

রাজশাহী বোর্ড-২০১৫

রসায়ন (তত্ত্বীয়)

বিষয় কোড:

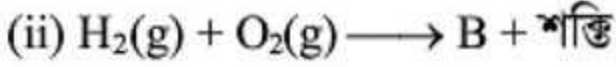
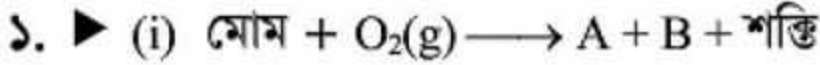
১ ৩ ৭

সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান — ৪০

দ্রষ্টব্য :- ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।



ক. স্ফুটনাঙ্ক কী?

১

খ. আয়োডিনকে তাপ দিলে সরাসরি বাষ্পে পরিণত হয় কেন?

২

গ. $0^\circ C$ তাপমাত্রায় B যৌগের ভৌত অবস্থার কিরূপ পরিবর্তন ঘটে ব্যাখ্যা কর।

৩

ঘ. (i) নং-এ ভৌত ও রাসায়নিক কিন্তু (ii) নং-এ শুধু রাসায়নিক পরিবর্তন হয়— বিশ্লেষণ কর।

৪

২. ► ১৪০ ভরবিশিষ্ট যৌগ M এর ৬.৭৫g বিশ্লেষণ করে ০.৪৫g হাইড্রোজেন, ২.৭g কার্বন এবং ৩.৬g অক্সিজেন পাওয়া গেল।

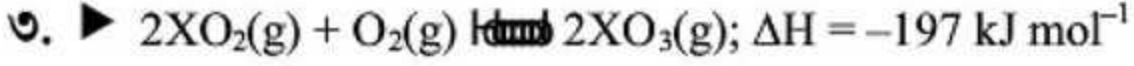
ক. আণবিক সংকেত কাকে বলে?

১

খ. স্থূল সংকেত ও আণবিক সংকেতের মধ্যে দুইটি পার্থক্য লেখ।

২

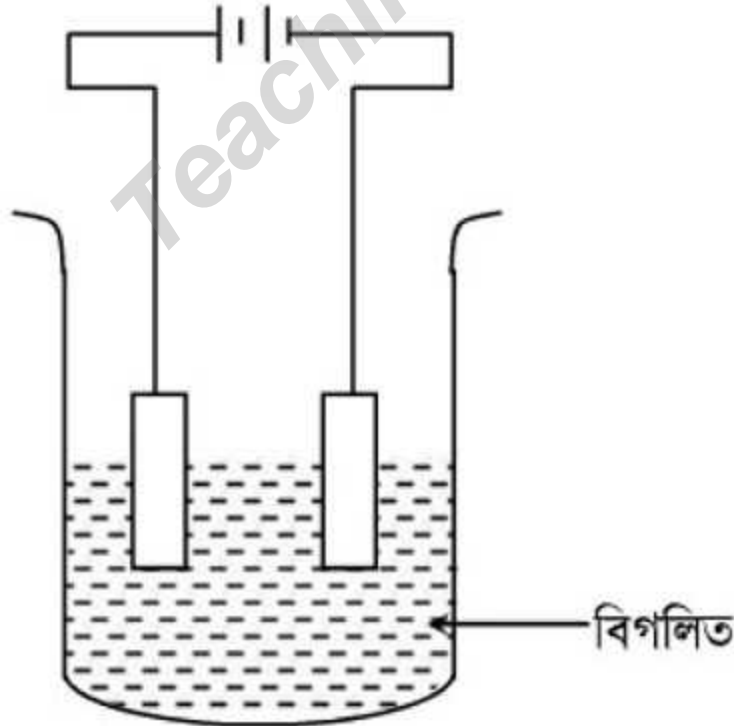
- গ. যৌগটির শতকরা সংযুতি নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উক্ত ভরসমূহ ব্যবহার করে M যৌগটির আণবিক সংকেত নির্ণয় করা সম্ভব-গাণিতিক ব্যাখ্যা দাও। ৪



X মৌলটির পারমাণবিক সংখ্যা = 16

- ক. ম্যাগনেসিয়ামের সংশোধিত পর্যায় সূত্রটি লেখ। ১
- খ. $MgCl_2$ এর গলনাঙ্ক বেশি হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উল্লিখিত বিক্রিয়াটির সাম্যাবস্থায় তাপের প্রভাব ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. XO_2 গ্যাসটি জীববৈচিত্র্যের ক্ষতিসাধন করে-বিশ্লেষণ কর। ৪

৪. ►



তড়িৎ বিশ্লেষ্য কোষ

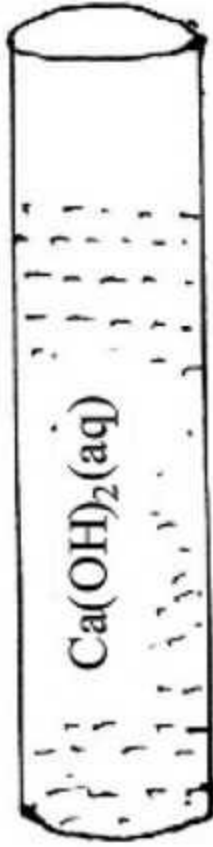
- ক. জীবাশ্ম জ্বালানি কী? ১
- খ. $^{16}_8\text{M}$ ও $^{18}_8\text{M}$ পরস্পর আইসোটোপ কেন? ২
- গ. উদ্দীপকের কোষটির অ্যানোড ও ক্যাথোডে সংঘটিত বিক্রিয়া বর্ণনা কর। ৩
- ঘ. উল্লিখিত প্রক্রিয়ায় টয়লেট ক্লিনার প্রস্তুতির জন্য কোষের কীরূপ পরিবর্তন ঘটতে হবে? যৌক্তিক ব্যাখ্যা দাও। ৪

৫. ►

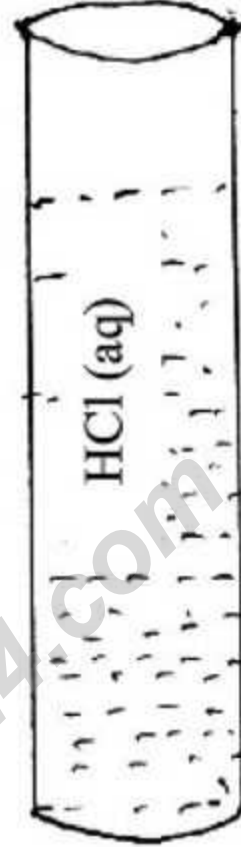
যৌগ A	যৌগ B	যৌগ C
C_2H_6	C_2H_4	$\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$

- ক. জৈব যৌগ কাকে বলে? ১
- খ. ট্রিফয়েল চিহ্ন দ্বারা কী বুঝানো হয়? ২
- গ. উদ্দীপকের কোন যৌগটি ব্রোমিন পানির দ্রবণকে বর্ণহীন করবে? কারণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. B থেকে A ও C তৈরি করা সম্ভব কি?—বিশ্লেষণ কর। ৪

৬. ▶



১ নং



২ নং

- ক. P^H কী? ১
- খ. অ্যালুমিনিয়াম ধাতু নিষ্কাশনে ক্রায়োলাইট ব্যবহার করা হয় কেন? ২
- গ. ২নং টেস্টটিউবের যৌগটির 0.25M দ্রবণ তৈরিতে কত গ্রাম দ্রব প্রয়োজন তা নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. দ্রবণ দুটির বিক্রিয়া একটি নন-রেডক্স বিক্রিয়া-ব্যাখ্যা কর। ৪

(বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরণে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্মিলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট করে। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।)

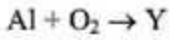
১. নিচের কোন যৌগটি পানিতে দ্রবণীয়?

- ক) CaSO_4 খ) CaCl_2
গ) BaSO_4 ঘ) BaCl_2

২. সিন্ধাবার কোন ধাতুর আকরিক?

- ক) মার্কারি খ) কপার
গ) জিংক ঘ) লেড

নিচের বিক্রিয়াটির আলোকে ৩-৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



৩. বিক্রিয়াটি—

- i. দহন বিক্রিয়া
ii. সংশ্লেষণ বিক্রিয়া
iii. জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটি সমতাকরণের ক্ষেত্রে নিচের

কোন ক্রমটি সঠিক?

- ক) 2, 3, 4 খ) 4, 3, 2
গ) 3, 2, 4 ঘ) 3, 4, 2

৫. 17 g 'Y' যৌগ উৎপন্ন করতে কী পরিমাণ অক্সিজেন

প্রয়োজন?

- ক) 1 mol খ) 0.5 mol
গ) 0.25 mol ঘ) 0.125 mol

৬. Ca^{2+} আয়নে ইলেক্ট্রন সংখ্যা কতটি?

- ক) 22 খ) 20
গ) 18 ঘ) 16

৭. Na_2CO_3 যৌগে C মৌলটির শতকরা সংযুতি কত?

- ক) 45.28%
খ) 43.39%
গ) 14.63%
ঘ) 11.32%

৮. নিচের কোন পদার্থটির উর্ধ্বপাতন ঘটে?

- ক) আয়োডিন খ) ব্রোমিন
গ) ক্লোরিন ঘ) ফ্লোরিন

৯. কোন মৌলটির পারমাণবিক ব্যাসার্ধ বেশী?

- ক) K খ) Si
গ) Na ঘ) Al

১০. গ্লাস ক্লিনারের মূল উপাদান কোনটি?

- ক) $\text{Ca}(\text{OCl})\text{Cl}$

খ) $\text{Ca}(\text{OH})_2$

গ) NH_4Cl

ঘ) NH_3

১১. মোমে কার্বনের সাথে কোন মৌলটি থাকে?

- ক) অক্সিজেন খ) হাইড্রোজেন
গ) নাইট্রোজেন ঘ) সালফার

১২. কোনটি অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন?

- ক) C_2H_6 খ) C_3H_6
গ) C_3H_8 ঘ) C_4H_{10}

নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১৩ ও ১৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

১ এবং ৭ পারমাণবিক সংখ্যা বিশিষ্ট দুইটি মৌল পরস্পরের সাথে যুক্ত হয়ে Q নামক একটি যৌগ গঠন করে।

১৩. Q যৌগটির ক্ষেত্রে—

- i. মুক্ত জোড় ইলেক্ট্রন দুটি
ii. বন্ধন জোড় ইলেক্ট্রন তিনটি
iii. ভ্যানডার ওয়ালস শক্তি নেই বললেই চলে
নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৪. Q যৌগটির জলীয় দ্রবণের pH মান কত

- ক) 0-3 খ) 3-7
গ) 7-11 ঘ) 11-14

১৫. হার্টে পেইসমেকার বসাতে কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- ক) ^{32}P খ) ^{60}Co
গ) প্লুটোনিয়াম-238 ঘ) ^{106}Ru

১৬. C_4H_{10} এর গলনাংক কত?

- ক) -190°C খ) -183°C
গ) -138°C ঘ) -130°C

১৭. অ্যালকোহলের কার্যকরী মূলক কোনটি?

- ক) $-\text{COOH}$ খ) $-\text{CO}$
গ) $-\text{OH}$ ঘ) $-\text{CHO}$

১৮. CuSO_4 যৌগে সালফারের জারণ সংখ্যা কত?

- ক) +6 খ) +5
গ) +4 ঘ) +2

১৯. খাবার সোডার সংকেত কোনটি?

- ক) NH_4HCO_3 খ) NaHCO_3
গ) H_2CO_3 ঘ) Na_2CO_3

২০. অ্যামোনিয়াম সালফেটের বর্ণ কীরূপ?

- ক নীল খ লাল
গ গোলাপী ঘ সাদা

২১. ধনাত্মক যৌগমূলক কোনটি?

- ক ফসফোনিয়াম খ কার্বনেট
গ নাইট্রেট ঘ ফসফেট

২২. মাটি অতিরিক্ত ক্ষারীয় হলে কোনটি যোগ করা হয়?

- ক $CuSO_4$
খ $(NH_4)_2SO_4$
গ CaO
ঘ Na_2SO_4

২৩. কোনটির ব্যাপনের হার সবচেয়ে বেশি?

- ক N_2O_3 খ N_2O
গ C_2H_6 ঘ C_2H_4

২৪. ব্রিডার চুল্লি—

- i. একটি পারমাণবিক চুল্লি
ii. এটি বিদ্যুৎ উৎপাদনে ব্যবহৃত হয়
iii. এতে ফিসন বিক্রিয়া ঘটে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৫. কোনটির আন্তঃআণবিক শক্তি বেশি?

- ক সালফিউরিক এসিড
খ সোডিয়াম ক্লোরাইড
গ কার্বন ডাই অক্সাইড
ঘ পানি

২৬. আর্সেনিকের গ্রহণযোগ্য মাত্রা কত?

- ক 0.10 মি.গ্রা./লিটার
খ 0.01 মি.গ্রা./লিটার
গ 0.001 মি.গ্রা./লিটার
ঘ 0.002 মি.গ্রা./লিটার

২৭. কোনটি নিষ্ক্রিয় ধাতু?

- ক Na খ Cu
গ Sn ঘ Au

২৮. নিম্নে উল্লিখিত পানির কোন pH মান জীবের জন্য
প্রাণনাশক?

- ক <4.5, >9.5
খ <3.5, >7.5

গ <4.0, >8.0

ঘ <4.5, >9.0

২৯. নিচের কোনটি খনিজ মল?

- ক Al_2O_3 খ ZnS
গ SiO_2 ঘ PbS

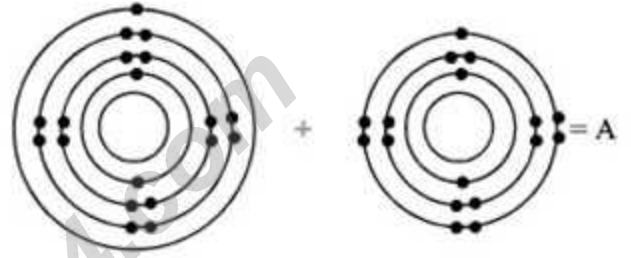
৩০. অলংকার তৈরিতে কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- ক ব্রোঞ্জ খ স্টিল
গ ডুরালমিন ঘ পিতল

৩১. তুঁতের কত অণু পানি বিদ্যমান?

- ক 2 খ 5
গ 7 ঘ 10

নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৩২ ও ৩৩নং প্রশ্নের উত্তর
দাও:



৩২. উৎপাদ (A) কোনটি?

- ক KCl খ NaCl
গ LiCl ঘ $MgCl_2$

৩৩. উৎপাদ (A) এর বন্ধন—

- i. সমযোজী
ii. ধাতব
iii. আয়নিক

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i খ ii
গ iii ঘ ii ও iii

৩৪. জিংক এর ইলেক্ট্রন বিন্যাসের ক্ষেত্রে সর্বশেষ
ইলেক্ট্রন কোন উপসক্তি স্তরে প্রবেশ করে?

- ক s খ P
গ d ঘ f

৩৫. ১ মোল মিথেন গ্যাস পোড়ালে কী পরিমাণ শক্তি
পাওয়া যায়?

- ক 891000 জুল
খ 189100 জুল
গ 890100 জুল
ঘ 89100 জুল

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					