

এস এস সি পরীক্ষা ২০১৯ এর মডেল প্রশ্ন (সকল বোর্ডের জন্য)

রসায়ন (তত্ত্বীয়)

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

সময় — ২ঘন্টা ৩০ মিনিট

সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান — ৫০

[বি. দ্র.: প্রত্যেক বিভাগ থেকে ন্যূনতম ১টি করে মোট ৫টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১. ▶ ${}_{26}\text{A}^{2+}$, ${}_{29}\text{E}^{2+}$, ${}_{11}\text{D}^{+}$, ${}_{30}\text{F}^{2+}$

ক. ফটোকেমিকেল ধোঁয়া কী? ১

খ. সকল ধাতু বিদ্যুৎ পরিবাহী কেন? ২

গ. উদ্দীপকের A ও E আয়নের ইলেকট্রন বিন্যাস লেখো। ৩

ঘ. দ্রবণে E ও F আয়নকে $\text{DOH}(\text{aq})$ দ্বারা কীভাবে শণাক্ত করবে?

বিশ্লেষণ করো। ৪

২. ▶

মৌল	পর্যায়	গ্রুপ
A	2	14
B	2	17
C	3	2

ক. আইসোটোপ কী? ১

খ. HF-একটি পোলার যৌগ — ব্যাখ্যা করো। ২

গ. C ও B মৌলের বন্ধন গঠন প্রক্রিয়া চিত্রসহ ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. A মৌলের একটি রূপভেদ বিদ্যুৎ পরিবহন করলেও অন্য রূপভেদটি

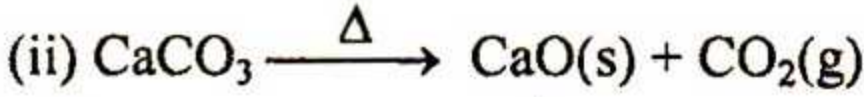
তা করে না কেন? চিত্রসহ বিশ্লেষণ করো। ৪

৩. ★ 20g MgCl_2 তৈরি করার জন্য 5.05 g Mg ধাতু এবং 14 g Cl_2

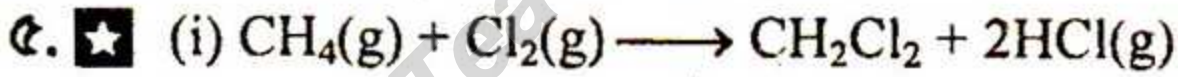
গ্যাস নেয়া হলো। কিন্তু তাদের মধ্যে বিক্রিয়া ঘটানোর পরে 20 g

উৎপাদ পাওয়া গেল না।

- ক. পৃথিবীর বয়স নির্ণয়ের জন্য কোন আইসোটোপ ব্যবহার করা হয়? ১
- খ. ইলেকট্রন বিন্যাসের সাহায্যে পর্যায় সারণিতে সিলিকনের অবস্থান ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় কত মোল Mg ব্যবহার করা হয়েছিল? ৩
- ঘ. 20 g MgCl₂ উৎপাদন না হওয়ার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪



- ক. ব্রাইন কী? ১
- খ. শুষ্ক কোষে MnO₂ ব্যবহার করা হয় কেন? ২
- গ. জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া একটি ইলেকট্রন স্থানান্তর প্রক্রিয়া—উদ্দীপকের বিক্রিয়ার আলোকে ব্যাখ্যা কর? ৩
- ঘ. “বিভিন্ন মৌলের শতকরা সংযুতি বিক্রিয়ক ও উৎপাদে ভিন্ন” (ii) নং বিক্রিয়ার সাহায্যে বিশ্লেষণ করো। ৪

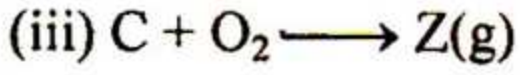
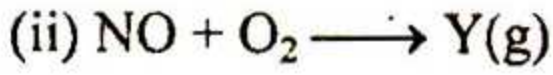
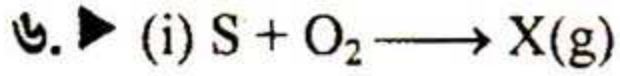


এখানে, C – H, C – Cl, Cl – Cl ও H – Cl

এর বন্ধনশক্তি যথাক্রমে 414, 326, 244 ও 431 kJ/mol

- ক. টয়লেট ক্লিনারের মূল উপাদান কী? ১
- খ. ক্লোরিনের তড়িৎ ঋণাত্মকতা ব্রোমিন অপেক্ষা বেশি কেন ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. (i) নং বিক্রিয়ায় সূর্যালোকের উপস্থিতিতে জারণ-বিজারণ যুগপৎ ঘটে ব্যাখ্যা কর? ৩

ঘ. (i) নং বিক্রিয়ার সম্যাবস্থায় তাপমাত্রার প্রভাব (ii) নং বিক্রিয়ার বিপরীত - বিশ্লেষণ কর। ৪



ক. pH কী? ১

খ. বেনজিনকে অ্যারোমেটিক যৌগ বলা হয় কেন? ২

গ. X ও Z এর অণুতে বন্ধন ইলেকট্রন ও নিঃসঙ্গ ইলেকট্রন সংখ্যা হিসাব কর। ৩

ঘ. X, Y ও Z গ্যাসের পরিবেশের উপর ক্ষতিকর প্রভাব আলোচনা কর। ৪

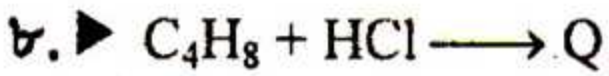
৭. ★ M একটি ধাতু, ইহার যোজ্যতাস্তরের ইলেকট্রন বিন্যাস: ns^2np^1 , যেখানে $n = 3$

ক. Stainless Steel এর উপাদানসমূহের শতকরা পরিমাণ লিখ? ১

খ. ধাতু নিষ্কাশন একটি বিজারণ প্রক্রিয়া - ব্যাখ্যা কর। ২

গ. দেখাও যে, M ধাতুর অক্সাইডটি উভধর্মী অক্সাইড। ৩

ঘ. ধাতুর বিশুদ্ধ অক্সাইড হতে M ধাতু নিষ্কাশন প্রক্রিয়া বর্ণনা কর। ৪



ক. পর্যায় সারণির 'অষ্টক' নিয়মটি লেখো। ১

খ. $^{35}_{17}Cl^-$ দ্বারা কী বোঝায়? ২

গ. এক গ্রাম Q যৌগে অণুর সংখ্যা গণনা করো। ৩

ঘ. Q যৌগটি হতে জৈব এসিড প্রস্তুত করা যাবে কিনা? তোমার উত্তরের পক্ষে যুক্তি দাও। ৪

সময় — ২৫ মিনিট

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান— ২৫

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

১. Na এর পারমাণবিক ভর কত?

- (ক) 11 (খ) 13
(গ) 22 (ঘ) 23

২. ★ জারক গ্যাসের চিহ্ন হিসেবে বিশ্বব্যাপী কোন চিহ্নটি ব্যবহৃত হয়?

- (ক) অগ্নিশিখা
(খ) শিখাবৃত্ত
(গ) ত্রিপত্র
(ঘ) বিপজ্জনক

৩. কোনটির ব্যাপন হার বেশি?

- (ক) N_2
(খ) O_2
(গ) CO_2
(ঘ) NH_3

৪. তরল পদার্থের ক্ষেত্রে—

- i. চাপ দিলে আয়তন সংকুচিত হয়
ii. কঠিন পদার্থের চেয়ে আন্তঃআণবিক আকর্ষণ বেশি
iii. কঠিন পদার্থের চেয়ে আণবিক গতি বেশি
নিচের কোনটি সঠিক?

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

৫. ★ নিচের কোন ইলেকট্রন বিন্যাস বেশি সুস্থিত?

- (ক) $(n-1)d^9ns^2$
(খ) $(n-1)d^8ns^2$
(গ) $(n-1)d^7ns^2$
(ঘ) $(n-1)d^5ns^1$

৬. $^{56}_{26}Fe^{2+}$ এর ক্ষেত্রে—

- i. ইলেকট্রন বিন্যাস $[Ar] 3d^54s^1$
ii. বিজারক হিসেবে কাজ করে
iii. নিউট্রন সংখ্যা 30
নিচের কোনটি সঠিক?

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

৭. কোনটির পারমাণবিক ব্যাসার্ধ কম?

- (ক) P (খ) S
(গ) Mg (ঘ) Na

৮. কোনটি ধাতু?

- (ক) Be (খ) Si
(গ) Al (ঘ) Cd

৯. ★ অ্যামোনিয়া অণুতে কয়টি নিঃসজ্জা ইলেকট্রন যুগল থাকে?

- (ক) চার (খ) তিন
(গ) দুই (ঘ) এক

১০. ১৮ গ্রাম গ্লুকোজে অণু সংখ্যা কত?

- (ক) 6.02×10^{23}
(খ) 6.02×10^{22}
(গ) 3.01×10^{23}
(ঘ) 3.01×10^{22}

নিচের তথ্যের উপর ভিত্তি করে ১১ ও ১২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

750 mL 0.125M K_2CO_3 দ্রবণ প্রস্তুত করা হলো।

১১. ★ ঐ দ্রবণে দ্রবীভূত অণুর সংখ্যা কত?

- (ক) 5.5×10^{-24}
(খ) 5.6×10^{-22}
(গ) 5.64×10^{22}
(ঘ) 6.64×10^{23}

১২. ★ দ্রবণে যদি HCl চালনা করা হয়—

- i. KCl ও CO_2 উৎপন্ন হবে
ii. অধঃক্ষেপ পাওয়া যাবে
iii. 2.1L CO_2 উৎপন্ন হবে
নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৩. পানির অণুর আকৃতি কোনটি?

- (ক) কৌণিক
(খ) পিরামিডীয়
(গ) সরলরৈখিক
(ঘ) চতুষ্তলকীয়

১৪. **★** হেবার পদ্ধতিতে অ্যামোনিয়া গ্যাস তৈরি করার অত্যনুকূল তাপমাত্রা ও চাপ কত?

- (ক) 450°C, 200 atm
 (খ) 550°C, 250 atm
 (গ) 450 – 550°C, 200 atm
 (ঘ) 200 – 250°C, 450 – 550 atm

১৫. আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর—

- i. C-12 আইসোটোপ ব্যবহার করে পরিমাণ করা হয়
 ii. H পরমাণুর পারমাণবিক ভর ব্যবহার করে পরিমাপ করা হয়
 iii. কোনও একক নেই
 নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৬. লিথিয়াম ব্যাটারিতে কোনটি ব্যবহার করা হয়?

- (ক) Hg₂O
 (খ) LiSiO₂
 (গ) LiCoO₂
 (ঘ) Zn ও MnO₂

১৭. ত্বকের জন্য আদর্শ pH কত?

- (ক) 4.5 (খ) 5.5
 (গ) 6.5 (ঘ) 7.5

১৮. জ্বালানি হিসেবে ব্যবহৃত হয়—

- i. CH₃OH
 ii. C₂H₅OH
 iii. পেট্রোলিয়াম
 নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৯. নিচের কোনটি দুর্বল এসিড?

- (ক) H₂SO₄
 (খ) HNO₃
 (গ) HCl
 (ঘ) CH₃COOH

২০. মরিচা হলো—

- i. আর্দ্র আয়রন অক্সাইড
 ii. Fe, O₂, H₂O দ্বারা তৈরি হয়

iii. কালো বর্ণের
 নিচের কোনটি সঠিক?

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

২১. সংকর ধাতু—

- i. স্টেইনলেস স্টিল, Fe-74%
 ii. ডুরালুমিন, Al-90%
 iii. ব্রাস, Cu-90%
 নিচের কোনটি সঠিক?

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

* বি.দ্র.: সঠিক উত্তর হবে (i)।

২২. নিচের কোনটি অ্যারোমেটিক যৌগ?

- (ক) C₃H₅
 (খ) C₂H₆
 (গ) C₁₀H₈
 (ঘ) C₂H₅ – OH

২৩. অ্যালডিহাইড যৌগের কার্যকরি মূলক কোনটি?

- (ক) – COOR
 (খ) > CO
 (গ) = CHO
 (ঘ) – COOH

২৪. স্টের কাজ কী?

- (ক) রুটি তৈরি করতে
 (খ) খাদ্য সংরক্ষণে
 (গ) অ্যান্টিঅক্সিডেন্ট হিসেবে
 (ঘ) বিজারক হিসেবে

২৫. **★** টয়লেট ক্লিনার পাউডার হিসেবে কোনটি ব্যবহার করা হয়?

- (ক) NaOH
 (খ) NH₃
 (গ) Ca(OH)₂
 (ঘ) Al(OH)₃

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	
	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮	১৯	২০	২১	*	২২	২৩	২৪	২৫													