

জে এস সি পরীক্ষা ২০১৮ এর মডেল প্রশ্ন (সকল বোর্ডের জন্য)

বিজ্ঞান
সৃজনশীল প্রশ্ন

বিষয় কোড :

1	2	7
---	---	---

মান- ৭০

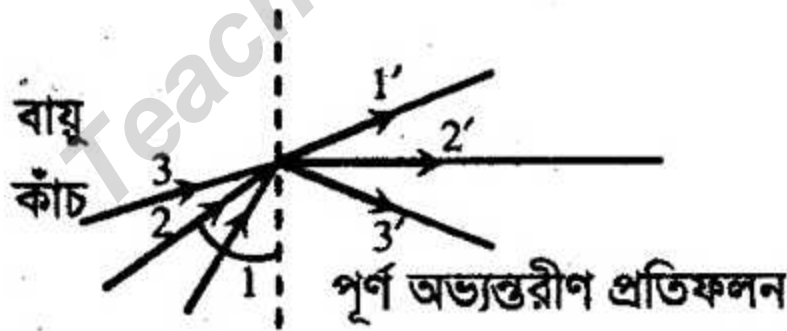
সময়-২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচে উল্লিখিত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহ পড়ে সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো সাতটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১.► ৬০ কেজি এবং ৭০ কেজি ভরের দুইটি বস্তু পরস্পর থেকে ২ মিটার দূরে অবস্থিত। মহাকর্ষীয় ধ্রুবকের মান $G = ৬.৬৭৩ \times 10^{-11}$ নিউটন মিটার^২ কেজি^{-২}।

- ক. অভিকর্ষজ ত্বরণ কী? ১
- খ. মহাকর্ষীয় ধ্রুবক বলতে কী বোঝ? ২
- গ. উদ্দীপকের বস্তুদ্বয়ের মধ্যকার আকর্ষণ বল নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. বস্তুদ্বয়ের মধ্যকার দূরত্ব দ্বিগুণ করা হলে তাদের মধ্যকার আকর্ষণ বলের কী পরিবর্তন হবে তার গাণিতিক বিশ্লেষণ করো। ৪

২. ★ নিচের চিত্রটি লক্ষ করো এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:



- ক. আলোর প্রতিসরণ কী? ১
- খ. পানিতে কোনো বস্তুর অবস্থান তার প্রকৃত অবস্থান থেকে কিছুটা উপরে দেখা যায় কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. উদ্দীপকের চিত্রটি ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. ১, ২ ও ৩ নং আলোকরশ্মি বায়ু থেকে কাঁচ মাধ্যমে প্রবেশ করলে কীরূপ প্রতিসরণ হবে তা অঙ্কন করো। এক্ষেত্রে পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন হবে কিনা? তা বিশ্লেষণ করো। ৪

৩. ► SO_4 , ${}_1H^2$, PO_3 , ${}_1H^3$, ${}_{13}Al^{3+}$, NO_3 , ${}_1H^1$

- ক. প্রতীক কী? ১
খ. ${}_{13}Al^{3+}$ বলতে কী বোঝ? ২
গ. উদ্দীপকের যৌগমূলকগুলোর নাম ও যোজনী লেখো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে কোনো আইসোটোপ আছে কিনা? তা যুক্তিসহ বিশ্লেষণ করো। ৪

৪. ► i. $A + Mg(OH)_2 = MgCl_2 + B$

ii. $H_2SO_4 + D = Na_2SO_4 + E$


- ক. লবণ কী? ১
খ. সোডিয়াম ও ক্যালসিয়ামের যোজনী কত? ২
গ. (i) ও (ii) নং সমীকরণটি পূর্ণ করে ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে কোনটি ক্ষার ও ক্ষারক তা চিহ্নিত করো এবং প্রমাণ কর যে সকল ক্ষারই ক্ষারক কিন্তু সকল ক্ষারক ক্ষার নয়। ৪

৫. ► i. $H_2 + Cl_2 = 2HCl$

ii. $CaO + CO_2 = CaCO_3$

iii. $Zn + H_2SO_4 = ZnSO_4 + H_2$

- ক. আণবিক ভর কী? ১
খ. অম্ল ও ক্ষারক বলতে কী বোঝায়? ২
গ. (iii) নং বিক্রিয়াটি বর্ণনা করো। ৩
ঘ. (i) ও (ii) নং বিক্রিয়ার মধ্যে কোনো পার্থক্য আছে কী? তোমার মতামত দাও। ৪

৬.  অভিস্রবণ প্রক্রিয়ায় কোষের যে রসস্ফীতি ঘটে তা উদ্ভিদের কাণ্ড এবং পাতাকে সতেজ ও খাড়া রাখে। ফুলের পাপড়ি খুলতে ও বন্ধ করতে পারে। এছাড়াও প্রাণীর অস্ত্রে খাদ্য শোষিত হতে পারে।

- ক. ব্যাপন কী? ১
খ. ইমবাইশন বলতে কী বোঝ? ২

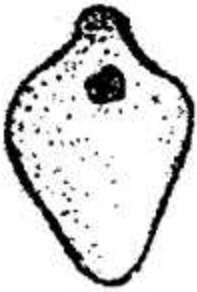
- গ. উদ্ভিদের পানি ও খনিজ লবণ পরিশোধন প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. অভিস্রবণের ফলে কোষের যে রসস্ফীতি ঘটে তা যথার্থ উদাহরণসহ বিশ্লেষণ করো। ৪

৭. ▶



- ক. সিন্যাপস কী? ১
- খ. প্রতিবর্ত ক্রিয়া বলতে কী বোঝ? ২
- গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত চিত্রটি চিহ্নিত করো। ৩
- ঘ. সেরিব্রাম হলো মস্তিষ্কের প্রধান ক্রিয়াকেন্দ্র— উদ্দীপকের আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৪

৮. ★



A



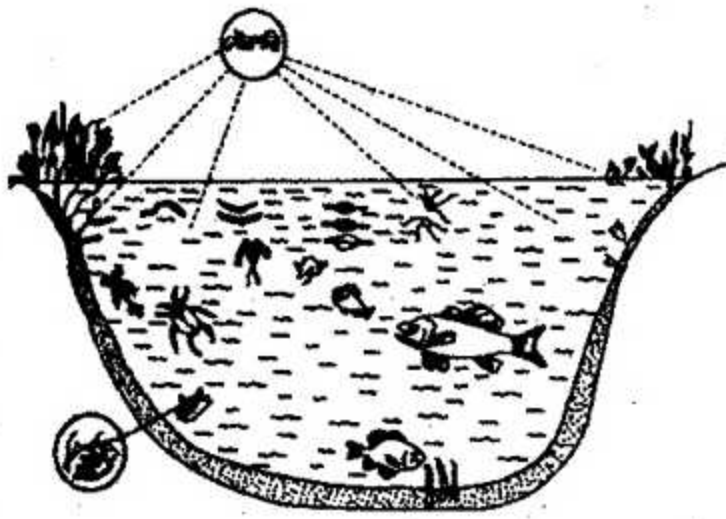
B



C

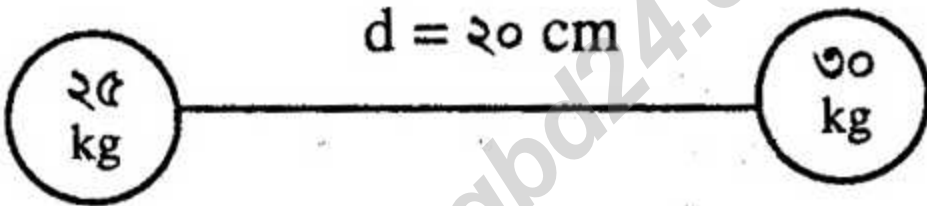
- ক. শিখা কোষ কাকে বলে? ১
- খ. মানুষের বর্জ্য নিঃসারক অঙ্গ এবং এর কার্যকরী এককের নাম লেখো। ২
- গ. A-এর শ্রেণিবিন্যাসগত বৈশিষ্ট্যসমূহ উল্লেখ করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের B, C অপেক্ষা ভিন্ন কেন? ব্যাখ্যা করো। ৪

৯. ▶



- ক. পরিবেশ কাকে বলে? ১
- খ. বাস্তুতন্ত্র বলতে কী বোঝায়? ২
- গ. চিত্রে উল্লিখিত বাস্তুতন্ত্রের উপাদানসমূহ ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. উপরে উল্লিখিত বাস্তুতন্ত্রের আলোকে উদাহরণসহ স্থলজ বাস্তুতন্ত্র ব্যাখ্যা করো। ৪

১০. ★



- ক. মহাকর্ষীয় ধ্রুবকের মান কত? ১
- খ. নিউটনের মহাকর্ষ সূত্রটি ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. বিষুব অঞ্চলে X বস্তুটির ওজন কত? ৩
- ঘ. বস্তু দুইটির মধ্যকার দূরত্ব দ্বিগুণ হলে এর বলের কিরূপ পরিবর্তন হবে— বিশ্লেষণ কর। ৪

১১. ★



- ক. মানুষের পাকস্থলীতে কোন এসিড থাকে? ১
- খ. সকল ক্ষারই ক্ষারক কিন্তু সকল ক্ষারক ক্ষার নয়— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত বিক্রিয়াটি সম্পন্ন করে ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে সংঘটিত বিক্রিয়ায় বিক্রিয়াজাত পদার্থগুলো লিটমাস কাগজের রং পরিবর্তন করবে কি? মতামত দাও। ৪

বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রের প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে সঠিক উত্তরের বর্ণটিতে টিক(✓) চিহ্ন দাও। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১. ডোল্ট বিভব পার্থক্য ও ২৪ ওহম রোধের একটি বর্তনীতে ইলেকট্রন প্রবাহ কত হবে?

উত্তর: ০.৫ অ্যাম্পিয়ার।

২. পানির নিচে থাকা মাছ শিকার করা কষ্টকর কেন?

উত্তর: আলোর প্রতিসরণের কারণে।

৩. ১০ কেজি ভরের কোনো বস্তুর চাঁদে ওজন - হবে।

উত্তর: ১৬.৩ নিউটন।

৪. ফিউজ তৈরিতে ব্যবহৃত সংকর ধাতু-

উত্তর: টিন ও সীসা।

৫. আলোক রশ্মি যখন হালকা মাধ্যম থেকে ঘন মাধ্যমে প্রবেশ করে-

- ক) আপতন কোণ প্রতিসরণ কোণ থেকে ছোট হয়
- খ) আপতন কোণ প্রতিসরণ কোণ থেকে বড় হয়
- গ) আপতন কোণ প্রতিসরণ কোণের সমান হয়
- ঘ) প্রতিসরণ কোণ আপতন কোণ থেকে বড় হয়

৬. ভিন্ন রোধের দুটি বাসকে শ্রেণি সংযোগে সংযুক্ত করলে-

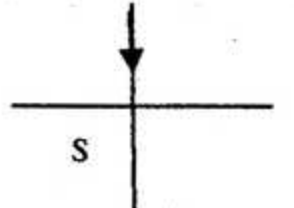
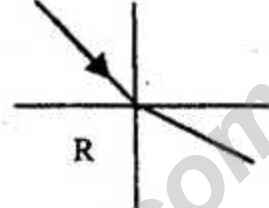
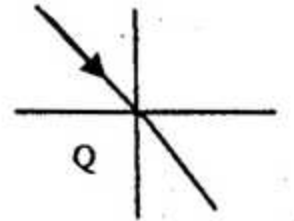
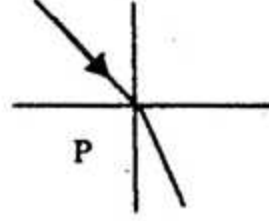
- i. বাস দুটির মধ্য দিয়ে একই পরিমাণ বিদ্যুৎ প্রবাহিত হবে
 - ii. বাস দুটির মধ্য দিয়ে ভিন্ন মানের বিদ্যুৎ প্রবাহিত হবে
 - iii. বাস দুটির বিভব পার্থক্য ভিন্ন হবে
- নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii
- খ) ii ও iii

গ) i ও iii

ঘ) i, ii ও iii

উদ্দীপক থেকে ৭ ও ৮ নং উত্তর দাও :



৭. উপরের কোন ক্ষেত্রে আলো ঘন মাধ্যম থেকে হালকা মাধ্যমে প্রবেশ করছে?

- ক) P
- খ) Q
- গ) R
- ঘ) S

৮. উপরের কোন ক্ষেত্রে আপতন কোণ প্রতিসরণ কোণের সমান?

- ক) P ও Q
- খ) Q ও S
- গ) Q ও R
- ঘ) S ও Q

৯. পরমাণুর ৩য় শক্তিস্তরে কয়টি ইলেকট্রন থাকতে পারে?

উত্তর: ১৮টি।

১০. আর্গনের ভরসংখ্যা কত?

উত্তর: ৪০।

১১. শূন্যকোষের বিভব পার্থক্য কত?

উত্তর: ১.৫ ভোল্ট।

উদ্দীপক থেকে ১২ ও ১৩ নং এর উত্তর দাও :

কোনো মৌলের পরমাণুর ইলেকট্রন সংখ্যা ১৫ ও নিউট্রন সংখ্যা ১৬।

১২. উক্ত মৌলের ভরসংখ্যা কত?

- ক) ৩৬
- খ) ৩৭
- গ) ৩১
- ঘ) ৪০

১৩. মৌলটির নাম কী?

- (ক) আর্গন (খ) ক্যালসিয়াম
(গ) পটাসিয়াম (ঘ) ফসফরাস

১৪. নিচের কোনটি সংশ্লেষণ বিক্রিয়া?

- (ক) $2K + F_2 = 2KF$
(খ) $MgO + CO_2 = MgCO_3$
(গ) $SO_2 + O_2 = SO_3$
(ঘ) $FeCl_2 + Cl_2 = FeCl_3$

১৫. KOH একটি—

উত্তর: ক্ষারক।

১৬. ★ শুষ্ককোষের ক্ষেত্রে—

- i. দস্তার চোঙ অ্যানোড হিসেবে কাজ করে
ii. গ্রাফাইট দন্ড ক্যাথোড হিসেবে কাজ করে
iii. NH_4Cl এর পেস্ট, C গুঁড়া ও MnO_2 ব্যবহৃত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৭. HNO_3 এর পারমাণবিক ভর কত?

উত্তর: ৬৩।

১৮. বুলবিল কী?

উত্তর: যেসব উদ্ভিদে কাক্ষিক মুকুলের বৃদ্ধি যথাযথভাবে না হওয়ায় পিণ্ডের আকার ধারণ করে সেগুলোই বুলবিল।

১৯. দলমণ্ডল কী?

উত্তর: বাইরের দিক থেকে ফুলের দ্বিতীয় স্তবক হলো দলমণ্ডল।

২০. অভিস্রবণ কী?

উত্তর: একই দ্রাবক বিশিষ্ট দুটি ভিন্ন ঘনত্বের দ্রবণ একটি অর্ধাভেদ্য পর্দা দ্বারা পৃথক থাকলে যে ভৌত প্রক্রিয়ায় দ্রাবক কম ঘনত্বের দ্রবণ থেকে অধিক

ঘনত্বের দ্রবণের দিকে ব্যাপিত হয় তাকে অভিস্রবণ বলে।

২১. মাইটোসিসের শেষ ধাপ কী?

উত্তর: টেলোফেজ।

২২. DNA এর পূর্ণরূপ কী?

উত্তর: Deoxyribo Nucleic Acid।

২৩. অ্যানিগিডার রেচন অঙ্গের নাম কী?

উত্তর: নেফ্রিডিয়া।

২৪. মস্তিষ্কের কোন অংশ দর্শনে সহায়তা করে?

উত্তর: গুরুমস্তিষ্ক।

২৫. ★ ফাইটোহরমোন কোনটি?

- (ক) ট্রিপসিন (খ) বৃদ্ধিবর্ধক হরমোন
(গ) থাইরক্সিন (ঘ) ফ্লোরিজেন

২৬. কোয়াশিয়রকর রোগ হয় কিসের অভাবে?

- (ক) কার্বোহাইড্রেট (খ) প্রোটিন
(গ) লিপিড (ঘ) উভয়েই

২৭. ভার্টিব্রাটা পর্বে ভূণীয় নটোকর্ড পরিণত হয়—

- (ক) সুষুন্না কাণ্ডে (খ) মেরুদণ্ডে
(গ) স্নায়ুরজ্জুতে (ঘ) কর্ণাস্থিতে

২৮. নির্দিষ্ট এলাকায় জীব ও অজীব উপাদানের

আন্তঃক্রিয়াকে বলে—

- (ক) পরিবেশ (খ) বায়োম
(গ) বাস্তুতন্ত্র (ঘ) পুকুর

২৯. ★ পরিবেশে কত ধরনের জীব উপাদান

পাওয়া যায়?

- (ক) ২ (খ) ৩
(গ) ৪ (ঘ) ৫

৩০. ★ নিচের কোনটি জীব উপাদান?

- (ক) মাটি (খ) বালু
(গ) পানি (ঘ) বৃক্ষ

১	*	২	*	৩	*	৪	*	৫	(খ)	৬	(খ)	৭	(গ)	৮	(খ)	৯	*	১০	*	১১	*	১২	(গ)	১৩	(ঘ)	১৪	(ক)	১৫	*
১৬	(ঘ)	১৭	*	১৮	*	১৯	*	২০	*	২১	*	২২	*	২৩	*	২৪	*	২৫	(ঘ)	২৬	(খ)	২৭	(গ)	২৮	(ঘ)	২৯	(খ)	৩০	(ঘ)