপ 76 cm উঁচু পারদ স্তম্ভকে ধরে রাখতে সক্ষম।

১৮২. বায়ুমণ্ডলীয় চাপ নির্ণয়ের পরীক্ষা করেন কে? (জ্ঞান)

K আর্কিমিডিস L গ্যালিলিও
M নিউটন N টরিসেলি

১৮৩. নিচের কোন তথ্যটি সঠিক?

K বায়ুমণ্ডলীয় চাপ = নলে পারদের উচ্চতা
L বায়ুমণ্ডলীয় চাপ = নলের উচ্চতা
M বায়ুমণ্ডলীয় চাপ = পারদস্তম্ভের চাপ
N বায়ুমণ্ডলীয় চাপ = নলের পারদস্তম্ভের চাপ

১৮৪. কোনটি ব্যবহার করে বায়ুমণ্ডলীয় চাপের পরিমাপ করা যায়? (জ্ঞান)

K তরল স্তরের উচ্চতা L তরলের আয়তন
M তরলের আকৃতি N তরলের ক্ষেত্রফল

১৮৫. বায়ুমণ্ডলীয় চাপের পরিমাপের ক্ষেত্রে কাচনলে যে পারদস্তম্ভ দাঁড়িয়ে থাকে তার উপর নলের বন্ধ প্রান্ত পর্যন্ত স্থান শূন্য। এই শূন্য স্থানকে কী বলে? (জ্ঞান)

K টরিসেলির শূন্যস্থান L টলেমীর শূন্যস্থান
M আর্কিমিডিসের শূন্যস্থান N নিউটনের শূন্যস্থান

১৮৬. উচ্চতা বৃদ্ধির সাথে সাথে বায়ুমণ্ডলীয় চাপের কী রূপ পরিবর্তন হয়? (অনুধাবন)

K বৃদ্ধি পায় L হ্রাস পায়
M অপরিবর্তিত থাকে N হ্রাস বা বৃদ্ধি উভয়ই ঘটে

১৮৭. বায়ুমণ্ডলীয় চাপ নির্ভর করে — (অনুধাবন)

i. বায়ুমণ্ডলের উচ্চতার ওপর
ii. বায়ুমণ্ডলের ব্যাসার্ধের ওপর
iii. বায়ুর ঘনত্বের ওপর
নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

১৮৮. ভূ-পৃষ্ঠের সমুদ্র সমতল থেকে যত উপরে উঠা যায়— (অনুধাবন)

i. বায়ুস্তরের ওজন তত বৃদ্ধি পায়
ii. বায়ুর ঘনত্ব তত হ্রাস পায়
iii. বায়ুর চাপ তত হ্রাস পায়
নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

ব্যাখ্যা : ভূ-পৃষ্ঠের সমুদ্র সমতল পৃষ্ঠ থেকে যত উপরে উঠা যায় তত বায়ুস্তরের ওজন এবং ঘনত্ব উভয়ই হ্রাস পায়। কোন স্থানের বায়ুর চাপ বায়ুর ঘনত্বের সমানুপাতিক। অতএব, ঘনত্ব হ্রাস পেলে বায়ুর চাপও হ্রাস পাবে।

১৮৯. বায়ুমণ্ডলের চাপ হ্রাস পেলে— (অনুধাবন)

i. বায়ুর ঘনত্ব বৃদ্ধি পায় ii. মানুষের শ্বাস-প্রশ্বাসে সমস্যা হয়
iii. বায়ুস্তরের ওজন হ্রাস পায়
নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

১৯০. টরিসেলির পরীক্ষায় ব্যবহৃত কাচের নলটি— (অনুধাবন)

i. পূর্ণ ii. একমুখ খোলা
iii. মধ্যপ্রান্ত অপেক্ষাকৃত মোটা
নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

ব্যাখ্যা : টরিসেলির পরীক্ষায় প্রায় এক মিটার লম্বা, একমুখ খোলা এবং সুস্বয়ং ব্যাস যুক্ত পূর্ণ কাচের নল ব্যবহৃত হয়।

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১৯১ ও ১৯২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

পৃথিবীকে পরিবেষ্টন করে প্রায় কয়েকশত কিলোমিটার পর্যন্ত বায়ুমণ্ডল বিস্তৃত। বায়ুমণ্ডলের ওজন আছে। তাই বায়ুমণ্ডলের চাপ আছে। পৃথিবী পৃষ্ঠে এই চাপ 76cm পারদ চাপের সমান।

১৯১. মানুষ উচ্চ চাপ অনুভব করে না কারণ কী? (উচ্চতর দক্ষতা)

K মানুষের রক্তের চাপ বাইরের চাপের কম

L মানুষের রক্তের চাপ বাইরের এই চাপের সমান

M মানুষের রক্তের চাপ বাইরের এই চাপের অনেক বেশি

N মানুষের রক্তের চাপ বাইরের এই চাপের সামান্য বেশি

১৯২. পারদের ঘনত্ব 13650 kg/m^3 হলে উচ্চচাপের মান কত Pa? (প্রয়োগ)

K 10^4 L 10^5
M 10^6 N 1.5×10^4

১৯৩. ব্যারোমিটারে পারদ স্তরের উচ্চতা ধীরে ধীরে কমতে থাকলে কী সিদ্ধান্তে উপনীত হওয়া যাবে? (অনুধাবন)

K জলীয় বাষ্প ধীরে ধীরে হ্রাস পাচ্ছে
L জলীয় বাষ্প দ্রুত হ্রাস পাচ্ছে
M জলীয় বাষ্প দ্রুত বৃদ্ধি পাচ্ছে
N জলীয় বাষ্প আস্তে আস্তে বৃদ্ধি পাচ্ছে

ব্যাখ্যা : ব্যারোমিটারের পারদস্তম্ভের উচ্চতার পরিবর্তন দেখে ঐ স্থানের বায়ুমণ্ডলীয় চাপের পরিবর্তন বোঝা যায়। ব্যারোমিটারের পারদস্তম্ভের উচ্চতা তথা বায়ুমণ্ডলীয় চাপ ধীরে ধীরে কমতে থাকলে বোঝা যাবে বায়ুতে জলীয় বাষ্পের পরিমাণ ধীরে ধীরে বাড়ছে। কারণ জলীয় বাষ্প বায়ুর চেয়ে হালকা তাই বায়ু চাপ হ্রাস পায়। ব্যারো মিটারের এ চাপের কারণে বোঝা যাবে বৃষ্টিপাতের সম্ভাবনা আছে।

১৯৪. ব্যারোমিটার পারদ স্তরের উচ্চতা ধীরে ধীরে বৃদ্ধি পেলে কী সিদ্ধান্তে উপনীত হওয়া যাবে? (অনুধাবন)

K জলীয় বাষ্প দ্রুত হ্রাস পাচ্ছে
L জলীয় বাষ্প আস্তে আস্তে বৃদ্ধি পাচ্ছে
M জলীয় বাষ্প দ্রুত বৃদ্ধি পাচ্ছে
N জলীয় বাষ্প ধীরে ধীরে হ্রাস পাচ্ছে

১৯৫. ব্যারোমিটারের পারদস্তম্ভের উচ্চতার পরিবর্তন দেখে আমরা কী বুঝতে পারি? (অনুধাবন)

K বায়ুমণ্ডলীয় চাপের পরিবর্তন L জলবায়ুর পরিবর্তন
M ঋতু পরিবর্তন N তাপমাত্রার পরিবর্তন

১৯৬. ব্যারোমিটারের পারদস্তম্ভের উচ্চতা ধীরে ধীরে কমতে থাকলে কোনটির সম্ভাবনা আছে? (অনুধাবন)

K খরার L বৃষ্টিপাতের
M ঝড়ের N প্রখর রোদের

১৯৭. ব্যারোমিটারের পারদস্তম্ভের উচ্চতা ধীরে ধীরে বাড়তে থাকলে কী বুঝতে হবে? (অনুধাবন)

K ঝড় হবে
L বৃষ্টিপাত হবে
M আবহাওয়া শুষ্ক ও পরিষ্কার থাকবে
N আকাশ মেঘলা থাকবে

ব্যাখ্যা : ব্যারোমিটারের পারদস্তম্ভের উচ্চতা ধীরে ধীরে বাড়তে থাকা মানে বায়ুমণ্ডলীয় চাপ বেড়ে যাওয়া। বায়ুমণ্ডলীয় চাপ বেড়ে গেলে জলীয় বাষ্পের পরিমাণ কমতে থাকে ফলে আবহাওয়া শুষ্ক ও পরিষ্কার হয়।

১৯৮. কোনটি বায়ুর চেয়ে হালকা? (জ্ঞান)

K জলীয় বাষ্প L বড় পানির কণা
M পারদ N কর্ক

১৯৯. বায়ুমণ্ডলের চাপ— (উচ্চতর দক্ষতা)

i. ভূ-পৃষ্ঠ থেকে উপরের উচ্চতায় কম থাকে
ii. বায়ুর ঘনত্বের বৃদ্ধির সাথে হ্রাস পায়
iii. বায়ুস্তরের ওজনের বৃদ্ধির সাথে সাথে বৃদ্ধি পায়
নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

ব্যাখ্যা : বায়ুমণ্ডলীয় চাপ নির্ভর করে বায়ুমণ্ডলের উচ্চতা এবং বায়ুর ঘনত্বের উপর। উচ্চতা বৃদ্ধির সাথে সাথে বায়ুমণ্ডলীয় চাপ কম হয় কারণ উচ্চতা বৃদ্ধির সাথে সাথে বায়ুর ঘনত্ব হ্রাস পায়।

২০০. ব্যারোমিটার দ্বারা নির্ণয় করা যায়— (অনুধাবন)

i. বায়ুচাপের পরিবর্তন ii. আবহাওয়ার পূর্বাভাস
iii. জলবায়ুর স্থায়ী পরিবর্তন
নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

২০১. ব্যারোমিটারে পারদ স্তরের উচ্চতা ধীরে ধীরে হ্রাস পেলে বুঝতে হবে— (অনুধাবন)

i. জলীয় বাষ্পের পরিমাণ ধীরে ধীরে বৃদ্ধি পাচ্ছে

ii. ঝড়ের সম্ভাবনা আছে
নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii
M i ও iii

iii. বৃষ্টি পাতের সম্ভাবনা আছে

L ii ও iii
N i, ii ও iii

গ

২০২. হঠাৎ ব্যারোমিটারে পারদ স্তরের উচ্চতা খুব কমে গেলে— (অনুধাবন)

i. নিচাপের সৃষ্টি হবে
ii. ঝড়ের সম্ভাবনা আছে
iii. বায়ুমণ্ডলের চাপ ধীরে ধীরে কমে যাবে
নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii
M i ও iii

L ii ও iii
N i, ii ও iii

ক

২০৩. হঠাৎ যদি পারদস্তরের উচ্চতা খুব কমে যায় তবে বুঝতে হবে— (অনুধাবন)

i. চারদিকে বায়ুমণ্ডলের চাপ সহসা কমে গেছে
ii. পার্শ্ববর্তী উচ্চচাপের স্থান থেকে প্রবল বেগে বায়ু ঐ নিচাপের অঞ্চলে ছুটে আসবে

iii. ঝড়ের সম্ভাবনা আছে
নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii
M ii ও iii

L i ও iii
N i, ii ও iii

ঘ

২০৪. ব্যারোমিটারে পারদ স্তরের উচ্চতা ধীরে ধীরে বাড়লে— (অনুধাবন)

i. আবহাওয়া শুষ্ক থাকবে
ii. আবহাওয়া পরিষ্কার থাকবে
iii. জলীয় বাষ্প হ্রাস পাবে
নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii
M i ও iii

L ii ও iii
N i, ii ও iii

ঘ

২০৫. ব্যারোমিটারে পারদস্তরের উচ্চতা ধীরে ধীরে বাড়লে বুঝতে হবে— (অনুধাবন)

i. বায়ুমণ্ডল থেকে জলীয় বাষ্প অপসারিত হচ্ছে
ii. শুষ্ক বাতাস সেই স্থান অধিকার করছে
iii. আবহাওয়া শুষ্ক ও পরিষ্কার থাকবে
নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii
M ii ও iii

L i ও iii
N i, ii ও iii

ঘ

২০৬. কঠিন পদার্থের অণুগুলোর আকর্ষণ ও বিকর্ষণ বল আছে বলে কোন শক্তি আছে? (অনুধাবন)

K গতিশক্তি
M চৌম্বকশক্তি

L বিভবশক্তি
N তাপশক্তি

খ

২০৭. কোনো বস্তুর ওপর বল প্রয়োগ করলে বস্তুর কোনটির পরিবর্তন ঘটে? (জ্ঞান)

K অণু
M অবস্থা

L আধান
N আকার-আকৃতি

ঘ

২০৮. পদার্থের অণুগুলোর মাঝে যে ফাঁকা স্থান বিরাজ করে তাকে কী বলে? (জ্ঞান)

K আণবিক স্থান
M পারমাণবিক স্থান

L আন্তঃআণবিক স্থান
N আন্তঃপারমাণবিক স্থান

খ

২০৯. আন্তঃআণবিক স্থানের পরিবর্তনের জন্মই বস্তুর আকার, আকৃতি ও আয়তনের পরিবর্তন হয়। এর ফলে কোন ধর্মের সৃষ্টি হয়? (জ্ঞান)

K প্রবাহিতা
M স্থিতিস্থাপকতা

L সান্দ্রতা
N ঘনত্ব

গ

২১০. বিকৃতির কারণ কী? (জ্ঞান)

K বাহ্যিক বল
M ওজন

L অভ্যন্তরীণ বল
N ভর

ক

২১১. ব্যাখ্যা : স্থিতিস্থাপক বস্তুর উপর বাহ্যিক বল প্রয়োগ করায় বস্তুর একক দৈর্ঘ্য বা একক আয়তনের যে পরিবর্তন ঘটে তাকে বিকৃতি বলে।

২১১. কোনটির একক নেই? (অনুধাবন)

K বিকৃতি
M অসহ-পীড়ন

L পীড়ন
N স্থিতিস্থাপক সীমা

ক

২১২. স্থিতিস্থাপক গুণাঙ্কের একক আর কোনটির একক অভিন্ন? (অনুধাবন)

K বল
M বিকৃতি

L ঘনত্ব
N চাপ

ঘ

২১৩. নিচের কোনটির একক Nm^{-2} ? (জ্ঞান)

K বিকৃতি
M বল

L পীড়ন
N ত্বরণ

খ

২১৪. ব্যাখ্যা : একক ক্ষেত্রফলের উপর লম্বভাবে বাধাদানকারী বলের মানকে পীড়ন বলে।

$$\therefore \text{পীড়ন} = \frac{\text{বল}}{\text{ক্ষেত্রফল}}$$

$$\therefore \text{পীড়ন} = \frac{F}{A} = \frac{N}{m^2} = Nm^{-2}$$

২১৪. $ML^{-1}T^{-2}$ কোন রাশির মাত্রা সমীকরণ? (জ্ঞান)

K পীড়ন
M আয়তন বিকৃতি

L বিকৃতি
N বিভব শক্তি

ক

২১৪. ব্যাখ্যা : পীড়নের মাত্রা = $\frac{\text{বলের মাত্রা}}{\text{ক্ষেত্রফলের মাত্রা}} = \frac{MLT^{-2}}{L^2} = ML^{-1}T^{-2}$

২১৫. যে সব বস্তুর মধ্যে স্থিতিস্থাপকতা ধর্ম বিদ্যমান থাকে, তাদের কী বলে? (জ্ঞান)

K স্থিতিস্থাপক বস্তু
M গ্যাসীয় বস্তু

L নমনীয় বস্তু
N কঠিন বস্তু

ক

২১৬. বস্তুর আকার বা আকৃতির পরিবর্তনকে কী বলে? (জ্ঞান)

K পীড়ন
M গুণাঙ্ক

L বিকৃতি
N অভ্যন্তরস্থ চাপ

খ

২১৭. কোন বিজ্ঞানী স্থিতিস্থাপকতার মূলসূত্রটি আবিষ্কার করেন? (জ্ঞান)

K রবার্ট হুক
M নিউটন

L রবার্ট বয়েল
N ডালটন

ক

২১৮. হকের সূত্র কোনটি? (অনুধাবন)

K স্থিতিস্থাপক বল বিকৃতির সমানুপাতিক
L স্থিতিস্থাপক বল পীড়নের সমানুপাতিক
M স্থিতিস্থাপক বল বিকৃতির ব্যস্তানুপাতিক
N স্থিতিস্থাপক বল পীড়নের ব্যস্তানুপাতিক

ক

২১৯. কোনো বস্তুর আকার বা আকৃতির পরিবর্তনের একটি নির্দিষ্ট সীমা আছে। এ সীমাকে কী বলে? (জ্ঞান)

K দৃঢ়তার সীমা
M বিকৃতি সীমা

L স্থিতিস্থাপক সীমা
N নমনীয়তার সীমা

খ

২২০. স্থিতিস্থাপক সীমার মধ্যে কোনো বস্তুর পীড়ন বিকৃতির সাথে কীভাবে সম্পর্কিত? (জ্ঞান)

K সমানুপাতিক
M ব্যস্তানুপাতিক

L বর্গের সমানুপাতিক
N বর্গের ব্যস্তানুপাতিক

ক

২২১. কোনটি হকের সূত্র? (অনুধাবন)

K স্থিতিস্থাপক সীমার মধ্যে দৈর্ঘ্য পীড়ন ও দৈর্ঘ্য বিকৃতির অনুপাত পরিবর্তনশীল
L স্থিতিস্থাপক সীমার মধ্যে আকার বা কৃত্তন পীড়ন এবং আকার বিকৃতির অনুপাত ধ্রুব
M স্থিতিস্থাপক সীমার মধ্যে বস্তুর ওপর প্রযুক্ত পীড়ন উহার বিকৃতির সমানুপাতিক
N স্থিতিস্থাপক সীমার মধ্যে আয়তন পীড়ন ও আয়তন বিকৃতির অনুপাত একটি ধ্রুবক রাশি

গ

২২২. স্থিতিস্থাপক সীমার মধ্যে— (অনুধাবন)

i. পীড়ন বিকৃতির সমানুপাতিক
ii. পীড়ন ও বিকৃতির অনুপাত ধ্রুব
iii. পীড়ন বিকৃতির ব্যস্তানুপাতিক
নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii
M i ও iii

L ii ও iii
N i, ii ও iii

ক

২২৩. কোনো স্থিতিস্থাপক বস্তুর আকার বা আকৃতির পরিবর্তন ঘটলে প্রযুক্ত বল সরিয়ে নিলে এটি — (অনুধাবন)

i. পূর্বের অবস্থায় ফিরে আসতে প্রয়াস পায়
ii. একই অবস্থাতেই থেকে যায়
iii. স্থিতিস্থাপকতা ধর্ম প্রদর্শন করে
নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii
M ii ও iii

L i ও iii
N i, ii ও iii

খ

২২৪. স্থিতিস্থাপক সীমার — (উচ্চতর দক্ষতা)

i. মধ্যে বস্তু পূর্ণ স্থিতিস্থাপক থাকে

ii. বাইরে গেলে প্রযুক্ত বল অপসারণ করলেও বস্তু এর পূর্বকার অবস্থায় ফিরে আসে না

iii. বাইরেও বস্তু পূর্ণ স্থিতিস্থাপক রূপে আচরণ করতে পারে
নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

২২৫. পীড়ন ও বিকৃতির অনুপাত একটি ধ্রুবক। এ ধ্রুবককে বলা হয়— (অনুধাবন)

i. স্থিতিস্থাপক ধ্রুবক ii. স্থিতিস্থাপক গুণাঙ্ক

iii. স্থিতিস্থাপকতা
নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

২২৬. বস্তুর ওপর বল প্রয়োগ করা হলো বস্তুর— (অনুধাবন)

i. দৈর্ঘ্যের পরিবর্তন ঘটে ii. উপাদানের পরিবর্তন ঘটে

iii. আয়তনের পরিবর্তন ঘটে
নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii

M i ও iii N i, ii ও iii

২২৭. ব্যাখ্যা : কোনো বস্তুর ওপর বল প্রয়োগ করার ফলে বস্তুটির একক দৈর্ঘ্য বা একক আয়তনের পরিবর্তনই হলো বিকৃতি।

২২৭. যখনই বস্তু বিকৃত হয় তখনই বস্তুর ভিতরে— (অনুধাবন)

i. একটা বাধাদানকারী বলের সৃষ্টি হয়

ii. অনুগুলো পরস্পর থেকে সরে যায়

iii. কোনো বাধাদানকারী বলের সৃষ্টি হয় না

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

২২৮. বাহ্যিক বলের প্রভাবে কোনো বস্তুর মধ্যে বিকৃতির সৃষ্টি হলে স্থিতিস্থাপকতার জন্য— (অনুধাবন)

i. বস্তুর ভিতরে একটি প্রতিরোধ বলের উদ্ভব হয়

ii. এই প্রতিরোধ বল বাহ্যিক বলকে বাধাদানের চেষ্টা করে

iii. বস্তুর ভিতর একক ক্ষেত্রফলে লম্বভাবে উদ্ভূত এ প্রতিরোধকারী বলকে পীড়ন বলে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

নিচের উদ্দীপকটি পড়ে এবং ২২৯ ও ২৩০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

কোনো একটি রাবারের তারকে টেনে লম্বা করে ছেড়ে দিলে সেটি আবার পূর্বের অবস্থায় ফিরে আসে। কিন্তু টানের মান বাড়িয়ে একটি নির্দিষ্ট মানের উপরে হলে তারটি ছিঁড়ে যায়।

২২৯. উক্ত নির্দিষ্ট মানকে কী বলে? (অনুধাবন)

K হকের সীমা L বলের সীমা

M পীড়নের সীমা N স্থিতিস্থাপক সীমা

২৩০. ব্যাখ্যা : যে সীমার ভিতর কোনো স্থিতিস্থাপক পদার্থ তার স্থিতিস্থাপকতা বজায় রাখে সে সীমাকে স্থিতিস্থাপক সীমা বলে।

২৩০. পদার্থের কোন ধর্মের জন্য তারটি পূর্বের অবস্থায় ফিরে যায়? (অনুধাবন)

K প্রবাহী L কাঠিন্য

M স্থিতিস্থাপকতা N পৃষ্ঠটান

২৩১. কঠিন পদার্থের ক্ষেত্রে কণাগুলো কীভাবে থাকে? (অনুধাবন)

K কণাগুলোর আন্তঃআণবিক শক্তি বেশি থাকে

L কণাগুলো এলোমেলো ছুটছুটি করে

M কণাগুলোর আন্তঃআণবিক দূরত্ব বেশি থাকে

N কণাগুলোর পাত্রের দেয়ালের সাথে সংঘর্ষে লিপ্ত হয়

২৩২. পদার্থের অবস্থা কয়টি? (জ্ঞান)

K দুই L তিন M চার N পাঁচ

২৩৩. প্লাজমার বৃহৎ উৎস কোনটি? (জ্ঞান)

K সূর্য L চন্দ্র

M পারমাণবিক চুল্লী N পৃথিবীর বায়ুমণ্ডল

২৩৪. ব্যাখ্যা : পদার্থের চতুর্থ অবস্থার নাম প্লাজমা। এই প্লাজমা হলো অতি উচ্চ তাপমাত্রায় আয়নিত গ্যাস যার বড় উৎস হচ্ছে সূর্য।

২৩৪. প্লাজমার কণাগুলো কীভাবে থাকে? (জ্ঞান)

K তড়িৎ পরিবাহী L তাপ অপরিবাহী

M নির্দিষ্ট আকার আছে N তড়িৎ অপরিবাহী

২৩৫. শিল্প কারখানায় প্লাজমা টর্চ দিয়ে কী করা হয়? (অনুধাবন)

K ধাতব পদার্থে ইলেকট্রোপ্রটিং করা হয়

L ধাতব পদার্থ কাটা হয়

M আলো জ্বালানো হয়

N ধাতব পদার্থে গ্যালভানাইজিং করা হয়

২৩৬. পদার্থের আণবিক গতিতত্ত্বের মূল বিষয় কোনটি? (অনুধাবন)

K অণুগুলোর গতিশীলতা L অণুগুলোর আন্তঃআণবিক শক্তি

M অণুগুলোর ঘনত্ব N অণুগুলোর আকার

২৩৭. ব্যাখ্যা : পদার্থের অণুগুলো গতিশীল অবস্থায় আছে, এই ধারণা ধরে নেওয়াই পদার্থের আণবিক গতিতত্ত্বের মূল বিষয়।

২৩৭. যে কোনো পদার্থ অসংখ্য ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র কণার সমন্বয়ে গঠিত। আণবিক গতিতত্ত্ব অনুসারে এই কণাগুলোকে কী বলে? (অনুধাবন)

K অণু L পরমাণু M আয়ন N মূলক

২৩৮. পদার্থের আণবিক গতিতত্ত্বের অনুসারে— (অনুধাবন)

i. পদার্থের কণাগুলো সর্বদা গতিশীল

ii. কঠিন পদার্থের নিজস্ব আকার আছে

iii. পদার্থের অণুগুলো বিন্দুবৎ বিবেচনা করা হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

২৩৯. কঠিন পদার্থের ক্ষেত্রে— (অনুধাবন)

i. কণাগুলো খুব কাছাকাছি থাকে

ii. কণাগুলোর মাঝে তীব্র আকর্ষণ বল কাজ করে

iii. কণাগুলো পাত্রের আকার ধারণ করে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii

M i ও iii N i, ii ও iii

২৪০. গ্যাস ও তরল পদার্থের ক্ষেত্রে— (অনুধাবন)

i. কণাগুলো এলোমেলো ছুটছুটি করে

ii. পরস্পরের সাথে সংঘর্ষে লিপ্ত হয়

iii. পাত্রের দেয়ালের সাথে সংঘর্ষে লিপ্ত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii

M i ও iii N i, ii ও iii

২৪১. যেকোনো পদার্থ— (অনুধাবন)

i. অসংখ্য ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র কণার সমন্বয়ে গঠিত

ii. এর অণুগুলো এত ছোট যে, তাদেরকে বিন্দু বিবেচনা করা হয়

iii. এর অণুগুলো সর্বদা গতিশীল

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii

M i ও iii N i, ii ও iii

২৪২. আণবিক গতিতত্ত্ব অনুসারে— (অনুধাবন)

i. গ্যাসের ক্ষেত্রে অণুগুলো বেশ দূরে দূরে থাকে

ii. কঠিন পদার্থের ক্ষেত্রে অণুগুলো খুব কাছাকাছি থাকে

iii. গ্যাস ও তরলের ক্ষেত্রে কণাগুলো এলোমেলো ছুটছুটি করে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii

M i ও iii N i, ii ও iii

২৪৩. পদার্থের আণবিক তত্ত্বানুসারে গ্যাসীয় পদার্থে— (অনুধাবন)

i. কণাগুলোর মধ্যে তীব্র আকর্ষণ বল থাকে

ii. কণাগুলো পরস্পর এবং পাত্রের দেয়ালের সাথে সংঘর্ষে লিপ্ত হয়

iii. কণাগুলোর মধ্যে আন্তঃআণবিক দূরত্ব অনেক বেশি

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii

M i ও iii N i, ii ও iii

২৪৪. পদার্থের কণাগুলো পরস্পরের সাথে এবং পাত্রের দেয়ালের সাথে সংঘর্ষে লিপ্ত হয়— (অনুধাবন)

i. কঠিন পদার্থের ক্ষেত্রে ii. তরল পদার্থের ক্ষেত্রে

iii. বায়বীয় পদার্থের ক্ষেত্রে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

ব্যাখ্যা : পদার্থের আনবিক গতিতত্ত্ব অনুসারে গ্যাস ও তরলের ক্ষেত্রে কণাগুলো এলোমেলো ছুটোছুটি করে এজন্য এরা পরস্পরের সাথে এবং পাত্রের দেয়ালের সাথে সংঘর্ষে লিপ্ত হয়।

২৪৫. প্লাজমা— (অনুধাবন)

- অতি উচ্চ তাপমাত্রার আয়নিত গ্যাস
- পদার্থের চতুর্থ অবস্থা
- নির্দিষ্ট আকার ও আয়তনবিহীন

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii ১৫

২৪৬. প্লাজমার উৎস— (অনুধাবন)

- সূর্য
- গ্রহ
- নক্ষত্র

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii ১৬

২৪৭. পদার্থে প্লাজমা অবস্থার ক্ষেত্রে— (অনুধাবন)

- সূর্য প্লাজমার বড় উৎস
- প্লাজমা তড়িৎ অপরিবাহী
- পদার্থের চতুর্থ অবস্থা

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii ১৭

ব্যাখ্যা : পদার্থের চতুর্থ অবস্থার নাম প্লাজমা। এই প্লাজমা হলো অতি উচ্চ তাপমাত্রায় আয়নিত গ্যাস। প্লাজমার বড় উৎস হচ্ছে সূর্য।

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ২৪৮ ও ২৪৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

পদার্থের অণুগুলো গতিশীল অবস্থায় আছে। এই ধারণা ধরে নেয়াই পদার্থের আণবিক গতিতত্ত্বের মূল বিষয়। এই গতিতত্ত্ব কিছু স্বীকার্যের উপর প্রতিষ্ঠিত।

২৪৮. উপরোক্ত স্বীকার্যগুলো হলো— (অনুধাবন)

- যে কোনো পদার্থ অসংখ্য ক্ষুদ্র কণার সমন্বয়ে গঠিত, এই কণাগুলোকে পদার্থের পরমাণু বলে
- পদার্থের কণাগুলো সর্বদা গতিশীল
- অণুগুলো এতো ক্ষুদ্র যে তাদেরকে বিন্দুবৎ বিবেচনা করা হয়

নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii ১৮

২৪৯. উদ্দীপকের তত্ত্বানুসারে পদার্থের কোন অবস্থার ক্ষেত্রে অণুগুলোর মধ্যে সংঘর্ষ ঘটে না? (উচ্চতর দক্ষতা)

K কঠিন L তরল
M গ্যাসীয় N প্লাজমা ১৯

ব্যাখ্যা : পদার্থের আনবিক গতিতত্ত্ব অনুসারে কঠিন পদার্থের ক্ষেত্রে কণাগুলো খুব কাছাকাছি থাকে এবং তাদের মাঝে তীব্র আকর্ষণ বল কাজ করে বিধায় কঠিন পদার্থের নিজস্ব আকার ও আয়তন থাকে।

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ২৫০ ও ২৫১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

স্বাভাবিক পরমাণুতে প্রোটন ও ইলেকট্রন সংখ্যা সমান। যদি কোনো কারণে পরমাণু থেকে ইলেকট্রন মুক্ত করা যায় তবে ঐ পরমাণু ধনাত্মক আয়নে পরিণত হয়। পদার্থে ইলেকট্রন ও নিউক্লিয়াসকে আলাদা করাকে একটি বিশেষ অবস্থা বলে।

২৫০. উদ্দীপকে বর্ণিত পদার্থের অবস্থাকে কী বলে? (জ্ঞান)

K আয়ন L প্রবাহী
M গ্যাস N প্লাজমা ২০

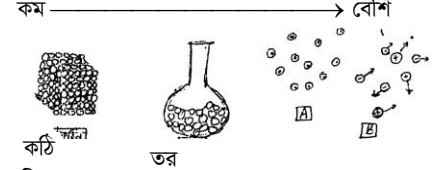
২৫১. উদ্দীপকের বর্ণিত অবস্থায় পদার্থ তড়িতের— (অনুধাবন)

K অপরিবাহী L সুপরিবাহী
M অর্ধ পরিবাহী N সুপরিবাহী ২১

ব্যাখ্যা : প্লাজমা কণাগুলো তড়িৎ আধান বহন করে তাই প্লাজমা তড়িৎ পরিবাহী হিসেবে কাজ করে।

নিচের চিত্র অবলম্বন ২৫২ ও ২৫৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

তাপমাত্রা/গতিশক্তি



২৫২. 'B' বলতে নিচের কোন অবস্থাকে বুঝায়? (অনুধাবন)

K তরল L কঠিন
M প্লাজমা N বায়বীয় ২২

২৫৩. চিত্র থেকে বলা যায়— (অনুধাবন)

- তড়িৎ আধান বহন করে বলে 'B' তড়িৎ পরিবাহী হিসেবে কাজ করে
- এর অণুর মধ্যে প্রচণ্ড রকম আকর্ষণ বল কাজ করে
- কঠিন পদার্থের অণু সমূহের মধ্যে প্রচণ্ড রকম আকর্ষণ বল কাজ করে

নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii ২৩