বরিশাল বোর্ড-২০১৭

রসায়ন : প্রথম পত্র

বিষয় কোড : ১ ৭ ৬

সৃজনশীল প্রশ্ন

সময়-২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট — পূর্ণমান: ৫০

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড় এবং প্রদত্ত ছয়টি সৃজনশীল প্রশ্ন থেকে যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১.

পারমাণবিক সংখ্যা	3	4	5	6	7	8	9
আয়নিকরণ বিভব (kJ/mol)	520	899	801	1080	1402	1314	1680

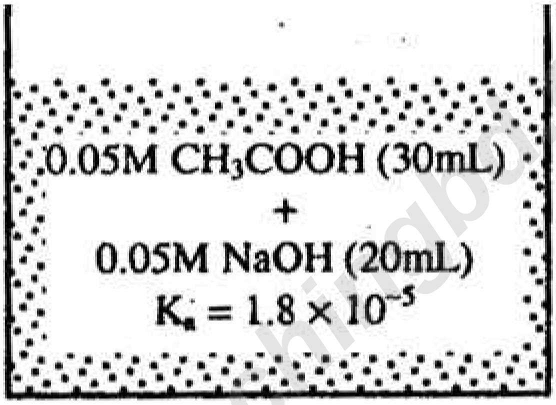
ক. সমসত্ত্ব প্রভাবন কী? ১

খ. 675nm তরঙ্গদৈর্ঘ্য বিশিষ্ট বর্ণালীর শক্তি নির্ণয় করো। ২

গ. উদ্দীপকের মৌলসমূহের আকার কীভাবে পরিবর্তিত হয়? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপক অনুসারে আয়নিকরণ বিভবের ক্রম পরিবর্তনের ব্যতিক্রম পরিলক্ষিত হয়— বিশ্লেষণ করো। ৪

২.



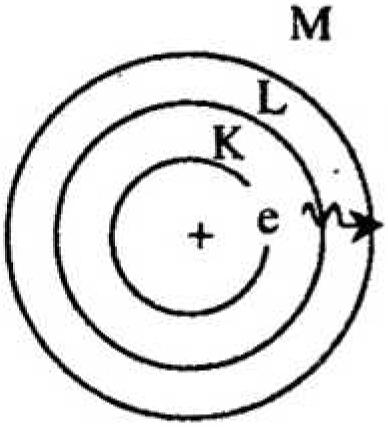
ক. পাউলির বর্জন নীতি কী? ১

খ. ল্যাবরেটরিতে ওয়াটার বাথ ব্যবহার করা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপক দ্রবণের pH কীভাবে নির্ণয় করবে? ৩

ঘ. উদ্দীপক দ্রবণে সামান্য এসিড বা ক্ষার যোগ করলে দ্রবণের pH পরিবর্তিত হবে কি? কারণসহ লেখো। ৪

৩.



ক. তড়িৎ ঋণাত্মকতা কী? ১

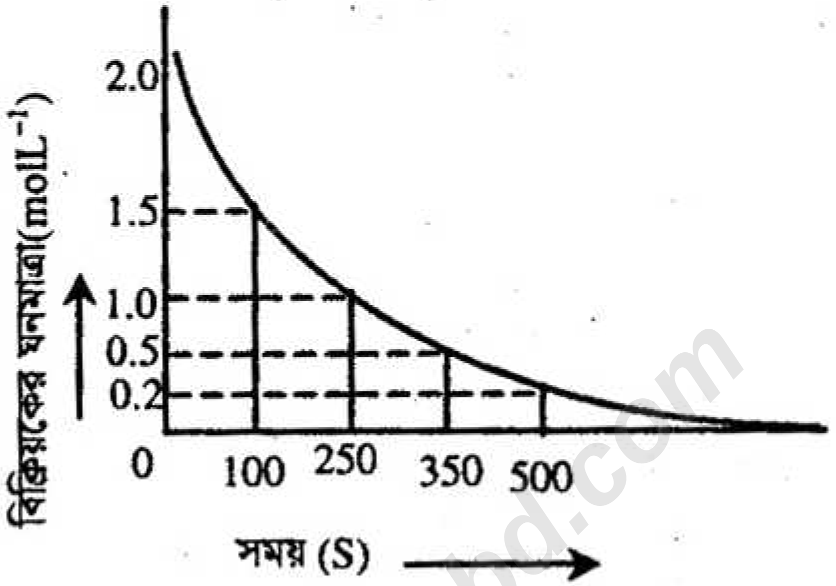
http://teachingbd.com

খ. রক্তের বাফার ক্রিয়া ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকের আলোকে পরমাণুর গঠন সম্পর্কিত মডেলটি আলোচনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপক মডেলটি যদি হাইড্রোজেন পরমাণু হয় তাহলে ইলেকট্রনটির ধাপান্তরে শোষিত শক্তি হিসাব করে তার কম্পাঙ্ক নির্ণয় করো। ৪

৪. ▶



II. $X_2Y_{4(g)} \rightleftharpoons 2XY_{2(g)}; \Delta H = +54kJ$

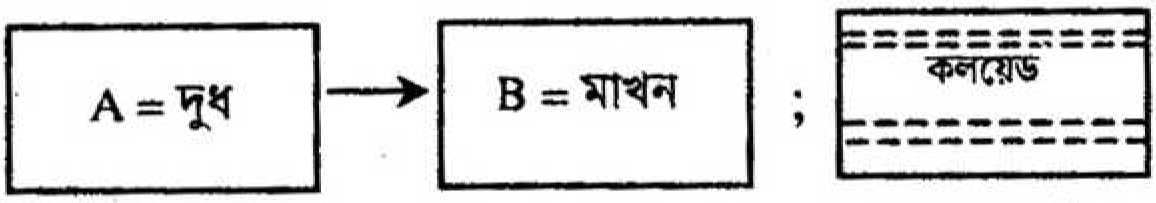
ক. অবস্থান্তর মৌল কী? ১

খ. জাল টাকা সনাক্তকরণে UV রশ্মির ব্যবহার ব্যাখ্যা করো। ২

গ. (I) নং উদ্দীপক অনুসারে বিক্রিয়কের ঘনমাত্রা 1.5 mol L^{-1} হতে 0.5 mol L^{-1} এ হ্রাস পেতে বিক্রিয়ার হার নির্ণয় করো। ৩

ঘ. উদ্দীপক (II) এর বিক্রিয়াটি চাপ ও তাপমাত্রা দ্বারা প্রভাবিত হয়—ব্যাখ্যা করো। ৪

৫. ▶



১ম অংশ ২য় অংশ

ক. রাইডার ধ্রুবক কী? ১

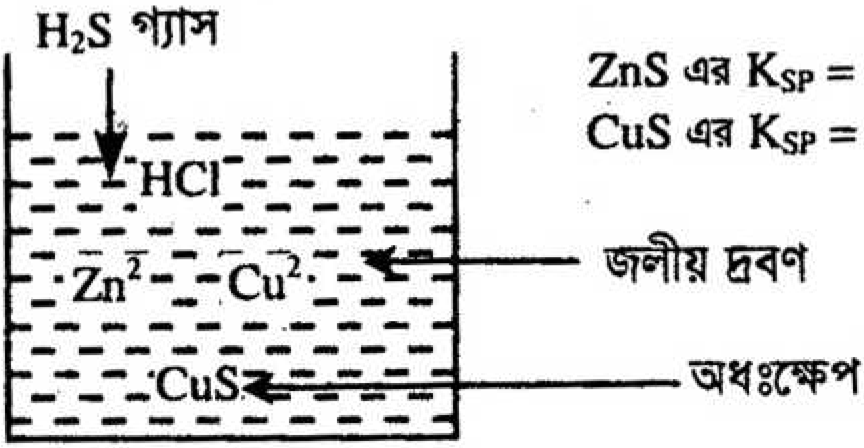
খ. CO_2 গ্যাস, কিন্তু SiO_2 কঠিন কেন? ২

গ. উদ্দীপক অনুসারে A থেকে B প্রস্তুতপ্রণালী বর্ণনা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের ২য় অংশের কণিকাসমূহ সাধারণ অবস্থায় জমাটবদ্ধ হয় না। কিন্তু ইলেকট্রোলাইটযোগে জমাটবদ্ধ করা যায়—বিশ্লেষণ করো। ৪

Teachingbd.com

৬. ▶



ZnS এর $K_{SP} = 3.0 \times 10^{-23}$
CuS এর $K_{SP} = 5.0 \times 10^{-38}$

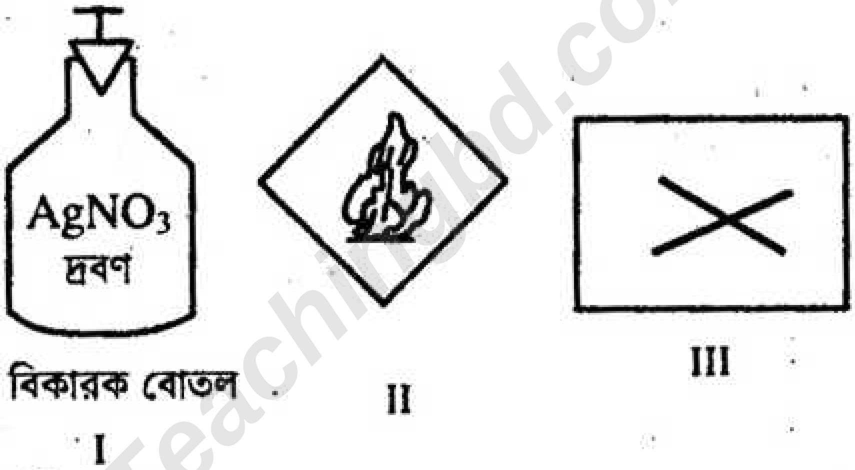
ক. দ্রবণ তাপ কী? ১

খ. অ্যামোনিয়া অণুর বন্ধন কোণ 107° কেন? ২

গ. উদ্দীপকের অধঃক্ষেপটির দ্রাব্যতা নির্ণয় করো। ৩

ঘ. উদ্দীপক দ্রবণে বিদ্যমান আয়ন দুটি একই সাথে অধঃক্ষেপ উৎপন্ন করে না– যুক্তিসহ বিশ্লেষণ করো। ৪

৭. ▶



Teachingbd.com

ক. ভরক্রিয়া সূত্রটি লেখো। ১

খ. পোলার যৌগ কীভাবে সৃষ্টি হয়? উদাহরণসহ লেখো। ২

গ. উদ্দীপকের (1) নং চিত্রের বিকারকটিকে কীভাবে ভেজালমুক্ত রাখা যায় বর্ণনা করো। ৩

ঘ. (II) ও (III) নং প্রতীকে নির্দেশিত রাসায়নিক দ্রব্যগুলোর ব্যবহার পরবর্তী নিরাপদ পরিত্যাগকরণে বিশেষ পদক্ষেপ গ্রহণ করতে হবে–যুক্তিসহ ব্যাখ্যা করো। ৪

৮. ▶ A^{2+} ও B^{2+} আয়ন দুইটির সর্ববহিঃস্থ ইলেকট্রন বিন্যাস যথাক্রমে $3d^9$ ও $3d^{10}$।

ক. খাদ্য নিরাপত্তা কী? ১

খ. শিখা পরীক্ষায় গাঢ় HCl ব্যবহার করা হয় কেন? ২

গ. $[A(NH_3)_4]^{2+}$ এর গঠন প্রক্রিয়া আলোচনা করো। ৩

ঘ. $[A(NH_3)_4]^{2+}$ আয়নটি রঙিন হলেও $[B(NH_3)_4]^{2+}$ বর্ণহীন—ব্যাখ্যা করো। ৪

http://teachingbd.com

রসায়ন : প্রথম পত্র

বিষয় কোড : | ১ | ৭ | ৬ |

সময় — ২৫ মিনিট

বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

পূর্ণমান — ২৫

[দ্রষ্টব্য: নৈর্ব্যক্তিক অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি (●) বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।]

১. নিচের কোন প্রাণীর দুধে প্রোটিনের পরিমাণ সবচেয়ে বেশি?
ক মানুষ খ গরু
গ মহিষ ঘ ভেড়ী

২. নিচের কোন কাজটি রসায়ন ল্যাবরেটরিতে করা যাবে না?
i. খাওয়া ii. পান করা
iii. শ্বাস নেয়া
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩. পল-বুজি ব্যালেন্স দ্বারা একটি বস্তুর ওজন নিতে পাল্লার ডান পাশে নিম্নোক্ত ওজনসমূহ নেয়া হলো:
5 g + 2 g + 1 g + 500 mg + 20 mg এবং 10 mg ভরের রাইডার ডান পাশের 10নং ঘরে স্থাপন করা হয়। বস্তুটির ভর কত?
ক 8.518 g খ 8.522 g
গ 538 g ঘ 548 g

৪. নিচের কোন বন্ধনের উপস্থিতির কারণে পানি কক্ষ তাপমাত্রায় তরল হয়?
ক আয়নিক বন্ধন খ সমযোজী বন্ধন
গ সন্নিবেশ বন্ধন ঘ হাইড্রোজেন বন্ধন

৫. [Xi] চিহ্নটি কোন ধরনের যৌগের?
ক উত্তেজক খ বিস্ফোরক
গ ক্ষতিকারক ঘ পরিবেশ দূষণকারী

৬. MRI কী?
ক চৌম্বকীয় অবলোহিত রশ্মি
খ চৌম্বকীয় অনুসরণ প্রতিচ্ছবিকরণ
গ নিউক্লিয়ার চৌম্বকীয় অনুরণন
ঘ চৌম্বকীয় রেডিও প্রতিচ্ছবিকরণ

৭. বিক্রিয়ার হার বলতে কী বুঝায়?
i. বিক্রিয়কের ঘনমাত্রা হ্রাসের হার
ii. প্রভাবকের পরিমাণ বৃদ্ধির হার
iii. উৎপাদের ঘনমাত্রা বৃদ্ধির হার
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

৮. উচ্চতর ফ্যাটি এসিডের সোডিয়াম লবণ হলো—
ক গ্লিসারিন খ ডিটারজেন্ট
গ ব্লিচিং পাউডার ঘ সাবান

উদ্দীপকটি লক্ষ করো এবং ৯ ও ১০নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

যৌগ	স্ফুটনাঙ্ক	বিয়োজন তাপমাত্রা
A	৯০°C	১১০°C
B	১১০°C	৯০°C
C	১২০°C	১৫০°C

৯. AB এর মিশ্রণ থেকে উপাদানগুলো পৃথক করতে অনুসরণীয় পদ্ধতি কোনটি?
ক নিম্নচাপ পাতন
খ বাষ্প পাতন
গ আংশিক পাতন
ঘ ঊর্ধ্বপাতন

১০. AB মিশ্রণ অপেক্ষা AC মিশ্রণ সহজে পৃথক করা যায় কারণ—
i. A এবং C এর স্ফুটনাঙ্কের পার্থক্য বেশি
ii. B স্ফুটনাঙ্কের আগে বিয়োজিত হয়
iii. A এবং C এর পৃথকীকরণে অংশীকরণ স্তম্ভ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১১. P, Q এবং R মৌল তিনটির তড়িৎ ঋণাত্মকতার মান যথাক্রমে ২.১, ৩.০ ও ৩.৪ হলে নিচের তথ্যগুলো লক্ষ করো:
i. PQ যৌগটি পোলার সমযোজী
ii. PQ এর চেয়ে PR এর আয়নিক ধর্ম কম
iii. QR যৌগটি বিশুদ্ধ সমযোজী
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

http://teachingbd.com

১২. H_2O এর বন্ধন কোণের মান—
ⓚ 104.5° ⓛ 107°
ⓖ 109.5° ⓘ 120°

১৩. মানুষের রক্তের pH—
ⓚ 4.5 ⓛ 5.4
ⓖ 6.9 ⓘ 7.4

১৪. নিচের কোনটি 4 ডিজিট ব্যালেন্সের মাপ?
ⓚ 1.024 ⓛ 10.24
ⓖ 22.1202 ⓘ 2212.02

১৫. সবজি সংরক্ষণের জন্য নিচের কোনটিতে ডুবিয়ে রাখা হয়?
ⓚ চিনির দ্রবণ ⓛ লবণের দ্রবণ
ⓖ ফরমালিন ⓘ তৈল

১৬. পরমাণুর ২য় কক্ষপথের একটি ইলেকট্রনের জন্য কৌণিক ভরবেগের মান নির্ণয়ের সমীকরণ—
ⓚ $mvr = \frac{2h}{\pi}$ ⓛ $mvr = \frac{h}{2\pi}$
ⓖ $mvr = \frac{h}{\pi}$ ⓘ $mvr = \frac{4h}{\pi}$

১৭. নিচের কোন নিষ্ক্রিয় গ্যাসটি p-ব্লক মৌল নয়?
ⓚ He ⓛ Ne
ⓖ Ar ⓘ Kr

উদ্দীপকটি লক্ষ করো এবং ১৮-১৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$A + B \rightleftharpoons C + 2D;\ \Delta H = +X$

১৮. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটিতে K_c এর একক নিচের কোনটি?
ⓚ $(molL^{-1})^2$
ⓛ $(mol^{-1}L)^2$
ⓖ $molL^{-1}$
ⓘ $(mol^{-1}L)^2$

১৯. D এর উৎপাদন বৃদ্ধিতে তোমার করণীয় কী?
i. তাপমাত্রা বাড়াতে হবে
ii. চাপ কমাতে হবে
iii. বিক্রিয়াস্থল থেকে দ্রুত C কে সরিয়ে নিতে হবে
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii ⓛ i ও iii
ⓖ ii ও iii ⓘ i, ii ও iii

২০. ল্যাবরেটরিতে শ্বাস-প্রশ্বাসের ক্ষেত্রে নিরাপদ থাকার জন্য ব্যবহার করা হয় নিচের কোনটি?
ⓚ নিরাপদ চশমা
ⓛ অ্যাপ্রোন
ⓖ গ্লাভস
ⓘ মাস্ক

২১. ভিনেগার তৈরিতে নিচের কোন যৌগটির জলীয় দ্রবণ ব্যবহৃত হয়?
ⓚ ভিনাইল অ্যাসিটেট
ⓛ এসিটিক এসিড
ⓖ মিথান্যাল
ⓘ ভিনাইল ক্লোরাইড

২২. 25°C তাপমাত্রায় পানির আয়নিক গুণফল কত?
ⓚ 7 ⓛ 14
ⓖ 10^{-14}
ⓘ 6.023×10^{23}

২৩. শিখা পরীক্ষায় নিচের কোন আয়নটি বেগুনি বর্ণ দেখায়?
ⓚ Na^+ ⓛ K^+
ⓖ Ca^{2+} ⓘ Cu^{2+}

উদ্দীপকটি লক্ষ করো এবং ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

শ্রেণি / পর্যায়	15	16	17	18
দ্বিতীয়	L	E	R	Ne
তৃতীয়	M	G	Q	Ar

২৪. উদ্দীপকের GQ_4 যৌগটির G পরমাণুতে কতটি মুক্ত ইলেকট্রন আছে?
ⓚ ১
ⓛ ২
ⓖ ৪
ⓘ ৬

২৫. উদ্দীপকের আলোকে নিচের তথ্যগুলো লক্ষ করো:
i. আয়নীকরণ শক্তির ক্রম L > E
ii. ইলেকট্রন আসক্তির ক্রম Q > R
iii. MQ_3 ডাইমার গঠন করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii ⓛ ii ও iii
ⓖ i ও iii ⓘ i, ii ও iii

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

Teachingbd.com