

# বিশেষ অনুশীলন-০২

বিষয় কোড: ১৩৬

শ্রেণি : নবম

বিষয়: পদার্থবিজ্ঞান

30

সময়: ১ ঘণ্টা ২০ মিনিট

পূর্ণমাণ: ৫০

❖ সঠিক উত্তরটি উত্তরপত্রে লিখ:— (30 marks)

১ × ৩০ = ৩০

০১। একটি রাইফেলের গুলি কেবল 0.5m পুরু একটি তক্তাকে ভেদ করতে পারে। গুলির বেগ দ্বিগুণ করা হলে এরূপ কতটি তক্তা ভেদ করতে পারবে?

(ক) 2 (খ) 3 (গ) 4 (ঘ) 5

০২। একটি বস্তুর বেগ  $1\frac{1}{2}$  গুণ করা হলে এর গতিশক্তির পরিবর্তন কত হবে?

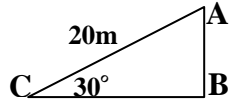
(ক) দ্বিগুণ (খ) তিনগুণ (গ) আড়াইগুণ (ঘ) সোয়াদুইগুণ

০৩।  $ML^2T^{-3}$  হলো—

(i) ভরবেগের মাত্রা (ii) একক সময়ে কৃত কাজের মাত্রা (iii) একক সময়ে ব্যয়িত শক্তির মাত্রা  
নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

❖ নিচের উদ্দীপকের সহায়তায় ০৪ - ০৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:—



চিত্রে 60 kg ভরের একজন ব্যক্তি সিঁড়ি বেয়ে (CA পথে) A বিন্দুতে উঠলেন।

০৪। তিনি কত উঁচুতে উঠলেন?

(ক) 20 m (খ) 17.32 m (গ) 10 m (ঘ) 8 m

০৫। তার কৃতকাজ কত জুলের সমান?

(ক) 588 (খ) 5880 (গ) 10184.16 (ঘ) 11760

০৬। কর্মদক্ষতা বলতে বোঝায়—

(ক) মোট শক্তি ও কার্যকর শক্তির অনুপাত (খ) মোট শক্তি ও কার্যকর শক্তির গুণফল

(গ) লাভ্য কার্যকর শক্তি ও মোট প্রদত্ত শক্তির অনুপাত (ঘ) কার্যকর শক্তি ও মোট শক্তির গুণফল

০৭। কাজের ক্ষেত্রে সঠিক বিবৃতিটি হচ্ছে—

(i) কাজ একটি স্কেলার রাশি (ii) কাজের মাত্রা হল  $ML^2T^{-2}$  (iii) কাজের একক হল J (জুল)  
নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

০৮। মানুষের রক্তচাপ বেড়ে নাক দিয়ে রক্ত পড়া শুরু হলে নিচের কোন সম্পর্কটি সঠিক?

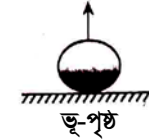
(ক) বায়ুমণ্ডলীয় চাপ > মানুষের রক্তচাপ (খ) বায়ুমণ্ডলীয় চাপ = মানুষের রক্তচাপ

(গ) বায়ুমণ্ডলীয় চাপ < মানুষের রক্তচাপ (ঘ) বায়ুমণ্ডলীয় চাপ ও রক্তের চাপ উঠানামা করে বলে

০৯। এক লিটার পানিকে বরফে পরিণত করতে এর আয়তন কত?

(ক) ০ লিটার (খ)  $\frac{1}{12}$  লিটার (গ)  $\frac{11}{12}$  লিটার (ঘ)  $\frac{12}{11}$  লিটার

❖ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং ১০ ও ১১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:—



উদ্দীপকের উল্লেখিত বস্তুটিকে খাড়াভাবে  $19.6 \text{ ms}^{-1}$  বেগে উপরের দিকে নিক্ষেপ করা হলো।

১০। সর্বোচ্চ কত উচ্চতায় বস্তুটির বেগ শূন্য হবে?

(ক) 39.2 m (খ) 29.6 m (গ) 19.6 m (ঘ) 9.6 m

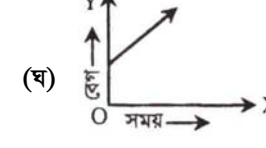
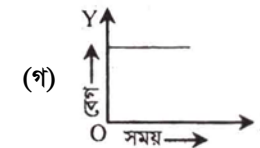
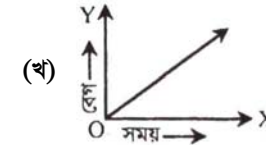
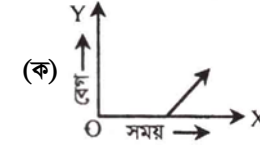
১১। উদ্দীপকে উল্লেখিত নিষ্কিণ্ড বস্তুর ক্ষেত্রে—

(i) প্রতি সেকেন্ডে বেগ  $9.8 \text{ ms}^{-1}$  হারে হ্রাস পায় (ii) 2 সেকেন্ড পর বস্তুটির বেগ শূন্য হবে  
(iii) প্রতি সেকেন্ডে বেগ  $19.6 \text{ ms}^{-1}$  হারে হ্রাস পায়

নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১২। কোন লেখচিত্রটি স্থির অবস্থান থেকে বস্তুর সুসম ত্বরণে চলার পথ নির্দেশ করে?



১৩। দূরত্ব-সময় লেখের যেকোনো বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শকের ঢাল ওই বিন্দুতে কী নির্দেশ করে?

(ক) বল (খ) বেগ (গ) সরণ (ঘ) ত্বরণ

❖ নিচের সারণিতে একটি গাড়ির সময়ের সাথে বেগের পরিবর্তন দেখানো হলো—

সময় t(s)	0	5	10	15	20	25	30	35	40
বেগ V( $\text{ms}^{-1}$ )	0	1	2	3	4	4	4	1	0

উপরিউক্ত সারণি থেকে ১৪ ও ১৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও:—

১৪। 20s-এ গাড়িটির অতিক্রান্ত দূরত্ব কত (মিটার) হবে?

(ক) 80 (খ) 70 (গ) 60 (ঘ) 40

১৫। গাড়িটির বেগ বিশ্লেষণের ক্ষেত্রে—

(i) প্রথমে সমত্বরণে যাত্রা শুরু করে (ii) কিছু সময় চলার পর সমবেগে চলে

(iii) শুরু থেকে শেষ পর্যন্ত সমত্বরণে চলে

নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১৬। প্লাজমা হলো—

- (i) অতি উচ্চ তাপমাত্রায় আয়নিত গ্যাস
- (ii) পদার্থের চতুর্থ অবস্থা
- (iii) নির্দিষ্ট আকার ও আয়তনহীন

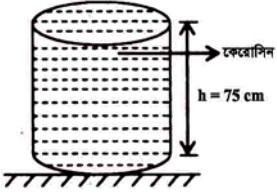
নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii      (খ) i ও iii      (গ) ii ও iii      (ঘ) i, ii ও iii

১৭। পীড়নের একক কোনটি?

- (ক) N m      (খ) N m<sup>-2</sup>      (গ) N m<sup>-1</sup>      (ঘ) N m<sup>-3</sup>

১৮।



পাত্রের কোরোসিনের ঘনত্ব,  $\rho = 800 \text{ kg m}^{-3}$  হলে, পাত্রের তলদেশে চাপ কত?

- (ক) 5582 Pa      (খ) 5580 Pa      (গ) 5880 Pa      (ঘ) 558 Pa

১৯। ব্যারোমিটারে পারদস্তম্ভের উচ্চতা ধীরে ধীরে বাড়লে বুঝতে হবে—

- (i) আবহাওয়া শুষ্ক ও পরিষ্কার থাকবে
- (ii) বায়ুতে জলীয় বাষ্পের পরিমাণ ধীরে ধীরে কমবে
- (iii) ঐ স্থানে নিম্নচাপের সৃষ্টি হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii      (খ) i ও iii      (গ) ii ও iii      (ঘ) i, ii ও iii

২০। সঞ্চয়ী কোষে ব্যবহৃত সালফিউরিক এসিডের ঘনত্ব কত?

- (ক)  $10.5 \times 10^3 \text{ Kgm}^{-3}$  থেকে  $11.3 \times 10^3 \text{ Kgm}^{-3}$       (খ)  $13.1 \times 10^3 \text{ Kgm}^{-3}$  থেকে  $15.1 \times 10^3 \text{ Kgm}^{-3}$   
(গ)  $1.5 \times 10^3 \text{ Kgm}^{-3}$  থেকে  $1.3 \times 10^3 \text{ Kgm}^{-3}$       (ঘ)  $1.3 \times 10^3 \text{ Kgm}^{-3}$  থেকে  $1.1 \times 10^3 \text{ Kgm}^{-3}$

২১। কোনো বস্তুর ওজন W এবং বস্তুর উপর কোন তরলের উর্ধ্বমুখী বল W1 হলে  $W < W1$  হয় তবে—

- (i) বস্তুর ঘনত্ব তরলের ঘনত্ব অপেক্ষা কম হবে      (ii) বস্তুটি তরলে ডুবে যাবে
- (iii) বস্তুটি দ্বারা অপসারিত তরলের ওজন বস্তুর ওজন অপেক্ষা বেশি হবে?

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii      (খ) i ও iii      (গ) ii ও iii      (ঘ) i, ii ও iii

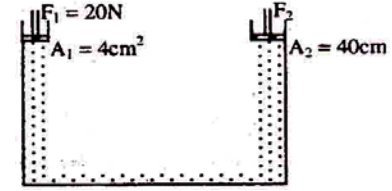
২২। একজন পূর্ণবয়স্ক মানুষের দেহের ক্ষেত্রফল  $1.5 \text{ m}^2$  হলে, তার ওপর বায়ুমণ্ডল কত বল প্রয়োগ করবে?

- (ক)  $1.35 \times 10^5 \text{ N}$       (খ)  $1.45 \times 10^5 \text{ N}$       (গ)  $1.5 \times 10^5 \text{ N}$       (ঘ)  $1.5 \times 10^{-5} \text{ N}$

২৩। এক লিটার পানিকে বরফে পরিণত করতে এর আয়তন কত?

- (ক) ০ লিটার      (খ)  $\frac{1}{12}$  লিটার      (গ)  $\frac{11}{12}$  লিটার      (ঘ)  $\frac{12}{11}$  লিটার

২৪।



F<sub>2</sub> এর মান কত?

- (ক) 200 N      (খ) 400 N      (গ) 800 N      (ঘ) 1600 N

২৫। কোনো বস্তুর ঘনত্ব  $1000 \text{ kgm}^{-3}$  এবং ভর  $200 \text{ kg}$  হলে, আয়তন কত?

- (ক)  $0.2 \text{ m}^3$       (খ)  $2.5 \text{ m}^3$       (গ)  $2.75 \text{ m}^3$       (ঘ)  $2.80 \text{ m}^3$

❖ নিচের তথ্যের আলোকে ২৬ ও ২৭নং প্রশ্নের উত্তর দাও:—

500g ভরের একটি বস্তুর আয়তন  $64 \text{ cm}^3$ । পানির ঘনত্ব  $1000 \text{ kg/m}^3$ ।

২৬। বস্তুর ওজন কত?

- (ক) 0.49 N      (খ) 4.9N      (গ) 49N      (ঘ) 4900N

২৭। বস্তুটিকে পানিতে ছেড়ে দিলে—

- (i) বস্তুটি পানিতে ডুবে যাবে      (ii) বস্তুর প্লবতা তার ওজনের চেয়ে কম হবে
- (iii) বস্তুর হারানো ওজন বস্তুর ওজনের সমান হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii      (খ) i ও iii      (গ) ii ও iii      (ঘ) i, ii ও iii

২৮। এক অশ্ব ক্ষমতার মান কোনটি?

- (ক) 742 W      (খ) 746 W      (গ) 740 W      (ঘ) 747 W

২৯। নিচের কোন রাশি যুগলের মাত্রা ও একক অভিন্ন?

- (ক) বিভব ও তড়িৎপ্রবাহ      (খ) কাজ ও শক্তি      (গ) তাপ ও তাপমাত্রা      (ঘ) বেগ ও সরণ

৩০। ডিল ঝুঁড়ে আম পাড়ার সময় ডিলের কোন শক্তি আমকে বৃন্দুত করে?

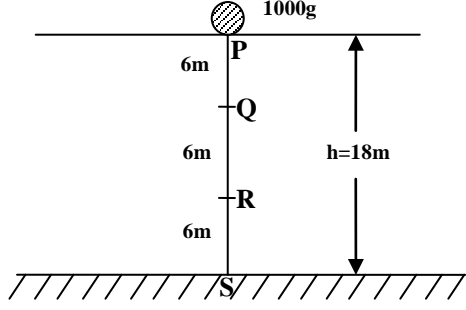
- (ক) বিভব শক্তি      (খ) গতিশক্তি      (গ) রাসায়নিক শক্তি      (ঘ) তাপশক্তি

## সৃজনশীল-২০

❖ সৃজনশীল প্রশ্ন দুইটির উত্তর দাও:— (1 N/U)

$$১০ \times ২ = ২০$$

০১। নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:—



1000g ভরের একটি বস্তুকে ভূমি S হতে P বিন্দুতে এনে স্থির অবস্থায় রাখা হলো। এর পর বস্তুটিকে অভিকর্ষ বলের প্রভাবে মুক্তভাবে পড়তে দেওয়া হলো।

- (ক) জুল কাকে বলে? ১  
(খ) কর্মদক্ষতা বলতে কী বোঝায়? ২  
(গ) দেখাও যে, Q ও R এর মধ্যবিন্দুতে বিভবশক্তি ও গতিশক্তি পরস্পর সমান। ৩  
(ঘ) Q ও R বিন্দুর আলোকে দেখাও যে, শক্তি অবিভব। ৪

০২। নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:—

তরলে অদ্রবনীয় একটি গোলকের আয়তন  $1000 \text{ Cm}^3$ । এটি  $1500 \text{ kgm}^{-3}$  ঘনত্বের তরলে সম্পূর্ণ নিমজ্জিত অবস্থায় ভাসে। গোলকটির উপর  $100 \text{ Cm}^3$  আয়তনের 80 gm ভরের মোমের প্রলেপ দেওয়া হলো।

- (ক) 1 Pa কী? ১  
(খ) অ্যালুমিনিয়ামের হাঁড়ি পাতিল পানিতে ভেসে থাকে কেন? ২  
(গ) গোলকটির ভর নির্ণয় করো। ৩  
(ঘ) প্রলেপ দেওয়া গোলকটি উক্ত তরলে ছেড়ে দিলে ফলাফল কী হবে?— গাণিতিক ব্যাখ্যার মাধ্যমে উপস্থাপন করো। ৪