# এস এস সি পরীক্ষা ২০১৭ এর মডেল প্রশ্ন (সকল বোর্ডের জন্য)

সময় — ২ ঘণ্টা | পূর্ণমান — ৪০

## পদার্থবিজ্ঞান

বিষয় কোড : | ১ | ৩ | ৬ |

### সৃজনশীল প্রশ্ন

*[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে লক্ষ করো এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও।]*

১. ▶ স্থিরাবস্থা হতে সুষম ত্বরণে যাত্রা করে কোন বস্তু 1 মিনিটে 120 m দূরত্ব অতিক্রম করে।

ক. তাড়িত চৌম্বক আবেশ কাকে বলে? ১

খ. দূরত্ব সময়ে লেখ x অক্ষের সমান্তরাল রেখা দ্বারা বস্তুর কী অবস্থা প্রকাশ করে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত সময়ে বস্তুটির শেষ বেগ নির্ণয় কর। ৩

ঘ. যদি উক্ত দূরত্ব অতিক্রম করতে 20s সময় কম লাগত তবে বেগ সময়ের লেখচিত্রে ঢালের কীরূপে পরিবর্তন হতো? যুক্তিসহ মতামত দাও। ৪

২. ▶ আবুল একটি কুপের মুখে একটি মার্বেল ছেড়ে দিয়ে পর্যবেক্ষণ করে দেখল যে মার্বেলটি পানির উপরিতলকে 4s এ আঘাত করে এবং মার্বেল ছেড়ে দেয়ার 4.224s পর পানির শব্দ শুনল। বায়ুর বাধা উপেক্ষণীয় এবং প্রতি 1°C তাপমাত্রা বৃদ্ধিতে শব্দের বেগ 0.6 $ms^{-1}$ বৃদ্ধি পায়।

ক. তরঙ্গদৈর্ঘ্য কাকে বলে? ১

খ. বৃত্তাকার বা গোলক আকারের বস্তু কীভাবে ঘর্ষণ বল কমিয়ে দেয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. কুপের গভীরতা নির্ণয় কর। ৩

ঘ. আবুলের পর্যবেক্ষণ হতে ঐ দিনের তাপমাত্রা নির্ণয় করা যাবে কী? গাণিতিক যুক্তিসহ মতামত দাও। ৪

৩. ▶ ফুটবল খেলার সময় রাকিব পায়ে ব্যাথা পাওয়াতে ডাক্তারের কাছে গেলে ডাক্তার তাকে এক্সরে রিপোর্ট নিয়ে আসতে বললেন। রাকিবের ছোট ভাই মারকাজ ক্লাসে বোর্ডের লেখা স্পষ্ট দেখতে পায়না।

ক. আইসোটোপ কী? ১

খ. হালকা মাধ্যমের সাপেক্ষে ঘন মাধ্যমের প্রতিসরণাঙ্কের মান 1 অপেক্ষা বেশি হয় কেন? ২

গ. রাকিবের রিপোর্ট তৈরিতে ব্যবহৃত যন্ত্রটির রশ্মি উৎপাদন প্রক্রিয়া বর্ণনা কর। ৩

ঘ. মারকাজের চোখে ত্রুটি ও প্রতিকারের উপায় বিশ্লেষণ কর। ৪

৪. ▶ আবুলদের বাসার তিনটি বাতির গায়ে যথাক্রমে 100W-220V, 60W-220V এবং 40W-220V লেখা আছে। বাতি তিনটি প্রতিদিন ছয় ঘণ্টা করে জ্বলে। প্রতি $3.6 \times 10^6$J বিদ্যুৎ এর দাম 5.0 টাকা।

ক. বিভব কাকে বলে? ১

খ. তড়িৎ বর্তনীতে সার্কিট ব্রেকারের কাজ ব্যাখ্যা কর। ২

গ. তৃতীয় বাতির মধ্য দিয়ে কী পরিমাণ তড়িৎ প্রবাহিত হবে নির্ণয় কর। ৩

ঘ. আগস্ট মাসে আবুলদের বাতির বিদ্যুৎ বিলের পরিমাণ ২০০ টাকা হবে কী না? গাণিতিক ব্যাখ্যাসহ মতামত দাও। ৪

Teachingbd.com

৫. ▶ A ও B পাত্র তামার তৈরি। A পাত্রে 40°C তাপমাত্রার 50 gm পানি এবং B পাত্রে 15°C তাপমাত্রার 60 gm বেনজিন আছে। বেনজিনের আপেক্ষিক তাপ 1700 $JKg^{-1}k^{-1}$।

ক. বাষ্পায়ন কী? ১

খ. সীসার ক্ষেত্র প্রসারণ সহগ $55.2 \times 10^{-6}K^{-1}$ বলতে কী বুঝ? ২

গ. A ও B পাত্রের তরলের তাপমাত্রার পার্থক্য ফারেনহাইট স্কেলে প্রকাশ কর। ৩

ঘ. উভয় পাত্রের তাপমাত্রা 30°C বৃদ্ধির জন্য কোন পাত্রে অধিক তাপ প্রয়োগ করতে হবে? গাণিতিক যুক্তিসহ মতামত দাও। ৪

৬. ▶ একটি ট্রান্সফর্মারের মুখ্য ও গৌণ কুন্ডলীর পাকসংখ্যা যথাক্রমে 100 ও 500 এবং গৌণ কুন্ডলীর ভোল্টেজ 1100V এবং প্রবাহ 5A।

ক. তেজস্ক্রিয়তা কাকে বলে? ১

খ. নদীর পানি অপেক্ষা সমুদ্রের পানিতে সাঁতার কাটা সহজ কেন? ২

গ. মুখ্য কুণ্ডলীর ভোল্টেজ নির্ণয় কর। ৩

ঘ. ট্রান্সফর্মারটি যে হারে ভোল্টেজ পরিবর্তন করে একই হারে তড়িৎপ্রবাহ পরিবর্তন করে কী? যুক্তিসহ মতামত দাও। ৪

Teachingbd.com

পদার্থবিজ্ঞান: বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

সময় — ৩৫ মিনিট পূর্ণমান — ৩৫ বিষয় কোড: ১ ৩ ৬

[বিশেষ দ্রষ্টব্য: সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হইতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১. লোডস্টোনের চৌম্বক ধর্ম সম্পর্কে জানতেন কে?
ক কেপলার খ আল-মাসুদী
গ থেলিস ঘ গ্যালিলিও

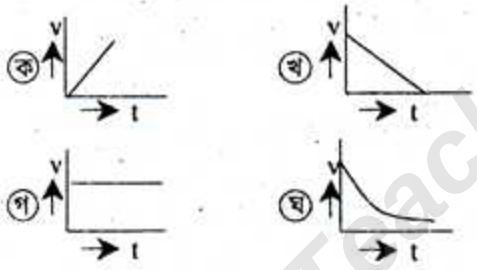
২. ১ গিগাবাইট কত বাইটের সমান?
ক $10^{12}$ খ $10^{9}$
গ $10^{6}$ ঘ $10^{3}$

৩. দীপন তীব্রতার প্রতীক কী?
ক $I_v$ খ $J_v$
গ Cd ঘ A

৪. নিচের কোনটি স্কেলার রাশি?
ক তড়িৎ প্রাবল্য খ সরণ
গ বল ঘ দ্রুতি

নিচের উদ্দীপকটি পড় ৫ ও ৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
একটি গাড়ি $8ms^{-1}$ সমবেগে 5 সেকেন্ড ধরে চললো।

৫. নিচের কোন গ্রাফটি সমবেগ নির্দেশ করে?




৬. 3 সেকেন্ডে অতিক্রান্ত দূরত্ব কত?
ক 12m খ 24m
গ 36m ঘ 40m

৭. সমত্বরণে চলমান কোন বস্তুর ক্ষেত্রে—
i. ত্বরণের মান সবসময় একই থাকে
ii. বেগের মান বৃদ্ধি পেতে থাকে
iii. ত্বরণের মান বৃদ্ধি পেতে থাকে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৮. একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ বল 200g ভরের কোনো বস্তুর বেগ $4ms^{-1}$ থেকে $14ms^{-1}$ এ উন্নীত করলো। বলের ঘাত কত?
ক $2kgms^{-1}$ খ $4kgms^{-1}$
গ $8kgms^{-1}$ ঘ $14kgms^{-1}$

৯. ওজনের মাত্রা কোনটি?
ক $ML^{-1}T^{-1}$ খ $LT^{-2}$
গ $MLT^{-2}$ ঘ $ML^{2}T^{-2}$

১০. বায়ু গ্যাস তৈরির জন্য গোবর ও পানির প্রয়োজনীয় অনুপাত কত?
ক 4 : 2 খ 2 : 3
গ 2 : 4 ঘ 3 : 2

১১. 2kWh কত জুলের সমান?
ক $3.2 \times 10^{-11}$ J খ $3.2 \times 10^{-12}$ J
গ $7.2 \times 10^{6}$ J ঘ $6.4 \times 10^{-12}$ J

১২. চাপ—
i. বল বৃদ্ধির সাথে সাথে বৃদ্ধি পায়
ii. ক্ষেত্রফল বৃদ্ধির সাথে সাথে বৃদ্ধি পায়
iii. ভর বৃদ্ধির সাথে সাথে বৃদ্ধি পায়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৩. বরফের ঘনত্ব কত?
ক 7800 $kgm^{-3}$ খ 1000 $kgm^{-3}$
গ 920 $kgm^{-3}$ ঘ 250 $kgm^{-3}$

১৪. নিচের কোন যন্ত্রের সাহায্যে আবহাওয়ার পূর্বাভাস দেওয়া যায়?
ক ওডোমিটার খ সিসমোগ্রাফ
গ থার্মোমিটার ঘ ব্যারোমিটার

১৫. সীসার আপেক্ষিক তাপ কত?
ক 400 $Jkg^{-1}K^{-1}$ খ 230 $Jkg^{-1}K^{-1}$
গ 130 $Jkg^{-1}K^{-1}$ ঘ 100 $Jkg^{-1}K^{-1}$

নিচের উদ্দীপকটি পড় ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
5kg ভরের একটি বস্তুর তাপমাত্রা 20°C থেকে 40°C এ উন্নীত হলে বস্তুটি $4\times10^{4}$J তাপ শোষণ করে।

১৬. বস্তুটির আপেক্ষিক তাপ কত?
ক 920 $Jkg^{-1}K^{-1}$ খ 400 $Jkg^{-1}K^{-1}$
গ 230 $Jkg^{-1}K^{-1}$ ঘ 130 $Jkg^{-1}K^{-1}$

১৭. বস্তুর তাপ ধারণ ক্ষমতা কত?
ক $2 \times 10^{3}$ $JK^{-1}$ খ $2 \times 10^{4}$ $JK^{-1}$
গ $4 \times 10^{3}$ $JK^{-1}$ ঘ $4 \times 10^{3}$ $JK^{-1}$

Teachingbd.com

১৮. তরঙ্গের ক্ষেত্রে-

i. বেগ মাধ্যমের প্রকৃতির উপর নির্ভর করে না

ii. কণার স্পন্দন গতির ফলে সৃষ্টি হয়

iii. প্রতিসরণ ঘটে

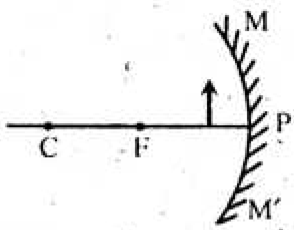
নিচের কোনটি সঠিক?

ⓚ i ও ii ⓛ i ও iii
ⓜ ii ও iii ⓝ i, ii ও iii

১৯. নিচের কোনটি শব্দোত্তর তরঙ্গ নয়—

ⓚ 100000 Hz ⓛ 35000 Hz
ⓜ 25000 Hz ⓝ 20000 Hz

নিচের উদ্দীপকটি পড় ২০ ও ২১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:




২০. প্রতিবিম্বের অবস্থান কোথায় হবে?

ⓚ অসীমে ⓛ দর্পণের পিছনে
ⓜ বক্রতার কেন্দ্রে ⓝ ফোকাসে

২১. বিবর্ধন x হলে নিচের কোনটি সঠিক?

ⓚ $x = 1$ ⓛ $x > 1$
ⓜ $x < 1$ ⓝ $x = 2$

২২. চক্ষু লেন্সের ওপর আপতিত আলোর পরিমাণ নিয়ন্ত্রণ করে কোনটি?

ⓚ রেটিনা ⓛ কর্ণিয়া
ⓜ কৃষ্ণমণ্ডল ⓝ আইরিস

২৩. টেলিস্কোপে আলোর কোন ধর্মের ব্যবহার করা হয়?

ⓚ ব্যতিচার ⓛ প্রতিফলন
ⓜ প্রতিসরণ ⓝ সমবর্তন

২৪. অবরোহী ট্রান্সফর্মারের ক্ষেত্রে—

i. গৌণ কুণ্ডলীতে পাক সংখ্যা কম থাকে

ii. গৌণ কুণ্ডলীতে বিভব পার্থক্য কম হয়

iii. বৈদ্যুতিক খুঁটিতে বসানো থাকে

নিচের কোনটি সঠিক?

ⓚ i ও ii ⓛ i ও iii
ⓜ ii ও iii ⓝ i, ii ও iii

২৫. ইঙ্কজেট প্রিন্টারে রঙিন ছাপার জন্য কত রকমের কালি ব্যবহৃত হয়?

ⓚ 4 ⓛ 3
ⓜ 2 ⓝ 1

২৬. আপেক্ষিক রোধের একক কী?

ⓚ $\Omega$ ⓛ $\Omega m$
ⓜ $(\Omega m)^{-1}$ ⓝ m

২৭. নিচের কোন সমীকরণটি সঠিক?

ⓚ $P = Wt$ ⓛ $R = W/I^2t$
ⓜ $I = VR$ ⓝ $I = Qt$

২৮. তড়িৎ মোটরে কয়টি কার্বন ব্রাশ থাকে?

ⓚ 1 ⓛ 2
ⓜ 3 ⓝ 4

২৯. ভ্যাকুয়াম টিউব কে আবিষ্কার করেন?

ⓚ ম্যাক্সওয়েল ⓛ এডিসন
ⓜ মার্কনী ⓝ ফ্লেমিং

৩০. নিচের কোনটি ইনপুট ডিভাইস?

ⓚ মনিটর ⓛ স্পিকার
ⓜ স্ক্যানার ⓝ প্রিন্টার

৩১. নিচের কোন মৌলটি p-type অর্ধপরিবাহী তৈরিতে ব্যবহৃত হয়?

ⓚ বোরন ⓛ ফসফরাস
ⓜ নাইট্রোজেন ⓝ কার্বন

৩২. —⊖— চিহ্ন দ্বারা কী বুঝানো হয়?

ⓚ সুইচ ⓛ ফিউজ
ⓜ ধারক ⓝ এসি উৎস

৩৩. অপারেশনের যন্ত্রপাতি রোগ-জীবাণু মুক্ত করার জন্য ব্যবহৃত হয় কোনটি?

ⓚ $^{60}Co$ ⓛ $^{32}P$
ⓜ $^{131}I$ ⓝ $^{14}C$

৩৪. 'পেলভিক মাস' শনাক্ত করা হয় কীসের মাধ্যমে?

ⓚ Ultrasonography
ⓛ CT Scan
ⓜ ETT ⓝ ECG

৩৫. নিরাপদ ব্যবহারের জন্য কম্পিউটারের স্ক্রিন দূরত্বে থাকা উচিত?

ⓚ 16-20 ইঞ্চি ⓛ 20-24 ইঞ্চি
ⓜ 24-28 ইঞ্চি ⓝ 28-32 ইঞ্চি

| উত্তর | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ১ | ⓜ | ২ | ⓛ | ৩ | ⓚ | ৪ | ⓛ | ৫ | ⓜ | ৬ | ⓝ | ৭ | ⓚ | ৮ | ⓚ | ৯ | ⓜ | ১০ | ⓜ | ১১ | ⓜ | ১২ | ⓛ | ১৩ | ⓜ | ১৪ | ⓝ | ১৫ | ⓜ | ১৬ | ⓛ | ১৭ | ⓚ | ১৮ | ⓜ | ১৯ | ⓚ | ২০ | ⓚ |
| | ২১ | ⓛ | ২২ | ⓝ | ২৩ | ⓜ | ২৪ | ⓚ | ২৫ | ⓚ | ২৬ | ⓛ | ২৭ | ⓛ | ২৮ | ⓛ | ২৯ | ⓛ | ৩০ | ⓜ | ৩১ | ⓚ | ৩২ | ⓛ | ৩৩ | ⓚ | ৩৪ | ⓚ | ৩৫ | ⓛ | | | | | | | | | | |

http://teachingbd.com