



## সকল বোর্ডের এইচএসসি পরীক্ষার বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর

প্রিয় শিক্ষার্থী, এইচএসসি পরীক্ষা ২০১৯, ২০১৮, ২০১৭, ২০১৬ ও ২০১৫-এ আসা এ অধ্যায়ের বহুনির্বাচনি প্রশ্নসমূহের যথাযথ উত্তর ছেকে প্রদত্ত হলো। তোমরা প্রতিটি প্রশ্ন পঢ়ে উত্তর করার চেষ্টা করবে এবং নিচের ছেকের সাথে মিলিয়ে নিবে। এসব প্রশ্ন ও উত্তর অনুশীলনের মাধ্যমে তোমরা এইচএসসি পরীক্ষার প্রশ্ন ও উত্তরের ধরন সম্পর্কে স্পষ্ট ধারণা পাবে।

### সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

- বৃত্তাকার কেলের পূর্ণ ঘূর্ণন সংখ্যা M, বৃত্তাকার কেলের অভিযন্ত তাগ সংখ্যা N এবং সর্বিষ্ঠ গনন L<sub>c</sub> হলে ক্ষেত্রেমিটারের সাহায্যে h নির্ণয়ের সূত্র কোনটি? [জ. বো. '১৯]
 

(ক)  $h = M + L_c$       (ৰ)  $h = M \times N + L_c$   
       (গ)  $h = M \times \text{পিচ} + L_c$       (ৱ)  $h = M \times \text{পিচ} + N \times L_c$
- প্রকৃত ঘান ও পরিমাপ্য ঘানের পার্শ্বকাকে কোন ত্রুটি বলে? [জ. বো. '১৯]
 

(ক) পরম ত্রুটি      (ৰ) সামগ্রিক ত্রুটি  
       (গ) আপেক্ষিক ত্রুটি      (ৱ) পুনরাবৃত্তিক ত্রুটি
- একটি ক্লিপজের সর্বিষ্ঠ ধ্রুবকের ঘান 0.01 mm। এটি ধারা ন্যূনতম কত বেশ যাগা যাবে? [জ. বো. '১৯]
 

(ক) 1 mm      (ৰ) 0.10 mm      (গ) 0.01 mm      (ৱ) 0.001 mm
- নিচের কোনটি পর্যবেক্ষণমূলক ত্রুটি? [জ. বো., ব. বো., দি. বো. '১৯]
 

(ক) স্বল্প ত্রুটি      (ৰ) পিছত ত্রুটি  
       (গ) লেভেল ত্রুটি      (ৱ) এলোমেলো ত্রুটি
- সর্বাপেক্ষা হেট একক কোনটি? [জ. বো. '১৯]
 

(ক) মিলি মাইক্রোন      (ৰ) এ্যাংস্ট্রোম  
       (গ) এক্স-রে ইউনিট      (ৱ) আটো-মিটার
- একটি বৃত্তের পরিমাপ্য ব্যাসার্থ ( $5 \pm 2\%$ ) cm হলে ক্ষেত্রফল পরিমাপে শতকরা ত্রুটি কত? [জ. বো. '১৯]
 

(ক) 0.8%      (ৰ) 0.5%      (গ) 0.4%      (ৱ) 0.2%
- [তথ্য/ব্যাখ্যা :  $\Delta R = \frac{2}{100} = 0.02$ ]  
 ক্ষেত্রফল পরিমাপে শতকরা ত্রুটি =  $2 \frac{\Delta R}{R} \times 100\%$   
 $= 2 \times \frac{0.02}{5} \times 100\% = 0.8\%$
- কোরাল্টাই ভাস্তুর অন্তর্ক কে? [জ. বো. '১৯]
 

(ক) টায়াস ইয়ং      (ৰ) আর্নেস্ট রাদারফোর্ড  
       (গ) ম্যাজ প্লাইক      (ৱ) আলবার্ট আইনস্টাইন
- নিচের কোনটি সময় রাশি? [জ. বো. '১৫; চ. বো. '১৯]
 

(ক) কম্পাক্ষ      (ৰ) তর      (গ) সময়      (ৱ) তাপমাত্রা
- ক্ষেত্রেমিটারের সর্বিষ্ঠ ধ্রুবকের ঘান 0.02 mm হলে, নিচের কোন বেধটি নির্ভুলভাবে যাগা যাবে? [সকল বোর্ড '১৮]
 

(ক) 0.005 m      (ৰ) 0.001 m      (গ) 0.01 mm      (ৱ) 0.03 mm
- পারিব উচ্চ পর্যবেক্ষণ করে উড়োজাহাজের মডেল তৈরি করেন কে? [জ. বো. '১৭]
 

(ক) রবার্ট হুক      (ৰ) রাজা বেকন  
       (গ) লিওনার্দো দ্য বিঞ্চি      (ৱ) আইজ্যাক নিউটন
- লেভেল ত্রুটি কোন ঘজের পরিমাপের অন্য ধরণেও? [ব. বো. '১৭]
 

(ক) হৃৎপর      (ৰ) মিটার কেল  
       (গ) উদ্বিচ্ছিন্তি নিষ্ঠি      (ৱ) ক্ষেত্রেমিটার
- ক্ষেত্রেমিটারের সাহ্যে কোনো তলের বক্রতার ব্যাসার্থ নির্ণয়ের সহিতৰ কোনটি? [জ. বো. '১৭; চ. বো. '১৭]
 

(ক)  $R = \frac{d^2}{6h} + \frac{h}{2}$       (ৰ)  $R = \frac{d^2}{6h} - \frac{h}{2}$   
       (গ)  $R = \frac{d^2}{6h} + \frac{h}{2}$       (ৱ)  $R = \frac{d^2}{6h} + \frac{h}{4}$
- নিচের কোনটি দৈর্ঘ্যের S.I একক? [বি. বো. '১৭]
 

(ক) সেকেন্ডিটার      (ৰ) মাইল      (গ) মিটার      (ৱ) ফুট

### উত্তরের সূচতা/নির্ভুলতা যাচাই করো

১	৮	২	৫	৩	০	৪	১	৭	৯	৬	৩	১	৮	৫	২	১	১	৪	৭
১৫	৮	১৬	৮	১৭	৮	১৮	৮	১৯	৮	২০	৮	২১	৮	২২	৮	২৩	৮	২৪	৮

২৯. একটি রাশির অকৃত মান ও পরিমাণ্য মানের পার্শ্বক্ষেত্রে হলো— [চ. বো. '১৫]  
 i. পরম ত্রুটি      ii. সাধারণ ত্রুটি  
 iii. আপেক্ষিক ত্রুটি      iv. পুনরাবৃত্তিক ত্রুটি
৩০. এক আলোক বর্ষ হলো—  
 i.  $9.4 \times 10^{12} \text{ km}$       ii.  $9.4 \times 10^{15} \text{ km}$   
 iii.  $9.4 \times 10^{18} \text{ km}$       iv.  $9.4 \times 10^{21} \text{ km}$
৩১. একটি গোলকের পরিমাণ্য ব্যাসার্ধ ( $2.5 \pm 0.2$ ) cm হলো এর আয়তন  
পরিমাপে শতকরা ত্রুটি কত? [চ. বো. '১৫]  
 i. ০.০৮%      ii. ০.২৪%      iii. ৮%      iv. ২৪%
৩২. নিচের কোন ত্রুটি শুধু জীবীর যত্নে থাকে? [চ. বো. '১৫]  
 i. বাস্তিগত ত্রুটি      ii. নিয়মিত ত্রুটি  
 iii. পিছট ত্রুটি      iv. লেভেল ত্রুটি
৩৩. বিনা শ্রান্তে কোনো কিছু মেনে নেওয়াকে বলে— [সি. বো. '১৫]  
 i. তত্ত্ব      ii. বীকার্য      iii. নীতি      iv. ধারণা
৩৪. নিচের কোনটি ভেট্টের রাশি? [সি. বো. '১৫]  
 i. পীড়ন      ii. বিকৃতি      iii. সান্দুতা      iv. পৃষ্ঠশক্তি
৩৫. নিচের সাহায্যে তর পরিমাপে কোন ত্রুটি পরিহার করা হয়? [ব. বো. '১৫]  
 i. পিছট ত্রুটি      ii. লেভেল ত্রুটি  
 iii. শূন্য ত্রুটি      iv. পর্যবেক্ষণমূলক ত্রুটি

### বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

৩৬. চাপ একটি যৌগিক রাশি। এর এস আই একক হচ্ছে—  
 i. প্যাসকেল  
 ii. নিউটন/মিটার<sup>২</sup>  
 iii. ডাইন/সেমি<sup>২</sup>  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 i. i ও ii      ii. ii ও iii      iii. i ও iii      iv. i, ii ও iii

৩৭. পরিমাপের যথার্থতা কার সাথে সম্পর্কিত?  
 i. তুটির      ii. যত্নের      iii. তুলের  
 নিচের কোনটি সঠিক? [ব. বো. '১৭]  
 i. i ও ii      ii. ii ও iii      iii. i ও iii      iv. i, ii ও iii
৩৮. মৌলিক রাশি হলো—  
 i. তড়িৎ প্রবাহমাত্রা      ii. পদার্থের পরিমাপ  
 iii. দীপন তীব্রতা      iv. নিচের কোনটি সঠিক? [বি. বো. '১৭]  
 i. i ও ii      ii. ii ও iii      iii. i ও iii      iv. i, ii ও iii
৩৯. মৌলিক একক হলো—  
 i. মিটার ও কেলভিন  
 ii. সেকেন্ড ও অ্যাস্পিয়ার  
 iii. ক্যাডেলা ও মোল  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 i. i ও ii      ii. i ও iii      iii. ii ও iii      iv. i, ii ও iii

### অভিযন্ত তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

- কোনো বস্তুর তর ( $100 \text{ kg} \pm 2\%$ ) এবং আয়তন ( $100 \pm 3 \text{ m}^3$ )। [বি. বো. '১৭]  
নির্দেশনার আলোকে ৪০ ও ৪১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :  
 ৪০. এই বস্তুর ঘনত্বের শতকরা ত্রুটি কত?  
 i. 10      ii. 5      iii. 0.5      iv. 0.1  
 [তথ্য/ব্যাখ্যা] :  $M = 100 \pm 2 \text{ kg}$ ;  $V = 100 \pm 3 \text{ m}^3$   
 $\therefore$  ঘনত্বে শতকরা ত্রুটি =  $\left( \frac{\Delta M}{M} + \frac{\Delta V}{V} \right) \times 100\%$   
 $= \left( \frac{2}{100} + \frac{3}{100} \right) \times 100\% = \left( \frac{5}{100} \right) \times 100\% = 5\%$   
 ৪১. এই বস্তুটির ঘনত্বের পরম ত্রুটির সঠিক মান কোনটি?  
 i.  $5 \text{ kg m}^{-3}$       ii.  $5 \text{ g m}^{-3}$       iii.  $0.5 \text{ kg m}^{-3}$       iv.  $0.5 \text{ kgf m}^{-3}$



### মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল কর্তৃক প্রণীত বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর

প্রিয় শিক্ষার্থী, মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল পাঠ্যবই বিশ্লেষণের আলোকে প্রতিটি লাইনের ধারায় নিম্নোক্ত কমন উপযোগী বহুনির্বাচনি প্রশ্নসমূহ প্রণয়ন করেছেন। প্রতিটি প্রশ্নের উত্তরে ছকে দেওয়া আছে। অনুচ্ছেদের শিরোনাম ও তথ্য/ব্যাখ্যা সংবলিত প্রশ্নসমূহের উত্তর অনুচ্ছীলনের মাধ্যমে তোমরা কলেজ ও ইইচএসসি পরীক্ষায় কমনের নিয়মতা পাবে।

### সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

#### তোজগতের প্রকৃতি

- » সৌরজগতের অন্যতম গ্রহ একমাত্র পৃথিবীতেই জীবনের অস্তিত্ব আছে।  
 » এক আলোকবর্ষ =  $9.4 \times 10^{12} \text{ km}$  (প্রায়)।  
 » মাটির নিচে  $1.6\%$  এবং বাযুতে  $0.001\%$  পানি আছে।  
 » হৃ-পঞ্চের নিকটে বায়ু ভারী ও ঘন ক্রমশ উপরে হালকা।  
 » সূর্য হতে পৃথিবীর দূরত  $1.49 \times 10^8 \text{ km}$ ।

৪২. নিচের কোনটি পৃথিবীর কেন্দ্রমণ্ডলের তেতরের অংশে থাকে? (জ্ঞান)

- i. কয়লা      ii. নিকেল  
 iii. দস্তা      iv. ক ও খ

[তথ্য/ব্যাখ্যা] : পৃথিবীর অভ্যন্তরে কেন্দ্রের চারদিকে তীব্র উত্তুণ কেন্দ্রমণ্ডল। এর তেতরের অংশে নিকেল, লোহা, সীসা ইত্যাদি ধাতু কঠিন ও উত্তুণ অবস্থায় আছে।

৪৩. হৃ-মণ্ডলের কোন অংশটি থেকে আয়োগিতির উদলীলারে গলিত লাভ বের হয়ে আসে? (উত্তর দক্ষতা)

- i. হৃ-হৃক      ii. শিলামণ্ডল  
 iii. গুরুমণ্ডল      iv. কেন্দ্রমণ্ডল

[তথ্য/ব্যাখ্যা] : পৃথিবীর কেন্দ্রমণ্ডলের পরের অংশ গুরুমণ্ডলের বেশির ভাগই কঠিন তবে কিছু অংশ আধা গলিত অবস্থায় আছে। এ অংশটি থেকে আয়োগিতির উদলীলারে গলিত লাভ বের হয়ে আসে।

### উত্তরে শুল্কতা/নির্ভুলতা যাচাই করো

২৯	i	৩০	i	৩১	ii	৩২	ii	৩৩	ii	৩৪	ii	৩৫	ii	৩৬	i	৩৭	i
৩৮	ii	৩৯	ii	৪০	ii	৪১	ii	৪২	ii	৪৩	ii	৪৪	ii	৪৫	ii	৪৬	ii

৪৪. কোন তত্ত্ব অনুযায়ী হৃ-মণ্ডলের প্লেটগুলো গুরুমণ্ডলের আঘাতিক তরল অংশের উপরে ভাসমান অবস্থায় রয়েছে? (অনুধাবন)

- i. তড়িৎ চূম্বকীয় তত্ত্ব      ii. হৃ-তত্ত্ব  
 iii. কোয়ান্টাম তত্ত্ব      iv. প্লেট টেকনোলজিক তত্ত্ব  
 [তথ্য/ব্যাখ্যা] : প্লেট টেকনোলজিক তত্ত্ব অনুযায়ী প্লেটগুলো গুরুমণ্ডলের আঘাতিক তরল অংশের উপরে ভাসমান অবস্থায় আছে। এ প্লেটগুলো কখনও একে অপর থেকে বছরে কয়েক সেকেন্ডিমিটার দূরে সরে যায় আবার কখনও কখনও নিকটে আসে। কখনও কখনও কয়েক মিলিমিটার উপরে উঠে বা নিচে নামে। কোনো স্থানে এ প্লেটগুলোর সংঘর্ষের ফলে তুমিকল্প ও আয়োগিতির উদলীলার ঘটনা ঘটে।

৪৫. নিচের কোনটি পৃথিবী পঠনের হাত্তা পদার্থ? (অনুধাবন)

- i. কার্বন ডাইআইড      ii. বালু  
 iii. অরিজেন      iv. জলীয় বালু

[তথ্য/ব্যাখ্যা] : পৃথিবী পঠনের হাত্তা পদার্থগুলো হলো— বালু, পাথর, মাটি; যা হৃ-তত্ত্ব পঠন করে।

৪৬. পৃথিবীর গড় ব্যাসার্ধ কত? (জ্ঞান)

- i. ৬৩৭৫ কিলোমিটার      ii. প্রায় ৬৩৭০ কিলোমিটার  
 iii. ৬৪০০ কিলোমিটার      iv. প্রায় ৬৪৭৫ কিলোমিটার

[তথ্য/ব্যাখ্যা] : পৃথিবীর ব্যাসার্ধ নির্ণয়ের সূত্র :

$$R = \sqrt{\frac{GM}{g}}$$

যেখানে, G = যাহকর্ষ ত্বক, M = পৃথিবীর ভর, g = অভিকর্তব্য ভরণ।

৪৭. নিচের কোনটি পৃথিবীর শিলাভঙ্গলের উপরের অংশ? (অনুধাবন)
- (ক) চূনাপাথর (খ) নৃত্পাথর (গ) দস্তা (ঘ) সোনা  
**তথ্য/ব্যাখ্যা :** পৃথিবীর শিলাভঙ্গলের উপরের অংশ পানি, মাটি, নৃত্পাথর, বনজঙ্গল, পাহাড়-পর্বত, খনিজ পদার্থ ইত্যাদি হারা আবৃত, যাকে কৃত্তৃক বলে।
৪৮. নিচের কোনটি আইজের পদার্থ? (অনুধাবন)
- (ক) নৃত্পাথর (খ) কয়লা (গ) চূনাপাথর (ঘ) পেট্রোলিয়াম  
**তথ্য/ব্যাখ্যা :** চূ-পৃষ্ঠের নিচে চূ-তকের অভ্যন্তরে প্রকৃতি পদার্থ আইজের পদার্থগুলো হলো—চূনাপাথর, লোহা, তামা, বৃক্ষ, দস্তা, সোনা ইত্যাদি। এগুলো খনিজ পদার্থ।
৪৯. বায়ুমভঙ্গে রয়েছে মূলত— (অনুধাবন)
- (ক) অর্জিজেন ও কার্বনডাইআইড (খ) অর্জিজেন ও নাইট্রোজেন  
(গ) অর্জিজেন ও জলীয় বাষ্প (ঘ) অর্জিজেন ও ধূলিকণা  
**তথ্য/ব্যাখ্যা :** বায়ুমভঙ্গে রয়েছে মূলত নাইট্রোজেন ও অর্জিজেন। এছাড়া জলীয় বাষ্প, ধূলিকণা, আর্গন, কার্বন ডাইআইডসহ কিছু গ্যাস।
৫০. বায়ুমভঙ্গের ট্রপোক্ষিয়ার অঞ্চল বিস্তৃত চূ-পৃষ্ঠ থেকে— (জ্ঞান)
- (ক) প্রায় ১১ কিলোমিটার (খ) প্রায় ১৫ কিলোমিটার  
(গ) প্রায় ২১ কিলোমিটার (ঘ) প্রায় ৩০ কিলোমিটার  
**তথ্য/ব্যাখ্যা :** চূ-পৃষ্ঠ থেকে প্রায় ১১ কিলোমিটার পর্যন্ত বিস্তৃত বেশির ভাগই গ্যাস ও মেঘে আঘাতিত ট্রপোক্ষিয়া।
৫১. নিচের কোনটি জীবাণু জ্বালানি? (অনুধাবন)
- (ক) চূনাপাথর (খ) কয়লা (গ) নৃত্পাথর (ঘ) সোনা  
**তথ্য/ব্যাখ্যা :** চূ-পৃষ্ঠের নিচে চূ-তকের অভ্যন্তরে প্রকৃতি পদার্থ জীবাণু জ্বালানিগুলো হলো—কয়লা, পেট্রোলিয়াম, প্রাকৃতিক গ্যাস ইত্যাদি।

- পদার্থবিজ্ঞানের পরিসর ও বিষয়বস্তুর অবদান**
- ১৯০০ সাল পর্যন্ত পদার্থবিজ্ঞান বলবিদ্যা, তাপ ও তাপ গতিবিদ্যা, বিদ্যুৎ চুক্তিয়া বিজ্ঞান, শব্দ বিজ্ঞান ইত্যাদি নিয়ে কাজ করতো।  
ইবনে হাইয়ান ও ইবনে সিনা 'আলকেমির' উন্নতি সাধন করেন।  
সতেরোচাশ বস্তু আইনস্টাইনের সাথে বোস-আইনস্টাইন সংখ্যায়ন উপস্থাপন করেন।  
জগন্মচন্দ্র বস্তু বেতার ও উভিদের প্রাণ আবিষ্কারে অবদান রাখেন।
১২. প্রকৃতির ইতিহাস সম্পর্কে এনসাইক্লোপিডিয়া লেখেন কে? (জ্ঞান)
- (ক) ডারউইন (খ) সলিম আলী (গ) আল মাসুদী (ঘ) রজার বেকন  
**তথ্য/ব্যাখ্যা :** আল মাসুদী প্রকৃতির ইতিহাস (History of Nature) বিষয়ে একটি এনসাইক্লোপিডিয়া লেখেন। এ গ্রন্থে উইন্ডমিল (Windmill) বা বায়ুকলের উল্লেখ পাওয়া যায়।
১৩. ধার্মী ভারতীয় বিজ্ঞানী মহাবীর অবদান রাখেন— (জ্ঞান)
- (ক) জ্যোতির্বিজ্ঞানে (খ) গণিতে  
(গ) চিকিৎসা বিজ্ঞানে (ঘ) জ্যোতির্বিজ্ঞানে ও গণিতে  
**তথ্য/ব্যাখ্যা :** মহাবীর 'সিদ্ধান্ত' নামক গ্রন্থে ভারতীয় জ্যোতির্বিদ্যা বিষয়ক কাজ তৃলে ধরেন। তিনি যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগের কাজ এবং শূন্যের ব্যবহার আলোচনা করেন।
১৪. ধার্মী ভারতীয় বিজ্ঞানী আর্যসূত্র কীসে অবদান রাখেন? (জ্ঞান)
- (ক) গণিত (খ) জ্যোতির্বিজ্ঞান  
(গ) রসায়ন শাস্ত্রে (ঘ) চিকিৎসাবিজ্ঞান  
**তথ্য/ব্যাখ্যা :** আর্যসূত্র গণিতে অবদান রাখেন। তিনি গাণিতিক প্রয়াণের যোগফল পর্যালোচনা করেন এবং বিঘাত সীকীরণ সমাধানের প্রচেষ্টা নেন।
১৫. কোয়ান্টাম তত্ত্ব কখন আবিষ্ট হয়? (অনুধাবন)
- (ক) অস্টিদশ শতাব্দীতে (খ) উনিশ শতাব্দীর শেষে  
(গ) বিংশ শতাব্দীর শুরুতে (ঘ) বিংশ শতাব্দীর শেষে  
**তথ্য/ব্যাখ্যা :** ১৯০০ সালে ম্যার্ক ফ্লার্ক কোয়ান্টাম তত্ত্ব প্রদান করেন। এ তত্ত্ব অনুসারে আলোক রশ্মি কোনো উৎস থেকে অবিজ্ঞান তরঙ্গের আকারে না দেখিবে অস্থির স্থূল স্থানে প্রায়েই আকারে বের হয়।
১৬. নীলস বোরের কোন পরমাণুর ইলেক্ট্রন তরের ধারণা প্রারম্ভিক পদার্থবিজ্ঞানের অভ্যন্তর পূর্ণপূর্ণ ধারা? (উচ্চতর দক্ষতা)
- (ক) হাইড্রোজেন (খ) হিলিয়াম (গ) সোডিয়াম (ঘ) ইউরেনিয়াম  
**তথ্য/ব্যাখ্যা :** আধুনিক পদার্থবিজ্ঞানের অবিভীক্ষণ ঘটে ম্যার্ক ফ্লার্কের কোয়ান্টাম তত্ত্ব ও আইনস্টাইনের আপেক্ষিক তত্ত্ব, রান্ডারকোর্টের পরমাণু বিষয়ক নিউটনীয় তত্ত্ব ও নীলস বোর-এর হাইড্রোজেন পরমাণুর ইলেক্ট্রন তরের ধারণা।
- উত্তরের শুল্কতা/নির্দলিতা যাচাই করো**



৭৭. এস. আই.-এর মৌলিক একক কয়টি? (জ্ঞান)  
ক) ৫টি      গ) ৮টি      ব) ৭টি      দ) ১০টি  
[তথ্য/ব্যাখ্যা] : আন্তর্জাতিক পদ্ধতিতে ৭টি মৌলিক রাশির একটি একক রয়েছে। বেষ্টন দৈর্ঘ্য এর একক মিটার (m), ভর এর একক কেজি (kg), সময়-এর একক সেকেণ্ট (s), তাপমাত্রার একক কেলভিন (K), বিদ্যুৎ প্রবাহ-এর একক আলিপ্পিয়ার (A), আলোর দীপন ক্ষমতা-এর একক ক্যাডেলা (cd) ও পদার্থের পরিমাণ (আপুর্বিক) এর একক মোল (mole)।
৭৮. আন্তর্জাতিক পদ্ধতিতে মৌলিক একক নিচের কোটিটি? (জ্ঞান)  
ক) আলিপ্পিয়ার      ব) জূল      গ) ওয়াট      দ) কোর্ট  
[তথ্য/ব্যাখ্যা] : আন্তর্জাতিক পদ্ধতিতে আলিপ্পিয়ার ডিপ্রিভাবহের একক। আলিপ্পিয়ার অন্য কোনো এককের ওপর নির্ভর করে না বলে এটি একটি মৌলিক একক।
৭৯. দৈর্ঘ্যের একক নির্ধারণে কার ত্বরিত রয়েছে? (অনুধাবন)  
ক) পানির      ব) লোহার      গ) আলোর      দ) তাপমাত্রার  
[তথ্য/ব্যাখ্যা] : দৈর্ঘ্যের একক মিটার। শূন্য মাধ্যমে আলো  $\frac{1}{299792458}$  সেকেণ্টে যে দূরত্ব অতিক্রম করে তাকে এক মিটার (1 m) বলে।
৮০. আধাৰ এক কিলোগ্রাম তৰেৱে সিলিভারেৰ উচ্চতা ও ব্যাস কত? (জ্ঞান)  
ক) ৬.৯ সে. মি.      গ) ৬.৩ সে. মি.      ব) ৩.৯ সে. মি.      দ) ৩.৬ সে. মি.  
[তথ্য/ব্যাখ্যা] : কিলোগ্রাম হলো ভৰের একক। আন্তর্জাতিক ওজন ও পরিমাণ সমিতির সঠেরে রাখিক্ত ৩.৯ cm ব্যাস ও ৩.৯ cm উচ্চতাবিশিষ্ট প্লাটিনাম ইৱিডিয়াম সংকৰ ধাতুৰ তৈরি একটি সিলিভারেৰ ভৰকে এক কিলোগ্রাম (1 kg) বলে।
৮১. দীপন ক্ষমতার একক নির্ধারণে কোন মৌলিক পদার্থটি ব্যবহৃত হয়েছে? (প্রয়োগ)  
ক) লোহা      ব) তামা      গ) প্লাটিনাম      দ) পারাদ  
[তথ্য/ব্যাখ্যা] : দীপন ক্ষমতার একক ক্যাডেলা 101325 প্যাসকেল চাপে প্লাটিনামের হিমাত্তেকে (2042 K) কোনো কৃষ্ণবন্ধুৰ পৃষ্ঠের  $\frac{1}{60000}$  বগমিটার পরিমিত ক্ষেত্ৰের পৃষ্ঠের অভিস্বত্ব বৰাবৰ দীপন ক্ষমতাকে এক ক্যাডেলা (1 cd) বলে। আৰু প্লাটিনাম হচ্ছে একটি মৌলিক ধাতু।
- ### পরিমাপেৰ মূলনীতি
- » দৈর্ঘ্যেৰ ক্ষুদ্রতম অংশেৰ পরিমাপ কৰতে ভার্নিয়াৰ ক্ষেল ব্যবহাৰ কৰা হয়।
- » মাইড ক্যালিপার্সেৰ মূলনীতি ও ভার্নিয়াৰ ক্ষেলেৰ মূলনীতি একই।
- » ছু গজেৰ বৃত্তাকাৰ ভাগেৰ সংখ্যা N ও পিচেৰ মান P হলৈ লঘিষ্ঠ গুণাভক, L.C =  $\frac{P}{N}$ ।
- » গোলকেৰ বক্রতাৰ ব্যাসাৰ্থ পরিমাপ কৰতে স্ফেরোমিটাৰ ব্যবহাৰ কৰা হয়।
৮২. ভার্নিয়াৰ ক্ষেল কে আবিক্ষাৰ কৰেন? (জ্ঞান)  
ক) পিয়েৱে দ্য কুবাৰ্ট      ব) জেমস ভার্নিয়াৰ  
গ) পিয়েৱে ভার্নিয়াৰ      দ) লিও ভার্নিয়াৰ  
[তথ্য/ব্যাখ্যা] : গলিত শাক্তিবিদ পিয়েৱে ভার্নিয়াৰ মিলিয়িটাৰেৰ ভগাংশ মাপতে ভার্নিয়াৰ ক্ষেল আবিক্ষাৰ কৰেন।
৮৩. অধান ক্ষেলেৰ ক্ষুদ্রতম ? ভাগেৰ দৈর্ঘ্য s এবং ভার্নিয়াৰেৰ ভাগসংখ্যা n হলৈ ভার্নিয়াৰেৰ ধৰ্বক নিৰ্দেশৰ সঠিক সূত্ৰ কোনটি? (প্রয়োগ)  
ক)  $\frac{s}{n}$       গ)  $\frac{s}{n}$       ব) s = n      দ) s - n  
[তথ্য/ব্যাখ্যা] : অধান ক্ষেলেৰ নয়টি ক্ষুদ্রতম ভাগ হলৈ ৯ মিলিয়িটাৰ বা 0.9 মিলিয়িটাৰ। ভার্নিয়াৰ ক্ষেলেৰ 10 ভাগ যেহেতু অধান ক্ষেলেৰ 9 ক্ষুদ্রতম ভাগেৰ সমান সূত্ৰৰ ভার্নিয়াৰ ক্ষেলেৰ ভাগগুলো অধান ক্ষেলেৰ ক্ষুদ্রতম ভাগেৰ চেয়ে সাধারণ হৈট। অধান ক্ষেলেৰ ক্ষুদ্রতম এক ভাগেৰ চেয়ে ভার্নিয়াৰ ক্ষেলেৰ একভাগ ক্ষুদ্রতুৰ হৈট তাৰ পৰিমাণহৈ হলৈ ভার্নিয়াৰ ধৰ্বক। এধন, s অধান ক্ষেলেৰ ক্ষুদ্রতম ভাগেৰ দৈর্ঘ্য এবং n ভার্নিয়াৰেৰ ভাগসংখ্যা হলৈ, ভার্নিয়াৰ ধৰ্বক =  $\frac{s}{n}$ ]।
৮৪. মূল ক্ষেলেৰ পাঠ 14 মি. মি., ভার্নিয়াৰ ধৰ্বক 0.1 মি. মি. এবং ভার্নিয়াৰ পাঠ 3 হলৈ ঘোট পাঠ কত হবে? (প্রয়োগ)  
ক) 14.3 মি. মি.      গ) 1.43 মি. মি.      ব) 14.3 মি. মি.      দ) 143 মি. মি.  
[তথ্য/ব্যাখ্যা] : আমৰা জানি,  
ঘোট পাঠ = অধান ক্ষেল পাঠ + ভার্নিয়াৰ সম্পাদন  $\times$  ভার্নিয়াৰ ধৰ্বক।  
অধান অধৰেৰ মালগুলো সূত্ৰানুযায়ী বসালৈ ঘোট পাঠ এৰ মান পাওয়া যাৰে।  
∴ ঘোট পাঠ = 14 মি. মি. +  $3 \times 0.1$  মি. মি. = 14.3 মি. মি.]
- ### উত্তৰেৰ সুস্থতা/ নিৰ্মূলতা যাচাই কৰো
৭৭. ৭৮. ৭৯. ৮০. ৮১. ৮২. ৮৩. ৮৪. ৮৫. ৮৬. ৮৭. ৮৮. ৮৯. ৯০.





## ১২১. পরমাণুর নিউক্লিয়াস গঠিত হয়-

- i. প্রোটন দ্বারা
- ii. নিউট্রন দ্বারা
- iii. ইলেক্ট্রন দ্বারা

নিচের কোনটি সঠিক? (উচ্চতর সূক্ষ্মতা)

**ক** i ও ii    **গ** i ও iii    **ল** ii ও iii    **৩** i, ii ও iii  
**[তথ্য/ব্যাখ্যা :** প্রত্যেক পদার্থের পরমাণু নিউক্লিয়াসের চারদিকে ঘৰ্যায়ান ইলেক্ট্রন দ্বারা গঠিত। নিউক্লিয়াসের মধ্যে সুই ধরনের ফণা থাকে প্রোটন ও নিউট্রন।]

## ১২২. ইলেক্ট্রন শাইক্রোপ বিষ্টির এনেছে-

- i. বলবিদ্যায়
- ii. বস্তুবিজ্ঞানে
- iii. কোষ-জীববিদ্যায়

নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)

**ক** i ও ii    **৩** ii ও iii    **ল** i ও iii    **৪** i, ii ও iii  
**[তথ্য/ব্যাখ্যা :** উনিশ শতকের শেষার্দে ইলেক্ট্রনের আবিকারের ফলে ইলেক্ট্রন শাইক্রোপ আবিষ্ট হয় এবং বস্তুবিজ্ঞান ও কোষ জীববিজ্ঞানে বিষ্টির ঘটায়।]

## ১২৩. সৌরভৃক্ত ধারণা, বর্ণনা ও সত্যতা যাচাই এর সাথে জড়িত-

- i. কোপারনিকাস
- ii. কেপলার
- iii. টাইকেত্রাহে

নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)

**ক** i ও ii    **৩** i ও iii    **ল** ii ও iii    **৪** i, ii ও iii  
**[তথ্য/ব্যাখ্যা :** সৌরকেন্দ্রিক তত্ত্ব বা সৌর তত্ত্বের ধারণা প্রথম উপস্থাপন করেন প্রাচীনকালের বিজ্ঞানী আরিস্টাৰ্কাস। পরবর্তীতে কোপারনিকাস, টাইকেত্রাহে, কেপলার গবেষণা ও পর্যবেক্ষণ লক্ষ তথ্যের দ্বারা সৌরকেন্দ্রিক বা সৌরভৃক্ত ধারণা প্রতিষ্ঠিত করেন।]

## ১২৪. নিউটন তাঁর বিশ্যায়কর প্রতিভাব দ্বারা আবিকার করেন-

- i. বলবিদ্যার বিখ্যাত তিনিটি সূত্র
- ii. সৃতিবিদ্যা
- iii. বিশ্বজীবীন মহাকর্ষ সূত্র

নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)

**ক** i ও ii    **৩** ii ও iii    **ল** i ও iii    **৪** i, ii ও iii  
**[তথ্য/ব্যাখ্যা :** সর্বকালের অন্যতম বিজ্ঞানী বলবিদ্যার অন্তর্ক নিউটন বলবিদ্যার বিখ্যাত তিনিটি সূত্র প্রদান করেন এবং বিশ্বজীবীন মহাকর্ষ সূত্রসহ বহু সূত্র প্রদান করেন। আলোকবিদ্যায় ও তাঁর আবিকারে। তাপবিজ্ঞানে শীতলীকরণ সূত্র, শব্দ বিজ্ঞানে বায়ুতে শব্দের বেগ সম্পর্কিত সূত্র থেকে শুরু করে পদার্থবিজ্ঞানের সকল শাখায় নিউটনের বিচরণ ছিল।]

## ১২৫. পদার্থবিজ্ঞানের বস্তু ও শক্তির বৃদ্ধির সম্পর্ক উদ্ঘাটন করে-

- i. পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে
- ii. পরীক্ষণের মাধ্যমে
- iii. বিশ্লেষণের মাধ্যমে

নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)

**ক** i ও ii    **৩** ii ও iii    **ল** i ও iii    **৪** i, ii ও iii  
**[তথ্য/ব্যাখ্যা :** দ্যুম্যান বিশ্ব পদার্থ বা বস্তু ও শক্তির সময়ের গঠিত। বিশ্বের সর্বত্র পদার্থ বা বস্তু ও শক্তির ব্যবহার হলো কতকগুলো তোত নিয়ম যেনে চল। পদার্থবিজ্ঞান নিয়মগুলো অনুধাবনে পর্যবেক্ষণ, পরীক্ষণ, বিশ্লেষণ শেষে পারিত্বক তত্ত্ব প্রদান করে।]

## ১২৬. বিজ্ঞানীদের নামের সাথে আবিকারের খিল দেখা যায়-

- i. রাট্জেন-এস্ক-রে
- ii. বেকেরেল-তেজন্ত্রিয়তা
- iii. যার্জ প্র্যাক-কোয়াস্টম তত্ত্ব

নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)

**ক** i ও ii    **৩** i ও iii    **ল** ii ও iii    **৪** i, ii ও iii  
**[তথ্য/ব্যাখ্যা :** উনবিংশ শতাব্দীর শেষের দিকে বিজ্ঞানী রাট্জেন এস্ক-রে এবং বেকেরেল ইউরোপিয়ায়ের তেজন্ত্রিয়তা আবিকার করেন। বিংশ শতাব্দীতে পদার্থবিজ্ঞানের বিশ্যায়ক অগ্রগতি ঘটে। বিকিরণ বিষয়ক কোয়াস্টম তত্ত্ব যার্জ প্র্যাক কর্তৃত আবিষ্ট হয়।]

### ৩৩) উভয়ের শুল্কতা/নির্ভুলতা যাচাই করো

## ১২৭. চৌরক ক্রিয়া তত্ত্ব প্রবাহ উৎপাদন করে এ ঘটনা আবিকার করেন-

- i. মাইকেল ফ্যারাডে
- ii. লেজ
- iii. ওয়েরেন্টেড

নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)

**ক** i ও ii    **গ** i ও iii    **ল** ii ও iii    **৩** i, ii ও iii  
**[তথ্য/ব্যাখ্যা :** চৌরক ক্রিয়া তত্ত্বপ্রবাহ উৎপাদন করে এ ঘটনা আবিকার করেন মাইকেল ফ্যারাডে, জোসেফ হেনরি ও এইচ.এক.ই.লেজ। কিন্তু ফ্যারাডে তাঁর পরীক্ষা লক্ষ ফলাফল প্রথম প্রকাশ করেন। তাই তিনি পৃথিবীর ইতিহাসে তাত্ত্বিকচৌরক আবেশের আবিকারক হিসেবে ব্যাপ্তি লাভ করেন।]

## ১২৮. তাত্ত্বিকচৌরক তরঙ্গের মাধ্যমে একস্থান থেকে অন্যস্থানে শক্তি প্রেরণে সক্ষম হন-

- i. মার্কোনি
- ii. ক্লার্ক ম্যাক্সওয়েল
- iii. জগদীশ চন্দ্র বসু

নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)

**ক** i ও ii    **গ** i ও iii    **ল** ii ও iii    **৩** i, ii ও iii  
**[তথ্য/ব্যাখ্যা :** ১৮৯৬ সালে মার্কোনি তাত্ত্বিকচৌরক তরঙ্গের সাহায্যে অধিক দূরত্বে মোর্সকোডে সংকেত পাঠানোর ব্যবস্থা উভাব করেন। এইই সময়ে বিজ্ঞানী জগদীশ চন্দ্র বসু তাত্ত্বিক তরঙ্গের সাহায্যে বেতার যোগাযোগে অবদান রাখেন।]

## ১২৯. নিউটনীয় স্থান কালের ধারণার মহাবিশ্ব গঠিত-

- i. ত্রিমাত্রিক স্থান
- ii. বিমাত্রিক সময়
- iii. একমাত্রিক সময়

নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)

**ক** i ও ii    **গ** ii ও iii    **ল** i ও iii    **৩** i, ii ও iii  
**[তথ্য/ব্যাখ্যা :** চিরায়ত পদার্থবিজ্ঞানে অর্ধাং নিউটনীয় স্থানকালের ধারণার স্থানকে ধরা হয় ইউক্লিডিয়ান স্থান যেখানে দৈর্ঘ্য একমাত্রিক (x-অক), ক্ষেত্ৰফল চিমাত্রিক (x - y অক) এবং আয়তন বা অবস্থান ত্রিমাত্রিক (x, y, z) স্থানকাল ধরা নির্দেশ করা হয়।]

## ১৩০. আক্রিমিডিসের আবিষ্ট স্তুগ্লোর মধ্যে রয়েছে-

- i. লিভারের নীতি
- ii. প্রবতা
- iii. পড়স্ত বস্তুর সূত্র

নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)

**ক** i    **গ** ii    **ল** i ও ii    **৩** i ও iii  
**[তথ্য/ব্যাখ্যা :** বিখ্যাত গণিতবিদ আক্রিমিডিস লিভারের নীতি ও তরঙ্গে নিমজ্জিত বস্তুর ওপর ক্রিয়াশীল উর্ধ্মবুদ্ধি বলের সূত্র আবিকার করে থাকুর তেজল নির্যাত করতে সমর্প করে। তিনি গোলকীয় দৰ্শনের সাহায্যে রঞ্জি কেন্দ্ৰীভূত করে আগনু ধৰানোৰ কোশলও জানতেন। আক্রিমিডিস কু আবিকারের জন্যও তিনি বিখ্যাত।]

## ১৩১. ভার্নিয়ার ক্ষেল-

- i. সেপ্টিমিটারের ভগ্নাশ্ম মাপতে ব্যবহৃত হয়
- ii. পিয়েরে ভার্নিয়ার আবিকার করেন
- iii. মিটার ক্ষেলের সাথে ব্যবহার করে মিলিমিটারের ভগ্নাশ্ম সঠিকভাবে নির্যাত করা হয়

নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)

**ক** i ও ii    **গ** i ও iii    **ল** ii ও iii    **৩** i, ii ও iii  
**[তথ্য/ব্যাখ্যা :** মিলিমিটারের ভগ্নাশ্ম যেনে ০.২ মিলিমিটার যাপতে হলে আবাসে ব্যবহার করতে হয় ভার্নিয়ার ক্ষেল। এ ক্ষেল প্রধান ক্ষেলের বা মিটার ক্ষেলের সাথে সংযুক্ত করে মিলিমিটারের ভগ্নাশ্ম সঠিকভাবে নির্যাত করা যায়। ক্রাসী পানিত শারীরিক পিয়েরে ভার্নিয়ার এ ক্ষেল আবিকার করেন।]

## ১৩২. ঝুঁ গজ ব্যবহার করা হয়-

- i. তারের ব্যাসার্থ নির্যাতে
- ii. দণ্ডের দৈর্ঘ্য নির্যাতে
- iii. সরু চোঙের ব্যাসার্থ নির্যাতে

নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)

**ক** i ও ii    **গ** ii ও iii    **ল** i ও iii    **৩** i, ii ও iii  
**[তথ্য/ব্যাখ্যা :** ঝুঁ গজ যত্রের সাহায্যে তারের ব্যাসার্থ, সরু চোঙের ব্যাসার্থ ও হোট দৈর্ঘ্য পরিপাপ করা যায়।]









২৪৯. তত্ত্ব কী বিষয়ের উপর ভিত্তি করে গঠে হোটে? (অনু. ২)  
 ১. নীতি      ২. অনুকূল      ৩. অনুমতি      ৪. পদ্ধতি
২৫০. নিম্নলিখিত রাশিগুলোর মধ্যে কোনটি মৌলিক একক? (অনু. ৩)  
 i. দৈর্ঘ্যের একক ও শক্তির একক  
 ii. দৈর্ঘ্যের ও ভরের একক      iii. সময়ের ও ভরের একক  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 ১. i ও ii      ২. i ও iii      ৩. ii ও iii      ৪. i, ii ও iii
২৫১. নিচের কোনটি সক্রিয় রাশি? (অনু. ৪)  
 ১. তাপমাত্রা      ২. ভর      ৩. সময়      ৪. কম্পাক্ত
২৫২. ১ মাইল ও ১ কিলোমিটার দূরত্বের পার্শ্বক্ষণ্য যিটারে কত হবে? (অনু. ৫)  
 ১. 0.609 g      ২. 6.09 g      ৩. 60.9 g      ৪. 609 g
২৫৩. পৰিমাপূৰ্ণ সমত ধন আধার এবং ভৱ এৰ কেন্দ্ৰে অবস্থিত—এই তত্ত্ব  
 কে উপস্থাপন কৰেন? (অনু. ৬)  
 ১. রাদারফোর্ড      ২. গ্যালিলিও  
 ৩. আইনস্টাইন      ৪. ম্যাজ্ঞ প্ল্যাঞ্জ
২৫৪. তড়িৎ চুম্বকীয় তরঙ্গ তত্ত্ব আবিষ্কার কৰেন— (অনু. ৭)  
 ১. রাদারফোর্ড      ২. নিউটন  
 ৩. মাইকেল ফ্যারাডে      ৪. আইনস্টাইন
২৫৫. কোন বিজ্ঞানী ক্যালকুলাস আবিষ্কার কৰেন? (অনু. ৮)  
 ১. আইনস্টাইন      ২. গ্যালিলিও      ৩. টমাস ইয়ং      ৪. নিউটন
২৫৬. “ভৰ ও শক্তি সমতুল্য”—কোন বিজ্ঞানীর অভিযোগ? (অনু. ৯)  
 ১. নিউটন      ২. গ্যালিলিও      ৩. আইনস্টাইন      ৪. ফ্যারাড
২৫৭. কোনো কৃত হতে শক্তিৰ বিকিৰণ নিৰবচ্ছিন্নভাৱে ঘটে না—এই তত্ত্বেৰ  
 অবজ্ঞা কো? (অনু. ১০)  
 ১. লর্ড রাদারফোর্ড      ২. আলবার্ট আইনস্টাইন  
 ৩. ম্যাজ্ঞ প্ল্যাঞ্জ      ৪. মাইকেল ফ্যারাডে
২৫৮. নিম্নলিখিত কোন বিজ্ঞানী কোয়ান্টাম তত্ত্বেৰ ধাৰণাকে সম্প্ৰসাৰিত  
 কৰেন? (অনু. ১১)  
 ১. মাইকেল ফ্যারাডে      ২. আলবার্ট আইনস্টাইন  
 ৩. ম্যাজ্ঞ প্ল্যাঞ্জ      ৪. নিউটন
২৫৯. আইনস্টাইনেৰ আপেক্ষিকতা তত্ত্ব অনুসারে গতিশীল কাৰ্ত্তামোতে—  
 i. দৈৰ্ঘ্য কৰে  
 ii. ভৱ বাড়ে      iii. সময় বাড়ে  
 নিচেৰ কোনটি সঠিক? (অনু. ১২)  
 ১. i      ২. i ও ii      ৩. ii ও iii      ৪. i, ii ও iii
২৬০. অনিয়ন্ত্ৰিত (random) ঝুঁটি কী ধৰনেৰ ঝুঁটি? (অনু. ১৩)  
 ১. যান্ত্ৰিক ঝুঁটি      ২. ব্যক্তিগত ঝুঁটি  
 ৩. ক ও খ উভয় ধৰনেৰ ঝুঁটি      ৪. উপৱেৰ কোনোটিই নয়
২৬১. পুনৰাবৃত্তিক ঝুঁটি কোনটি? (অনু. ১৪)  
 ১. ঝুঁ গজেৰ শূন্য ঝুঁটি      ২. দৃষ্টিভ্্যম ঝুঁটি  
 ৩. অনিয়ন্ত্ৰিত ঝুঁটি      ৪. সামগ্ৰিক ঝুঁটি
২৬২. একটি বৃক্তলেৰ ব্যাসাৰ্থ নিৰ্ময়েৰ জন্য ব্যবহাৰ কৰা হয়—  
 i. ঝুঁ গজ      ii. ক্ষেত্ৰেমিটাৰ      iii. মাইড ক্যালিপাৰ্স  
 নিচেৰ কোনটি সঠিক? (অনু. ১৬)  
 ১. i      ২. ii      ৩. i ও iii      ৪. i, ii ও iii
২৬৩. ভাৱেৰ অস্বচ্ছেদেৰ ক্ষেত্ৰে নিৰ্ময়েৰ সূত্ৰ কোনটি? (অনু. ৪০)  
 ১.  $A = \pi \left(\frac{r}{2}\right)^2 m^2$       ২.  $A = \pi \frac{r^2}{2} m^2$   
 ৩.  $A = \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2 m^2$       ৪.  $A = \pi \frac{d^2}{2} m^2$
২৬৪. গোলকেৰ আৱলম্বন নিৰ্ময়েৰ সূত্ৰ হলো— (অনু. ৪৪)  
 ১.  $\frac{1}{6} \pi r^3$       ২.  $\frac{4}{3} \pi d^3$   
 ৩.  $\frac{1}{6} \pi d^3$       ৪.  $\frac{3}{4} \pi r^3$

২৬৫. কোয়ান্টাম তত্ত্বেৰ জনক কো? (অনু. ৪৫)  
 ১. আইনস্টাইন      ২. ম্যাজ্ঞ ওয়েলে      ৩. প্ল্যাঞ্জ      ৪. হাইসেনবাৰ্গ
২৬৬.  $y = A \sin(\omega t - kx)$  সৰীকৰণটিতে ৩-এৰ মাজা হলো— (অনু. ৪৬)  
 ১.  $M^0 L^T$       ২.  $M^0 L^{-T}$       ৩.  $M^0 L^{-1}$       ৪.  $M^0 L T^{-1}$
২৬৭. পদাৰ্থবিজ্ঞানেৰ ভিত্তিৰ সাধাৰণ সূত্ৰগুলোকে কী বলা হৈ? (অনু. ৪৭)  
 ১. নীতি      ২. ধাৰণা      ৩. অনুমতি      ৪. বীকৰ্য
২৬৮. পৰ্যবেক্ষণ ও পৰীক্ষাৰ মাধ্যমেই বিজ্ঞানেৰ সব সত্য যাচাই কৰা  
 জটিত— যতৰাদুটি কোন বিজ্ঞানীৰ? (অনু. ৪৮)  
 ১. থেলিস      ২. রজাৰ বেকন      ৩. গ্যালিলিও      ৪. নিউটন
২৬৯. একটি দণ্ডেৰ পৰিমাপকৃত দৈৰ্ঘ্য 10 cm এবং প্ৰকৃত মান 10.40 cm  
 হলে পৰিমাপেৰ শতকৰা ঝুঁটি কত? (অনু. ৫০)  
 ১. 4%      ২. 3.84%      ৩. 0.398%      ৪. 0.04%
- লক্ষ কৰ বইটিৰ গুৰুত্বপূৰ্ণ বহুনিৰ্বাচনি প্ৰস্থমযুহ এ অংশে সংযোজিত হলো।  
 অন্যান্য প্ৰশ্নেৰ জন্য ৩৫ ও ৩৬ পৃষ্ঠাটা 'এইচএসসি পৰীক্ষাৰ প্ৰশ্ন ও উত্তৰ' অংশ দ্বাৰা।
১০. তপন, হাসান ও চৌধুৰী স্যারেৰ বইয়েৰ প্ৰশ্ন
২৭০. কোনো কিছু সম্পর্কে সাৰ্বিক উপলব্ধি বা বোধগম্যতাৰে কী বলে? (অনু. ১)  
 ১. ধাৰণা      ২. সূত্ৰ      ৩. নীতি      ৪. তত্ত্ব
২৭১. সাধাৰণভাৱে কোনো নিৰ্দিষ্ট শৰ্তে সব সময় কী বটবে তাৰ বৰ্ণনাকে  
 কী বলে? (অনু. ২)  
 ১. নীতি      ২. সূত্ৰ      ৩. ধাৰণা      ৪. অনুকূল
২৭২. নিচেৰ কোনটি মৌলিক একক? (অনু. ৪)  
 ১. coulomb      ২. ampere      ৩. volt      ৪. ohm
২৭৩. কোনটি মৌলিক রাশি নয়? (অনু. ৫)  
 ১. তড়িৎ বিভব      ২. তাপমাত্রা      ৩. দীপন তীব্ৰতা      ৪. পদাৰ্থেৰ পৰিমাপ
২৭৪. পিকো (p) কোনটি? (অনু. ৬)  
 ১.  $10^{12}$       ২.  $10^9$       ৩.  $10^{-9}$       ৪.  $10^{-12}$
২৭৫. কোয়ান্টাম তত্ত্ব আবিষ্কাৰ কৰেন কোন বিজ্ঞানী? (অনু. ৭)  
 ১. টমাস ইয�়ং      ২. আনেস্ট রাদারফোর্ড  
 ৩. ম্যাজ্ঞ প্ল্যাঞ্জ      ৪. অলবার্ট আইনস্টাইন
২৭৬. কোনো একটি রাশিৰ প্ৰকৃত মান ও পৰিমাপ্য মানেৰ পাৰ্শ্বক্ষে কোন  
 ধৰনেৰ ঝুঁটি বলে? (অনু. ১০)  
 ১. আপেক্ষিক ঝুঁটি      ২. পৰম ঝুঁটি  
 ৩. সামগ্ৰিক ঝুঁটি      ৪. এলোমেলো ঝুঁটি
২৭৭. একজন শিক্ষার্থী একটি সিলিন্ডাৰেৰ ব্যাসাৰ্থ নিৰ্ময়েৰ জন্য 0.001 cm  
 লম্বিষ্ঠ গুণনেৰ একটি ঝুঁ গজ ব্যবহাৰ কৰল। তাৰ প্ৰাপ্য কলাকলেৰ  
 নিম্নোক্ত সৰ্বাধিক সঠিক কোনটি? (অনু. ১১)  
 ১. 1.4 cm      ২. 1.41 cm      ৩. 1.402 cm      ৪. 1.4021 cm
২৭৮. একটি স্কেলোমিটাৰেৰ বৃত্তাকাৰ ক্ষেলোৰ ভাগ সংখ্যা 50। বৃত্তাকাৰ  
 ক্ষেলোৰ একবাৰ সুলালে এটি বৈৰিক ক্ষেল বৰাবৰ 1 mm দূৰত্ব  
 অতিক্ৰম কৰে। স্কেলোমিটাৰটিৰ লম্বিষ্ঠ গুণন হবে— (অনু. ১২)  
 ১. 0.2 cm      ২. 0.02 cm      ৩. 0.002 cm      ৪. 0.0002 cm
২৭৯. একীভূত পারমাণবিক ভৱ একক (u) হচ্ছে—  
 i.  $\frac{12}{6} C$  এৰ ভৱেৰ  $\frac{1}{12}$       ii.  $\frac{16}{8}$  এৰ ভৱেৰ সমান  
 iii.  $1.66 \times 10^{-17} kg$   
 নিচেৰ কোনটি সঠিক? (অনু. ২০)  
 ১. i ও ii      ২. i ও iii      ৩. ii ও iii      ৪. i, ii ও iii
২৮০. তিনটি বিশৃঙ্খলা দেওয়া হলো—  
 i. পদাৰ্থবিজ্ঞান প্ৰকৃতিৰ ঘটনা ও সূত্ৰ নিয়ে আলোচনা কৰে  
 ii. পদাৰ্থবিজ্ঞানেৰ আলোচনা বিষয়, শক্তি ও এদেৱ পৰম্পৰারেৰ বৃগতিৰ  
 iii. পদাৰ্থবিজ্ঞান একটি মৌলিক বিজ্ঞান  
 নিচেৰ কোনটি সঠিক? (অনু. ২১)  
 ১. i      ২. i ও ii      ৩. ii ও iii      ৪. i, ii ও iii
- লক্ষ কৰ বইটিৰ গুৰুত্বপূৰ্ণ বহুনিৰ্বাচনি প্ৰস্থমযুহ এ অংশে সংযোজিত হলো।  
 অন্যান্য প্ৰশ্নেৰ জন্য ৩৫ ও ৩৬ পৃষ্ঠাটা 'এইচএসসি পৰীক্ষাৰ প্ৰশ্ন ও উত্তৰ' অংশ দ্বাৰা।

### ১০. উভাৱেৰ শুল্কতা/নিষ্ঠুৰতা যাচাই কৰো

২৪৯. ১. ২৫০. ২. ২৫১. ৩. ২৫২. ৪. ২৫৩. ৫. ২৫৪. ৬. ২৫৫. ৭. ২৫৬. ৮. ২৫৭. ৯. ২৫৮. ১০. ২৫৯. ১১. ২৬০. ১২. ২৬১. ১৩. ২৬২. ১৪. ২৬৩. ১৫. ২৬৪. ১৬. ২৬৫. ১৭.



## পরীক্ষাপ্রস্তুতি যাচাই ও মূল্যায়নের জন্য ৪২ বহুনির্বাচনি প্রশ্নব্যাক ও উত্তরমালা (মডেল টেস্ট আকারে প্রদত্ত)

### বহুনির্বাচনি মডেল টেস্ট

সময় : ২৫ মিনিট

পূর্ণান্বয় : ২৫

[ বহুনির্বাচনি প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত প্রশ্নসংকলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক /সর্বোকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।  
প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোন শুরু দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না। ]

১. সিউদার্নো দ্বা তিথি পাদির শীতা পর্যবেক্ষণ করে উচ্চোজাহাজের মডেল  
তৈরি করেন—  
 a) পনের শতকের শেষ দিকে      b) পনের শতকের প্রথম দিকে  
 c) খোল শতকের শেষ দিকে      d) খোল শতকের প্রথম দিকে
  ২. কেমেটিচাস কেন বিদ্রোহের প্রার্থীক ধারণা দিয়েছেন? (জ্ঞান)  
 a) অশু      b) পরমাণু      c) বস্ত্রন      d) পর্যায় সারলি
  ৩. বীজ ও খাল সংরক্ষণে, কীটগতক্ষণ দমনে ব্যবহৃত হয় কোনটি?  
 a) ডেজক্টিয় রশ্মি      b) ডেজক্টিয় গামা রশ্মি  
 c) ইচটি      d) ডেজক্টিয় আইসোটোপ
  ৪. কোনো ছু গজের বৃত্তাকার ক্ষেলের ভাগ সংখ্যা ৫০ এবং পিচ যদি  $\frac{1}{2}$   
হিসি হয় তবে উত্ত যত্রের সুষিট গশন কর হবে?  
 a) 0.01 মি.মি.      b) 0.1 মি.মি.  
 c) 0.05 মি.মি.      d) 0.005 মি.মি.
  ৫. ছু-ভ্যালুর প্লেটগুলোর সংস্করণে কী উৎপন্ন হয়?  
 a) প্রচুর আলো      b) প্রাকৃতিক আলো  
 c) প্রচুর তাপ      d) প্রচুর লাভ
  ৬. যানিক শক্তিকে তড়িৎ শক্তিতে বৃপ্তিরের মাধ্যমে তৈরি হয়েছে—  
 i. তড়িৎ মোটর  
 ii. জেনারেটর  
 iii. ট্রান্সফর্মার  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 a) i ও ii      b) i ও iii      c) ii ও iii      d) i, ii ও iii
  ৭. বোসন কী ধরনের কলা?  
 a) ঘোলিক কলা      b) ঘোপিক কলা  
 c) রাসায়নিক কলা      d) দুর্বল কলা
  ৮. প্রকৃতি মেনে চলে—  
 i. শক্তির সংরক্ষণশীলতা নীতি  
 ii. নিউক্লিয় তত্ত্ব  
 iii. মহাকর্ষ সূত্র  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 a) i ও ii      b) i ও iii      c) ii ও iii      d) i, ii ও iii
  ৯. টিলারত কলবিদ্যায় ঘোলিক রাশি—  
 i. স্থান  
 ii. দৈর্ঘ্য  
 iii. তর  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 a) i ও ii      b) ii ও iii      c) i ও iii      d) i, ii ও iii
  ১০. টেলিকোপ আবিকার করেন কোন বিজ্ঞানী?  
 a) বিটন      b) আল খুজানী  
 c) কেপলার      d) গ্যালিলিও
  ১১. নিচের কোনটি প্যালিসিও'র আবিকার?  
 a) বৃক্ষ পতনের নিয়ম      b) মহাকর্ষ সূত্র  
 c) বলবিদ্যার সূত্র      d) সৌরকেন্দ্রিক তত্ত্ব
- 
- আমাদের দেশে বিদ্যুতের প্রচল ঘটাতি আছে। এ ঘটাতি প্রচলিত ব্যবস্থায় বিদ্যুৎ উৎপাদন না করে নিউক্লিয় ফিশনে সৃষ্টি নিউক্লিয় শক্তির মাধ্যমে বিদ্যুৎ উৎপাদন করে সহজেই পূরণ করা যায়।  
উত্তরের বর্ণনা হতে নিচের ১২ ও ১৩ নং ধরের উত্তর দাও :
  ১২. প্রক্রিয়াটি আমাদের দেশের জন্য—  
 a) সন্তা      b) বায়বহুল  
 c) রক্ষণাবেক্ষণ অত্যন্ত কঠিন      d) বায়বৃত্তি করবে
  ১৩. নিউক্লিয় ফিশনের ফলে—  
 i. একটি বড় তর সংখ্যার নিউক্লিয়াস প্রায় সময় দুটি নিউক্লিয়াস বৃপ্তিরিত হয়  
 ii. নিউক্লিয়াসের ভরের একটি অংশ শক্তিতে বৃপ্তিরিত হয়  
 iii. নির্গত শক্তির পরিমাণ  $E = mc^2$  সমীকরণের সাহায্যে নির্ণয় করা যায়  
নিচের কোনটি সঠিক?  
 a) i ও ii      b) ii ও iii      c) i ও iii      d) i, ii ও iii
  ১৪. গতিশীল প্রসঙ্গ কাঠামোর সময় স্থির কাঠামোর সাপেক্ষে কী হয়?  
 a) মন্থর      b) গতিশীল      c) দ্রুত      d) অতিদ্রুত
  ১৫. বৃহু ও শক্তির বৃপ্তির এবং সম্পর্ক কীভাবে প্রকাশ করা হয়?  
 a) পরিস্থিত্যানগতভাবে      b) পরিমাণগতভাবে  
 c) সংখ্যাগতভাবে      d) অর্থনৈতিক ভাবে
  ১৬. আন্তর্জাতিক পদ্ধতিতে প্রতিটি তোত রাশির জন্য কয়টি একক নির্ধারণ করা হয়েছে?  
 a) একটি      b) তিনটি      c) পাঁচটি      d) সাতটি
  ১৭. শারীরিক আলোকবিজ্ঞানের প্রবর্তক কে?  
 a) আইজ্যাক নিউটন      b) ম্যারি প্ল্যান্ক  
 c) হাইগেন      d) টমাস ইয়়াঃ
  ১৮. নিচের কোন রাশি অন্যরাশির উপর নির্ভরশীল?  
 a) তাপমাত্রা      b) ওজন      c) তড়িৎ প্রবাহ      d) দীপন ক্ষমতা
  ১৯. মোহার কোন এহের/উপহারের প্রশংসন পর্যবেক্ষণ করে আলোর বেগ পরিমাপ করেন?  
 a) ইউরেনাস      b) শনি      c) নেপচুন      d) বৃহস্পতি
  ২০. তড়িভটোৰুক তরঙ্গের ব্যবহারের মাধ্যমে কোন যন্ত্রটি আবিকার করা হয়?  
 a) ক্যামেরা      b) বেতার      c) তড়িৎ মোটর      d) বায়ুকুল
  ২১. রনজেল X-ray আবিকার করেন কখন?  
 a) উলবিংশ শতাব্দীর শুরুতে      b) উলবিংশ শতাব্দীর শেষের দিকে  
 c) বিংশ শতাব্দীর শুরুতে      d) অটোদশ শতাব্দীর শেষের দিকে
  ২২. পদার্থবিজ্ঞানের আধুনিক ধারণা অনুসারে—  
 i. স্থান পরম      ii. সময় পরম      iii. সময় আপেক্ষিক  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 a) i      b) ii      c) iii      d) i ও iii
  ২৩. আল্ট্রোল্যাব নামক যন্ত্র ব্যবহৃত হয়—  
 a) তড়িৎ প্রবাহমাত্রা নির্ণয়ে      b) প্রহ নক্ষত্রের অবস্থান নির্ণয়ে  
 c) সমুদ্রের গভীরতা নির্ণয়ে      d) রকেট উৎক্ষেপণে
- 
- তাসিন তারের ব্যাস নির্ণয় করতে শিয়ে দেখল যে বেঁধিক ক্ষেল পাঠ ৫  
মিমি এবং বৃত্তাকার ক্ষেলের ভাগ সংখ্যা ২০।  
উত্তরের বর্ণনা হতে নিচের ২৪ ও ২৫ নং ধরের উত্তর দাও :
  ২৪. তারের ব্যাস নির্ণয় করতে যে যন্ত্রটি ব্যবহার করতে হয়—  
 a) ছুগজ      b) মাইক ক্যালিপার্স  
 c) ভার্নিয়ার ক্ষেল      d) মিটার ক্ষেল
  ২৫. তারের ব্যাস কত হবে?  
 a) 5.2 মিমি      b) 5.21 মিমি      c) 52.0 মিমি      d) 5.02 মিমি

### উত্তরমালা : বহুনির্বাচনি

১	ক	২	খ	৩	ঝ	৪	ঝ	৫	গ	৬	গ	৭	ক	৮	খ	৯	গ	১০	ঝ	১১	ক	১২	খ	১৩	ঝ
১৪	ক	১৫	খ	১৬	ক	১৭	ঝ	১৮	খ	১৯	ঝ	২০	গ	২১	গ	২২	গ	২৩	খ	২৪	ক	২৫	খ		

# EXCLUSIVE ITEMS

Admission Test After HSC

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, উচ্চ মাধ্যমিক পরীক্ষায় উভীর হওয়ার পর ইঞ্জিনিয়ারিং, মেডিসিন, ডেটাল ও বনামখন্ত বিশ্ববিদ্যালয়ে কার্ডিক বিষয়ে ভর্তি হওয়ার জন্য চাই যথাযথ প্রস্তুতি। তোমাদের প্রস্তুতিকে গতিশীল ও কার্যকর করতে অধ্যায়ভিত্তিক গুরুতপূর্ণ তথ্য ও প্রশ্নোত্তরের পাশাপাশি ভর্তি পরীক্ষায় আসা প্রয়োজন নিচে উপস্থাপন করা হলো। তথ্য ও প্রশ্নোত্তরসমূহের যথাযথ অনুশীলনের মাধ্যমে তোমরা তীব্র প্রতিযোগিতামূলক ভর্তি পরীক্ষায় উভীরদের মাঝে নিজেদের অবস্থান নিশ্চিত করতে পারবে।

## \* ইঞ্জিনিয়ারিং ভর্তি পরীক্ষার প্রশ্ন ও সমাধান/ উত্তর

প্রশ্ন ১। একটি জাইড ক্যালিপার্সের প্রধান কেলের ক্ষুম্ভ ঘরের মান 1 mm এবং ভার্নিয়ার কেলের 10 ঘর প্রধান কেলের 9 ঘরের সমান। এই কেলের ভার্নিয়ার ধ্রুবক কত? [BUET '09-10]

সমাধান : এখানে, প্রধান কেলের ক্ষুম্ভতম ঘরের মান,  $s = 1 \text{ mm}$

ভার্নিয়ার কেলের ভাগ সংখ্যা,  $n = 10$

$$\text{ভার্নিয়ার ধ্রুবক, } VC = \frac{\text{প্রধান কেলের ক্ষুম্ভতম ঘরের মান}}{\text{ভার্নিয়ার কেলের ভাগ সংখ্যা}} = \frac{s}{n}$$

$$= \frac{1 \text{ mm}}{10} = 0.1 \text{ mm} = 0.01 \text{ cm}$$

অতএব, ভার্নিয়ার ধ্রুবক  $0.01 \text{ cm}$ ।

প্রশ্ন ২। একটি জাইড ক্যালিপার্সের প্রধান কেলের ক্ষুম্ভ ঘরের মান 1 mm এবং ভার্নিয়ার কেলের 40 ঘর প্রধান কেলের 39 ঘরের সমান। এই কেলের ভার্নিয়ার ধ্রুবক কত? [BUET '06-07; KUET '06-07]

সমাধান : এখানে, প্রধান কেলের ক্ষুম্ভতম ঘরের মান,  $s = 1 \text{ mm}$

ভার্নিয়ার কেলের ভাগ সংখ্যা,  $n = 40$

$$\text{ভার্নিয়ার ধ্রুবক, } VC = \frac{\text{প্রধান কেলের ক্ষুম্ভতম ঘরের মান}}{\text{ভার্নিয়ার কেলের ভাগ সংখ্যা}} = \frac{s}{n}$$

$$= \frac{1 \text{ mm}}{40} = 0.0025 \text{ cm}$$

অতএব, ভার্নিয়ার ধ্রুবক  $0.0025 \text{ cm}$ ।

## প্রশ্ন ৩। বলের মাত্রা সমীকরণ কোনটি?

[RUET '12-13]

- (A)  $MLT^{-2}$
- (B)  $MLT$
- (C)  $MLT^{-1}$
- (D)  $MLT^{-3}$
- (E)  $MLT^{-4}$

ব্যাখ্যা : বল = ভর  $\times$  ত্বরণ  $= [M] \times [LT^{-2}] = [MLT^{-2}]$

## প্রশ্ন ৪। বল ও শক্তির মাত্রা যথাক্রমে—

[BUET '09-10]

- (A)  $LT^{-2}$  and  $MLT^{-2}$
- (B)  $MLT^{-2}$  and  $ML^2T^{-2}$
- (C)  $LT^{-2}$  and  $ML^2T^{-2}$
- (D)  $MLT^{-2}$  and  $ML^{-2}T^{-3}$

প্রশ্ন ৫। একটি জাইড ক্যালিপার্সের প্রধান কেলের 39 ভাগ ভার্নিয়ার কেলের 40 ভাগের সমান। প্রধান কেলের এক ভাগের মান  $1.00 \text{ mm}$ । ভার্নিয়ার ধ্রুবক কত? [KUET '06-07]

- (A)  $0.010 \text{ mm}$
- (B)  $0.020 \text{ mm}$
- (C)  $0.025 \text{ mm}$
- (D)  $0.100 \text{ mm}$

## \* বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষার প্রশ্ন ও সমাধান/ উত্তর

প্রশ্ন ৬। কোন বস্তুর ভর  $100 \text{ kg} \pm 2\%$  এবং আয়তন  $10 \text{ m}^3 \pm 3\%$  হলে ঐ বস্তুর অনন্তরের শতকরা তৃতী কত হবে? [BAU '18-19]

- (A)  $0.1\%$
- (B)  $0.5\%$
- (C)  $5\%$
- (D)  $32\%$

ব্যাখ্যা : অনন্তরের শতকরা তৃতী  $= \left( \frac{\Delta M}{M} + \frac{\Delta V}{V} \right) \times 100\% - \left( \frac{2}{100} + \frac{3}{10} \right) \times 100\% = 32\%$

## উত্তরের শুল্ক/নির্ভুলতা যাচাই করো

৩	(A)	৪	(B)	৫	(C)	৬	(D)
---	-----	---	-----	---	-----	---	-----

