# সকল বোর্ড-২০১৮

রসায়ন (তত্ত্বীয়) বিষয় কোড : | ১ | ৩ | ৭ |

সময় —২ঘন্টা ৩০ মিনিট সৃজনশীল প্রশ্ন পূর্ণমান — ৫০

[বি. দ্র.: প্রত্যেক বিভাগ থেকে ন্যূনতম ১টি করে মোট৫ টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১. ★ নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য করো এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

| মৌল | পর্যায় | গ্রুপ |
|---|---|---|
| A | 2 | 14 |
| B | 2 | 17 |
| C | 3 | 2 |

[এখানে A, B, C প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত]

ক. আইসোটোপ কাকে বলে? ১

খ. HF একটি পোলার যৌগ— ব্যাখ্যা করো। ২

গ. 'C' মৌলের সাথে 'B' মৌলের বন্ধন গঠন প্রক্রিয়া ডায়াগ্রামের সাহায্যে ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের 'A' মৌলের দুটি রূপভেদের একটি বিদ্যুৎ পরিবাহী হলেও অন্যটি নয়— চিত্রসহ বিশ্লেষণ করো। ৪

২. ▶ (i) $H_2S + Cl_2 \rightarrow S + 2HCl$;

(ii) $CH_3CH_2COOCH_3 + H_2O \rightarrow CH_3CH_2OH + CH_3COOH$.

ক. কেলাস পানি কাকে বলে? ১

খ. সোডিয়াম হাইড্রোজেন কার্বনেট কীভাবে কেক ফোলায়? ২

গ. (ii) নং বিক্রিয়াকে আর্দ্র বিশ্লেষণ বিক্রিয়া বলার কারণ ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. (i) নং বিক্রিয়াকে একই সাথে জারণ-বিজারণ ও প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া বলা যায় কী? সমীকরণসহ বিশ্লেষণ করো। ৪

৩. ▶

| X | Y |
|---|---|
| $C_nH_{2n}$ | $C_nH_{2n+2}$ |

যেখানে, n = 3

teachingbd24.com

ক. আকরিক কাকে বলে? ১

খ. Pb ধাতুর নিষ্কাশন একটি বিজারণ প্রক্রিয়া– ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকের X যৌগটি একটি অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন– কীভাবে প্রমাণ করবে? সমীকরণসহ ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের Y যৌগ থেকে অ্যালকোহল প্রস্তুতি সম্ভব– বিশ্লেষণ করো। ৪

৪. ★

ক. গলনাংক কাকে বলে? ১

খ. সালফারের পরিবর্তনশীল যোজনী আছে– ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকের দ্রবণের মোলারিটি নির্ণয় করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের দ্রবণে 25g HCl যোগ করলে কোন যৌগটি আগে নিঃশেষ হবে– হিসাব করো। ৪

৫. ▶ [X] [Y]

অ্যালকেন [c = 1] অ্যালডিহাইড [c = 1]

ক. কোক কী? ১

খ. ইথেন ও ইথিনের মধ্যে কোনটি কম দাহ্য ব্যাখ্যা করো। ২

গ. X থেকে Y কীভাবে প্রস্তুত করা যায় সমীকরণসহ ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. বিভিন্ন ব্যবহারে Y খুব গুরুত্বপূর্ণ। কিন্তু ইহা আমাদের স্বাস্থ্যের জন্য মারাত্মক ক্ষতিকর। মূল্যায়ন করো। ৪

৬. ★ $CH_4 + O_2 \rightarrow CO_2(g) + H_2O;$

(A)

ক. তড়িৎ বিশ্লেষ্য পরিবাহী কাকে বলে? ১

খ. উন্নত দেশে পেট্রোল এর সাথে ইথানল মিশিয়ে ব্যবহার করা হয় কেন? ২

Teachingbd24.com

গ. যদি C–H, O = O, C = O এবং H – O বন্ধন শক্তি যথাক্রমে 414, 498, 843 এবং 464 kJ/mol হয় তবে উপরের বিক্রিয়ার ΔH এর মান নির্ণয় করো। ৩

ঘ. উৎপাদ 'A' আমাদের জীব জগতের ভারসাম্য রক্ষায় খুব গুরুত্বপূর্ণ। কিন্তু এর অতিরিক্ত উৎপাদন পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর– বিশ্লেষণ করো। ৪

৭. ▶ "এসিড বৃষ্টির" পানি ভূ-পৃষ্ঠের উপর দিয়ে যাওয়ার সময় বিভিন্ন লবণ এতে দ্রবীভূত হয় এবং পানির বিশেষ বৈশিষ্ট্য "খরতার' সৃষ্টি হয়।

ক. pH কী? ১

খ. খর পানিতে সাবান ফেনা তৈরি করে না কেন? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত পানির বিশেষ বৈশিষ্ট্য কীভাবে সৃষ্টি হয় সমীকরণসহ ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত বৃষ্টির কারণ ও ফলাফল বিশ্লেষণ করো। ৪

৮. ★ আমাদের প্রয়োজনীয় দুটি ধাতু হলো:

(i) অ্যালুমিনিয়াম; (ii) লোহা।

ক. গ্যালভানিক কোষ কী? ১

খ. বক্সাইট এবং গ্যালেনা আকরিকদ্বয়ের মধ্যে তাপজারণ প্রযোজ্য কোন আকরিকের ক্ষেত্রে? ২

গ. আকরিক থেকে উদ্দীপকের (i)নং মৌলটির নিষ্কাশন প্রক্রিয়া সমীরকণসহ বর্ণনা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত মৌলদ্বয়কে যদি খোলা বাতাসে রাখা হয় তবে একটি মৌল ক্ষয়প্রাপ্ত হলেও অন্যটি হয় না– সমীকরণসহ বিশ্লেষণ করো। ৪

TeachingBD24.com

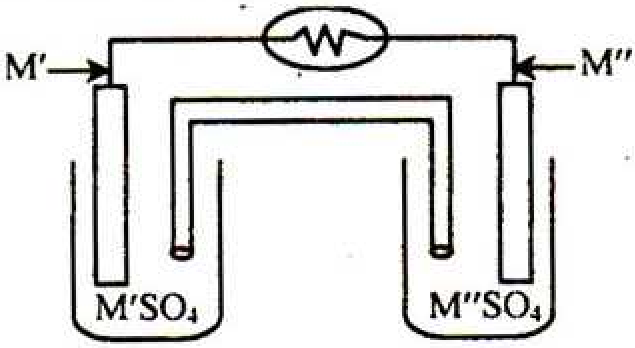
বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

# বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

সময় — ২৫ মিনিট পূর্ণমান — ২৫

*[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট করো। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।]*

১. নিচে একটি কোষ গঠন করা হলো—




বাল্বটি তখনই জ্বলবে, যদি—

i. M″ অপেক্ষা M′ সক্রিয় হয়

ii. পাত্রদ্বয়ের দ্রবণ একটি লবণ সেতু দ্বারা যুক্ত থাকে

iii. M′ ও M″ উভয়ই বিজারক হিসেবে কাজ করে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i খ iii
গ i ও ii ঘ i, ii ও iii

২. ★ পর্যায় সারণির মূল ভিত্তি কী?

ক ইলেকট্রন বিন্যাস
খ পারমাণবিক ভর
গ ইলেকট্রন সংখ্যা
ঘ নিউট্রন সংখ্যা

৩. ★ $_{21}Z$ মৌলটির সঠিক ইলেকট্রন বিন্যাস—

ক $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^1\ 4s^2$
খ $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^3$
গ $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^3$
ঘ $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^3\ 4s^1\ 3d^5$

৪. বজ্রপাতের কারণে কোন এসিড উৎপন্ন হয়?

ক $H_2CO_3$ খ $HNO_2$
গ $H_3PO_4$ ঘ $H_2SO_4$

৫. সোডিয়ামের পারমাণবিক ভর কত?

ক 11 খ 13
গ 22 ঘ 23

৬. ড্রাইসেলের অ্যানোড কোনটি?

ক Zn
খ $MnO_2$
গ $NH_4Cl$
ঘ গ্রাফাইট দণ্ড

৭. ত্বকের ক্ষত সৃষ্টি করে নিচের কোন গ্যাসটি?

ক নাইট্রোজেন
খ ক্লোরিন
গ অক্সিজেন
ঘ কার্বন ডাইঅক্সাইড

৮. অপেক্ষাকৃত ধাতব ধর্ম বেশি কোন মৌলটির?

ক Li খ Na
গ K ঘ Mg

৯. ★ ইথানলের সমাণুটির স্ফুটনাঙ্ক কত?

ক $-24°C$
খ $-78°C$
গ $24°C$
ঘ $78°C$

১০. ★ ডেক্রলিনের মনোমার কোনটি?

ক $CH_2 = CH - Cl$
খ $CH_2 = CH - CH_3$
গ $CH_3 - COOH$
ঘ $H - CHO$

১১. উচ্চ তাপে ব্লু-ভিট্রিয়লকে উত্তপ্ত করলে কোন বর্ণের অবশেষে পাওয়া যাবে?

ক নীল খ সবুজ
গ কালো ঘ সাদা

Teachingbd24.com

১২. কোমল পানীয়তে কোন এসিড থাকে?

ⓚ অ্যাসিটিক এসিড ⓚ কার্বনিক এসিড

ⓖ কার্বলিক এসিড ⓖ সাইট্রিক এসিড

১৩. ★ নিচের কোন বিক্রিয়াটির উৎপাদিত গ্যাসের ব্যাপন হার অপেক্ষাকৃত বেশি?

(ক) $Cu +$ গাঢ় $H_2SO_4 \rightarrow$

(খ) $Zn +$ লঘু $H_2SO_4 \rightarrow$

(গ) $CaCO_3 +$ গাঢ় $HCl \rightarrow$

(ঘ) $SO_2 + O_2 \rightarrow$

১৪. কোন যৌগটির কেন্দ্রীয় পরমাণুর জারণ সংখ্যা অপেক্ষাকৃত কম?

(ক) $H_2S$ (খ) $SO_2$

(গ) $H_2SO_4$ (ঘ) $HNO_3$

১৫. একটি H পরমাণুর প্রকৃত ভর কত?

(ক) $9.11 \times 10^{24}g$ (খ) $1.66 \times 10^{24}$ g

(গ) $1.67 \times 10^{-24}g$ (ঘ) $9.11 \times 10^{-28}$ g

১৬. পানির pH মান কত এর কম হলে সেটি জীবের জন্য প্রাণনাশক?

(ক) 14 (খ) 9.5

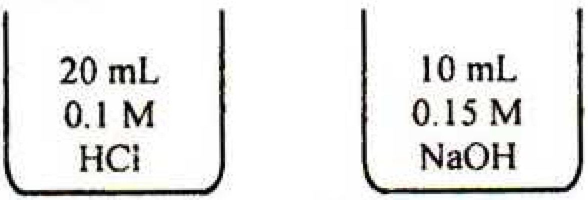
(গ) 7.0 (ঘ) 4.5

১৭. অ্যামোনিয়া অণুতে মুক্ত জোড় ইলেকট্রন সংখ্যা কতটি?

(ক) 3 (খ) 2

(গ) 1 (ঘ) 0

নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১৮ ও ১৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:




১৮. ★ দ্রবণে কতটি NaOH অণু দ্রবীভূত আছে?

(ক) $8.03 \times 10^{20}$ (খ) $9.03 \times 10^{20}$

(গ) $8.03 \times 10^{23}$ (ঘ) $9.03 \times 10^{23}$

১৯. ★ পাত্রদ্বয়ের দ্রবণকে একত্রে মিশ্রিত করলে—

i. দ্রবণে $H^+$ ও $OH^-$ দর্শক আয়ন থাকে

ii. উৎপন্ন দ্রবণটি ক্ষারীয় প্রকৃতির হবে

iii. দ্রবণে 0.088 g লবণ উৎপন্ন হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i (খ) iii

(গ) i ও iii (ঘ) ii ও iii

২০. ★ ——— আয়নের দ্রবণে NaOH যোগ করলে সাদা অধঃক্ষেপ উৎপন্ন হয়।

i. $Zn^{2+}$ ii. $Ca^{2+}$

iii. $Al^{3+}$

নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) ii (খ) iii

(গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

২১. সোডা অ্যাশের সংকেত কী?

(ক) $CaO$ (খ) $Na_2CO_3$

(গ) $CaCO_3$ (ঘ) $NaHCO_3$

২২. কোনটি আমাদের শরীরে ইলেকট্রোলাইটের চাহিদা পূরণ করে?

(ক) $O_2$ (খ) $H_2O$

(গ) $CO_2$ (ঘ) $NaCl$

২৩. ★ দ্বিবন্ধন দেখা যায়—

i. অক্সিজেন অণুতে ii. বিউটেন অণুতে

iii. ডাইক্লোরো মিথেন অণুতে

নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i (খ) iii

(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

২৪. ★ তাম্রমলের বর্ণ—

(ক) বাদামী (খ) হলুদাভ

(গ) সবুজ (ঘ) কালো

২৫. কোন পদার্থকে তাপ দিলে কঠিন অবস্থা থেকে সরাসরি গ্যাসীয় অবস্থা প্রাপ্ত হয়?

(ক) $NH_3$ (খ) $SO_2$

(গ) $C_6H_6$ (ঘ) $C_{10}H_8$

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

https://teachingbd24.com