

যশোর বোর্ড-২০১৫

বিজ্ঞান

বিষয় কোড: ১ ২ ৭

সৃজনশীল প্রশ্ন

মান — ৬০

সময় — ২ ঘণ্টা ২০ মিনিট

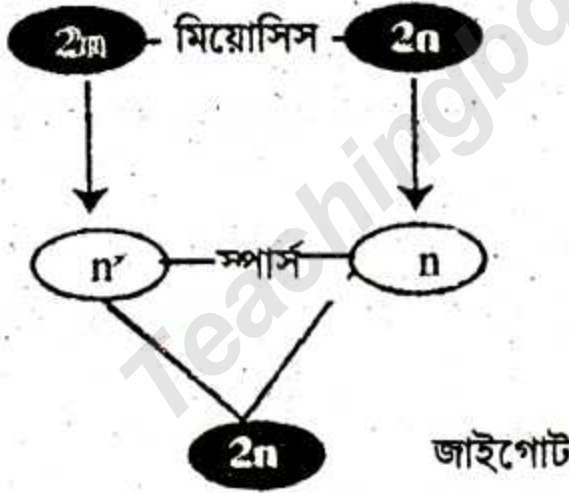
দ্রষ্টব্য: ভাল পাপের সংখ্যা প্রেরণের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের উত্তর দাও। যেকোনো ছয়টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১. ▶ নিচের টেবিলটি লক্ষ্য কর এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

পর্ব-১	পর্ব-২
স্পঞ্জীলা	হাইড্রা
স্কাইফা	ওবেলিয়া

- ক. নিডারিয়া পর্বের প্রাণীদের পূর্বনাম কি ছিল? ১
- খ. কর্ডাটা পর্বের প্রাণীদের দু'টি বৈশিষ্ট্য উল্লেখ কর। ২
- গ. পর্ব-১ প্রাণীদের স্বভাব ও বাসস্থান ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. পর্ব-১ ও পর্ব-২ প্রাণীদের পার্থক্য সূচক বৈশিষ্ট্য চিহ্নিত করে দেখাও যে, তারা একে অপরের থেকে আলাদা। ৪

২. ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও: —

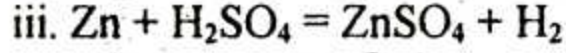
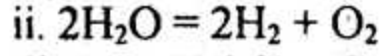
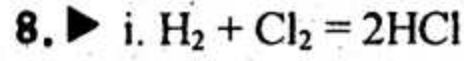


- ক. জীনতত্ত্বের জনক কে? ১
- খ. বংশগতি বলতে কি বুঝ? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. চিত্রে প্রদর্শিত পদ্ধতিটির ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উপরের প্রদর্শিত পদ্ধতিটির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

৩. ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও: —

পরমাণু	ইলেকট্রন সংখ্যা	প্রোটন সংখ্যা	নিউট্রন সংখ্যা
W	6	6	8
X	7	7	8
Y	6	6	9
Z	8	8	8

- ক. পরমাণু মডেল কী? ১
 খ. ক্যাটায়ন বলতে কি বুঝায়? ২
 গ. ছকের পরমাণুগুলোর ভর সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. আইসোটোপের ব্যবহার বর্ণনা কর। ৪

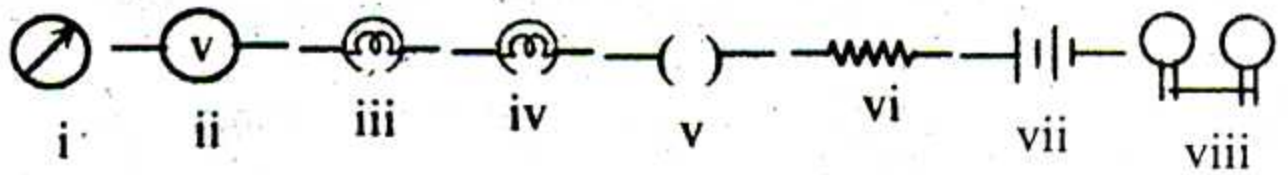


- ক. তুঁতের সংকেত কী? ১
 খ. চূনের পানিতে CO_2 চালালে ঘোলাটে হয় কেন? ২
 গ. (iii) নং বিক্রিয়াটি কোন ধরনের তা ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকে (i) ও (ii) নং বিক্রিয়ার মধ্যে পার্থক্য বিশ্লেষণ কর। ৪

৫. ► একদিন স্যার আইজাক নিউটন আপেল বাগানে বসে কিছু চিন্তা করছিলেন। এমন সময় গাছ থেকে একটি আপেল মাটিতে পড়ল। সাথে সাথে তাঁর মনে প্রশ্ন দেখা দিল আপেলটি মাটিতে পড়ল কেন? কেন উপরের দিকে গেল না? এই সব চিন্তা করতে করতে তিনি একটি সূত্র আবিষ্কার করলেন। যাহা মাধ্যাকর্ষণ সূত্র নামে পরিচিত।

- ক. মাধ্যাকর্ষণ কী? ১
 খ. মাধ্যাকর্ষণ ও অভিকর্ষের মধ্যে পার্থক্য দেখাও। ২
 গ. যদি অভিকর্ষ না থাকত তাহলে কী আমরা ঠিক থাকতে পারতাম ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. নিউটনের মাধ্যাকর্ষণ শক্তির আবিষ্কারের বর্ণনা দাও। ৪

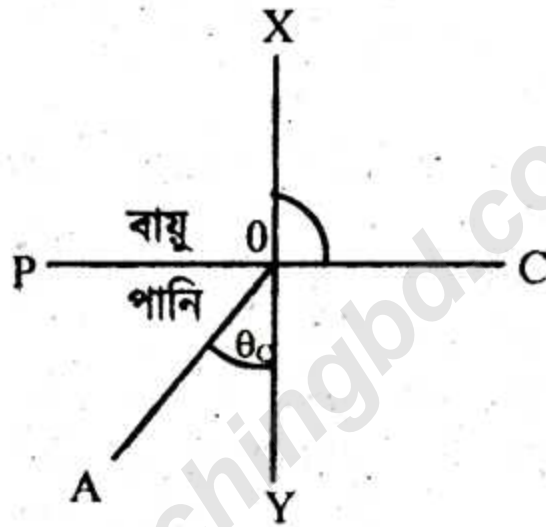
৬. ► নিচের চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও: —



- ক. (vii)-নং প্রতীকের নাম লিখ। ১
 খ. (viii)-নং প্রতীকের প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. প্রতীকগুলো ব্যবহার করে একটি বর্তনী অংকন করে বর্ণনা দাও। ৩
 ঘ. প্রতীক (i) ও (ii) কীভাবে বর্তনীতে সংযোগ করা হয় এবং এদের কাজ বর্ণনা কর। ৪

৭. ► নাফিসা মাছ, মাংস, দুধ ও ফলমূল খেতে পছন্দ করে। অপরপক্ষে স্বর্ণা ভাত, আলু ও রুটি খেতে পছন্দ করে। স্বর্ণার শরীরের ওজন ৪৮ কেজি এবং তার বয়স ১৯ বছর।

- ক. সুষম খাদ্য কী? ১
 খ. বিশুদ্ধ খাবার পানির প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. স্বর্ণার শরীরের জন্য দৈনিক কতটুকু কার্বোহাইড্রেট প্রয়োজন? নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. কী কারণে নাফিসার খাবার স্বর্ণার খাবারের চেয়ে গুরুত্বপূর্ণ? বিশ্লেষণ কর। ৪
 ৮. ► নিচের চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও: —



- ক. সংকট কোণ বলতে কী বুঝ? ১
 খ. আলোর প্রতিসরণ ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের আলোকে পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলনের চিত্র এঁকে বর্ণনা দাও। ৩
 ঘ. একটি সোজা লাঠিকে আংশিকভাবে পানিতে ডুবালে বাঁকা দেখায় কেন? তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৯. ► ক্ষুদ্র ভাসমান উদ্ভিদ → কীটপতঙ্গ → ব্যাঙ → সাপ।

- ক. খাদ্যশৃঙ্খল কী? ১
 খ. তৃণভোজী প্রাণি বলতে কি বুঝায়? ২
 গ. উদ্দীপকের শৃঙ্খলটির মাধ্যমে শক্তি প্রবাহ ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. কিভাবে বাস্তুতন্ত্রের ভারসাম্য রক্ষা হয় তা একটি খাদ্যশৃঙ্খলের সাহায্যে ব্যাখ্যা কর। ৪

[বি: দ্র: সরবরাহকৃত উত্তরপত্রে বহুনির্বাচনি প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসমূহ হতে সঠিক উত্তরের বর্ণটিতে টিক (✓) চিহ্ন দাও। প্রতিটি প্রশ্নের মান-১।]

১. কোন পর্বের প্রাণীরা 'স্পঞ্জ' নামে পরিচিত?

ক) পরিফেরা	খ) নিডারিয়া	ক) ২	খ) ৩
গ) নেমাটোডা	ঘ) মলাস্কা	গ) ৪	ঘ) ৫
২. প্রাণীর বৈজ্ঞানিক নাম—
 - i. দুটি পদবিশিষ্ট
 - ii. ইংরেজী ভাষায় লিখতে হয়
 - iii. ল্যাটিন ভাষায় লিখতে হয়
 নিচের কোন সঠিক?

ক) i ও ii	খ) i ও iii
গ) ii ও iii	ঘ) i, ii ও iii
৩. কোন বৈজ্ঞানিককে জীনতত্ত্বের জনক বলা হয়?

ক) গ্রেগর জোহান মেন্ডেল	খ) এরিস্টটল
গ) ক্যারোলাস লিনিয়াস	ঘ) রবার্ট হুক
৪. কোনটিতে ডি. এন. এ থাকে না?

ক) ব্যাকটেরিয়া	খ) টি. এম. ভি.
গ) ভাইরাস	ঘ) ই-কলি
৫. কোন প্রক্রিয়াটিকে প্রয়োজনীয় উপদ্রব বলা হয়?

ক) পরিবহন	খ) অভিস্রবণ
গ) ব্যাপন	ঘ) প্রস্বেদন
৬. একটি আদর্শ ফুলের কয়টি অংশ?

ক) ২টি	খ) ৩টি
গ) ৫টি	ঘ) ৭টি
৭. কে প্রথম 'অক্সিন' হরমোন আবিষ্কার করেন?

ক) চার্লস ডারউইন	খ) ডেভিড প্রেইন
গ) এরিস্টটল	ঘ) হ্যাঙ্কলে
৮. নাইট্রোজেনঘটিত বর্জ্য পদার্থ কিডনীর মাধ্যমে বের হয়—
 - i. অ্যামোনিয়া
 - ii. ইউরিয়া
 - iii. ইউরিক এসিড
 নিচের কোন সঠিক?

ক) i	খ) iii
গ) ii	ঘ) i, ii ও iii
৯. কতসালে নিউট্রন আবিষ্কার হয়েছিল?

ক) ১৮৩২	খ) ১৯০৩
গ) ১৯২০	ঘ) ১৯৩২
১০. কোন মৌলের নিউক্লিয়াসে নিউট্রন নাই?

ক) কপার	খ) সোডিয়াম
গ) নাইট্রোজেন	ঘ) হাইড্রোজেন

 নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১১ ও ১২ প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।

12 x, 13 y, 16 z
6 x, 6 y, 8 z
১১. 'x' মৌলটির কয়টি আইসোটপ আছে?

ক) ২	খ) ৩
গ) ৪	ঘ) ৫
১২. 'x' ও 'y' মৌলটির জন্য—
 - i. একটি অপরটির আইসোটপ
 - ii. নিউট্রন সংখ্যার পার্থক্য আছে
 - iii. উভয় মৌলই গ্যাসীয়
 নিচের কোন সঠিক?

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

 [বি.দ্র.: সঠিক উত্তর i ও ii]
১৩. 'g' এর মান পৃথিবীর কেন্দ্রে কত?

ক) ৯.৮ মি/সে ^২	খ) ৯.৮ মি. সে.
গ) ৯২ মি./সে ^২	ঘ) ০
১৪. পৃথিবীতে তোমার ভর ৪২ কেজি। তোমার ওজন কত?

ক) ৯.৮ নিউটন	খ) ৯৮ নিউটন
গ) ১৯.৬ নিউটন	ঘ) ৪১১.৬ নিউটন
১৫. $F = G \frac{m_1 m_2}{d^2}$ এখানে—
 - i. 'G' মহাকর্ষীয় ধ্রুবক
 - ii. 'd' বস্তুদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব
 - iii. m_1 ও m_2 বস্তুদ্বয়ের ভর
 নিচের কোন সঠিক?

ক) i ও ii	খ) iii
গ) ii ও iii	ঘ) i, ii ও iii
১৬. $2Na + Cl_2 = 2NaCl$ সমীকরণে উৎপাদ কোনটি?

ক) Na	খ) Cl
গ) 2NaCl	ঘ) সবকটি
১৭. কপার সালফেট এর সংকেত কোনটি?

ক) $CuSO_4$	খ) CuO
গ) $CuCO_3$	ঘ) CuO_3
১৮. কোন সমীকরণটি সঠিক?

ক) $I = \frac{t}{q}$	খ) $I = qt$
গ) $I = \frac{q}{t}$	ঘ) $t = qI$
১৯. ওহম কীসের একক?

ক) রোধ	খ) বৈদ্যুতিক শক্তি
গ) বৈদ্যুতিক জ্বালানী	ঘ) বিদ্যুৎ প্রবাহ

 নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ২০ ও ২১ নং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।

<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">+</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">a</td> </tr> </table> — ১০ কুলম্ব — <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">-</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">b</td> </tr> </table>	+	a	-	b
+				
a				
-				
b				
৫ সেঃ				

২০. চিত্রে কোন ঘটনা ঘটছে?

- ক প্রোটন a থেকে b তে যায়
খ প্রোটন b থেকে a তে যায়
গ ইলেকট্রন a থেকে b তে যায়
ঘ ইলেকট্রন b থেকে a তে যায়

২১. বর্তনীতে কত বিদ্যুৎ প্রবাহিত হবে?

- ক $\frac{1}{2}$ অ্যাম্পি: ঘ ২ অ্যাম্পি:
গ ২.৫ অ্যাম্পি: ঘ ৫০ বৈদ্যুতিক চার্জ

২২. কোনটি লবণ?

- ক HCl ঘ Na_2SO_4
গ NaOH ঘ NH_3

২৩. কোন সমীকরণটি সঠিক?

- ক $\text{NaOH} + \text{NaCl} \rightarrow \text{HCl} + \text{H}_2\text{O}$
খ $\text{CaSO}_4 + \text{Na}_2\text{OH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4$
গ $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
ঘ $\text{NaOH} + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{NaHSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

২৪. অপটিক্যাল ফাইবার ব্যবহার করা হয়—

- i. জ্বালানীতে
ii. পাকস্থলী পরীক্ষায়
iii. টেলিযোগাযোগে

নিচের কোন সঠিক?

- ক i ও ii ঘ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৫. এক আলোক বর্ষ= কত?

- ক ৯ মিলি: কিলো মি: ঘ ১০ মিলি: কিলোমি:
গ ১২ মিলি: কিলো মি: ঘ ১৫ মিলি: কিলো মি:

২৬. ডেলেনটিনা তেরেসকোভা কত সালে মহাকাশে ঘুরে আসেন?

- ক ১৯৫৩ ঘ ১৯৬৩
গ ১৯৭৩ ঘ ১৯৮৩

নিচের উদ্ভীপকটি পড়ো এবং ২৭ ও ২৮ নং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।

আমরা যে গ্যালাক্সিতে বাস করি তার নাম ছায়াপথ। যেখানে সূর্যের আটটি গ্রহের মধ্যে আমরা পৃথিবী গ্রহে বাস করি।

২৭. কোন গ্রহে বাসবাস করার মত পরিবেশ বিদ্যমান?

- ক বুধ ঘ চন্দ্র
গ পৃথিবী ঘ বৃহস্পতি

২৮. সৌরজগতে বড় ও ছোট গ্রহের নাম—

- i. পৃথিবী
ii. বৃহস্পতি
iii. বুধ

নিচের কোন সঠিক?

- ক i ও ii ঘ i ও iii
গ ii ও iii ঘ কোনটিই নয়

২৯. প্রোটিনে শতকরা কতভাগ নাইট্রোজেন থাকে?

- ক ১৬ ঘ ২০
গ ২৬ ঘ ৩০

৩০. কোন ফলে ভিটামিন 'এ' থাকে?

- ক পেঁপে ঘ আম
গ কাঁঠাল ঘ সব কয়টি

৩১. মানুষের শরীরে কত গ্রাম কার্বাইহাইড্রেট জমা থাকতে পারে?

- ক ৫০০ — ৬০০ ঘ ৩০০ — ৪০০
গ ২০০ — ৩০০ ঘ ১০০ — ২০০

৩২. এক গ্রাম চর্বি থেকে আমরা কতটুকু শক্তি পাই?

- ক ৯ কিলোক্যালরী ঘ ১৫ কিলোক্যালরী
গ ১৮ কিলোক্যালরী ঘ ২৮ কিলোক্যালরী

৩৩. কোন খাদ্যশৃঙ্খলটি সঠিক?

- ক হরিণ → ঘাস → বাঘ ঘ বাঘ → হরিণ → ঘাস
গ ঘাস → হরিণ → বাঘ ঘ ঘাস → বাঘ → হরিণ

৩৪. ২য় স্তরের খাদক কোনটি?

- ক গরু ঘ ছাগল
গ ভাইরাস ঘ পাখি

৩৫. কোনটি ফাইটোপ্লাংটন?

- ক ব্যাকটেরিয়া ঘ শৈবাল
গ ভাইরাস ঘ ক্ষুদ্রক্ষুদ্র প্রাণী

৩৬. মানুষের মস্তিষ্কের প্রধান অংশ কয়টি?

- ক ২ ঘ ৩
গ ৪ ঘ ৫

৩৭. পরমাণুর ২য় সেলে সর্বোচ্চ কতটি ইলেকট্রন থাকতে পারে?

- ক ৮ ঘ ১২
গ ১৬ ঘ ১৮

৩৮. বিভবের আন্তর্জাতিক ব্যবহারিক একক কী?

- ক ভোল্ট ঘ কুলম্ব
গ চার্জ ঘ অ্যাম্পিয়ার

৩৯. স্বাভাবিক অবস্থায় মানুষের শরীরের রোধ কত ওহম?

- ক ৫০০ ঘ ৫০০০
গ ৫০০০০ ঘ ৫০০০০০

৪০. এসিডে লিটমাস পেপার দিলে কী হয়?

- ক নীল লিটমাস লাল হয়
ঘ লাল লিটমাস নীল হয়
গ নীল লিটমাস কালো হয়
ঘ কোন পরিবর্তন হয় না

১	ক	২	ঘ	৩	ক	৪	ঘ	৫	ঘ	৬	গ	৭	ক	৮	ঘ	৯	ঘ	১০	ঘ	১১	ঘ	১২	*	১৩	ক	১৪	ঘ	১৫	ঘ	১৬	গ	১৭	ক	১৮	গ	১৯	ক	২০	ঘ
২১	ঘ	২২	ঘ	২৩	গ	২৪	গ	২৫	ক	২৬	ঘ	২৭	গ	২৮	গ	২৯	ক	৩০	ঘ	৩১	ঘ	৩২	ক	৩৩	গ	৩৪	ঘ	৩৫	ঘ	৩৬	ঘ	৩৭	ক	৩৮	ক	৩৯	গ	৪০	ক