

এস এস সি পরীক্ষা ২০২১ 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. ► তেল বা চর্বি + A \longrightarrow X + গ্লিসারিন

ক. বিগালক কাকে বলে? ১

খ. বেকিং পাউডার কীভাবে কেক ফোলায়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের A যৌগটি একটি টয়লেট ক্লিনার তৈরিতে ব্যবহৃত হয়?
বিক্রিয়াসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের উৎপন্ন X যৌগটি সকল প্রকার পানির সাথে সমানভাবে
বিক্রিয়া করে না— প্রয়োজনীয় সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

২. ► $A(g) + H_2O(g) \xrightarrow[H_3PO_4]{300^\circ C \ 60 \ atm} B(l)$; এখানে A হলো তিন

কার্বন বিশিষ্ট অ্যালকিন।

ক. গ্যালহোল কী? ১

খ. অ্যালুমিনিয়াম ধাতু নিষ্কাশনে ক্রায়োলাইট ব্যবহার করা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের A যৌগ থেকে কিভাবে সম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন পাওয়া
যায়? সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. B যৌগ থেকে জৈব এসিড প্রস্তুত করা সম্ভব— বিশ্লেষণ কর। ৪

৩. ► (i) CuFeS_2

(ii) $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

(iii) ZnS

ক. আকরিক কাকে বলে? ১

খ. অষ্টক নিয়ম ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের (i) নং আকরিক থেকে কিভাবে ধাতু বিশুদ্ধ করা হয়।
ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের (ii) নং আকরিক থেকে ধাতু নিষ্কাশন প্রক্রিয়া যুক্তিসহ
ব্যাখ্যা কর। ৪

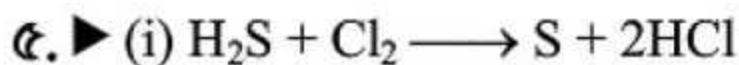
৪. ► $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) ; \Delta H = - 890 \text{ kJ}$

ক. ইলেকট্রোপেটিং কাকে বলে? ১

খ. জলীয় দ্রবণে $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ অম্লধর্মী ব্যাখ্যা কর। ২

গ. যদি C-H , O=O এবং O-H এর বন্ধন শক্তি যথাক্রমে 414, 498
এবং 464 kJ/mole হয় তাহলে C=O এর বন্ধন শক্তি উদ্দীপকের
সমীকরণের সাহায্যে নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়ার সাম্যাবস্থার উপর তাপমাত্রা এবং চাপের
প্রভাব আলোচনা কর। ৪



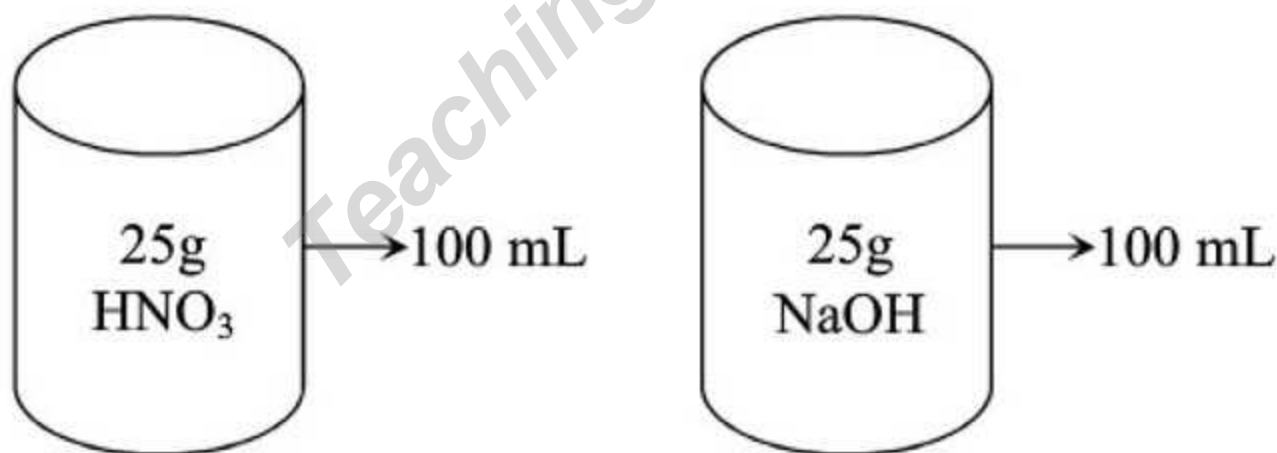
ক. মুদ্রা ধাতু কী? ১

খ. গাড় নাইট্রিক এসিডকে বাদামী বর্ণের বোতলে রাখা হয় কেন?
ব্যাখ্যা কর। ২

গ. (i) নং বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে দেখাও যে, জারণ-বিজারণ একই সাথে
ঘটেছে? ৩

ঘ. (ii) নং বিক্রিয়াটিকে কোন কোন শ্রেণির বিক্রিয়ার অন্তর্ভুক্ত করা
যায়, তা ব্যাখ্যা কর। ৪

৬. ►



ক. মোলার দ্রবণ কী? ১

খ. স্থূল সংকেত ও আণবিক সংকেতের মধ্যে দুইটি পার্থক্য লেখ। ২

গ. উদ্দীপকের দ্রবণদ্বয়কে একত্রে মিশ্রিত করলে সংঘটিত বিক্রিয়ার
লিমিটিং বিক্রিয়াক নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উল্লেখিত বিক্রিয়ক দুইটির ঘনমাত্রা সমান হবে কিনা? গাণিতিক যুক্তি দাও। ৪

৭.► 'X' ও 'Y' দুটি মৌল যাদের পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে 20 ও 17.

ক. Stoichiometry কী? ১

খ. বেনজিনকে অ্যারোমেটিক হাইড্রোকার্বন বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. Y_2 অণুর গঠন প্রক্রিয়া চিত্র সহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. X ও Y দ্বারা গঠিত যৌগ পানিতে দ্রবণীয় কিনা বিশ্লেষণ কর। ৪

৮.►

^{15}A	B	C
----------	---	---

[এখানে A, B, C প্রতীকী অর্থে, প্রচলিত কোনো মৌলের প্রতীক নয়]

ক. আইসোটোপ কাকে বলে? ১

খ. আয়োডিনকে তাপ দিলে সরাসরি বাষ্পে পরিণত হয় কেন? ২

গ. ইলেকট্রন বিন্যাস হতে A মৌলটির পর্যায় সারণিতে অবস্থান নির্ণয় করো। ৩

ঘ. উদ্দিপকে A, B, C মৌল তিনটির পারমাণবিক আকারের তুলনা করো। ৪

সময় — ২৫ মিনিট

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

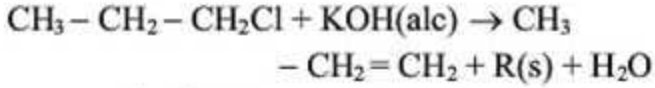
১. নিচের কোনটি লেড এর আকরিক?

- ক) লিমোনাইট
- খ) ম্যাগনেটাইট
- গ) হেমাটাইট
- ঘ) গ্যালেনা

২. ব্লু-ভিট্রিওলে পানির অণুর সংখ্যা কত?

- ক) ১
- খ) ৩
- গ) ৫
- ঘ) ৭

নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৩ ও ৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৩. R-যৌগটি এক ধরনের—

- ক) অ্যালকোহল
- খ) এসিড
- গ) ক্ষারক
- ঘ) লবণ

৪. উদ্দীপকের অ্যালকিনটির—

- i. প্রভাবকীয় হাইড্রোজেনেশন সম্ভব
- ii. পলিমারকরণ সম্ভব
- iii. জারণে পটাশিয়াম পারম্যাঙ্গানেট পাওয়া যায়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৫. কোনটির জারণ সম্ভব?

- ক) Fe^{2+}
- খ) Cu^{2+}
- গ) Fe^{3+}
- ঘ) Na^+

৬. 100 mL দ্রবণে 10.6 gm সোডা অ্যাস দ্রবীভূত থাকলে দ্রবণটির ঘনমাত্রা কত?

- ক) 0.10 M
- খ) 0.37 M
- গ) 1.00 M
- ঘ) 2.65 M

৭. PVC এর মনোমার—

- i. পলিপ্রোপিন
- ii. ভিনাইল ক্লোরাইড
- iii. মনোক্লোরো ইথিন

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৮. সোডিয়াম সালফাইটে সালফারের জারণ সংখ্যা কত?

- ক) +6
- খ) +4
- গ) +2
- ঘ) -2

নিচের উদ্দীপকের আলোপকে ৯ ও ১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

সালফিউরিক এসিডের 200 mL এর 0.5 M দ্রবণ তৈরি করা হলো।

৯. উক্ত দ্রবণে দ্রবের অণুর সংখ্যা কত?

- ক) 6.02×10^{24} টি
- খ) 6.02×10^{23} টি
- গ) 6.02×10^{22} টি
- ঘ) 6.02×10^{21} টি

১০. উদ্দীপকের 10 gm NaOH যোগ করলে—

- i. প্রশমন বিক্রিয়া ঘটবে
- ii. দ্রবণে NaOH থেকে যাবে
- iii. 0.1 মোল লবণ উৎপন্ন হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১১. কোনটি অজৈব যৌগ?

- ক) পানি
- খ) কেরোসিন
- গ) মোম
- ঘ) প্রাকৃতিক গ্যাস

১২. ডুরালুমিনে কোনটি সবচেয়ে বেশি পরিমাণে থাকে?

- (ক) Cu (খ) Mg
(গ) Fe (ঘ) Al

১৩. দুর্বল ক্ষারের pH এর মান কত?

- (ক) 0-3 (খ) 3-7
(গ) 7-11 (ঘ) 11-14

১৪. সালফারের সঠিক সংকেত কোনটি?

- (ক) S₈ (খ) S₄
(গ) S₂ (ঘ) S

১৫. ¹H⁺ আয়নটিতে—

- i. ইলেকট্রন সংখ্যা (০) শূন্য
ii. প্রোটন সংখ্যা (০) শূন্য
iii. নিউট্রন সংখ্যা (০) শূন্য

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৬. মৃদু পানীয়তে কোনটি বিদ্যমান?

- (ক) HCOOH
(খ) H₂CO₃
(গ) CH₃COOH
(ঘ) H₃PO₄

১৭. পিতলে Zn ধাতুর সংযুক্তি কত?

- (ক) 35%
(খ) 65%
(গ) 75%
(ঘ) 80%

১৮. কোনটির আন্তঃআণবিক শক্তি সবচেয়ে বেশি?

- (ক) SO₂
(খ) CO₂
(গ) H₂S
(ঘ) NaCl

১৯. নিচের কোন যৌগটি উদ্বায়ী?

- (ক) কপূর

(খ) চুনাপাথর

(গ) খাদ্য লবণ

(ঘ) পটাশিয়াম আয়োডাইড

২০. তড়িৎ ঋণাত্মকতা কোনটির বেশি?

- (ক) F (খ) S
(গ) O (ঘ) N

২১. অবস্থান্তর মৌল কোনটি?

- (ক) Sc
(খ) Ca
(গ) Zn
(ঘ) Fe

২২. কোন যৌগটি পানিতে দ্রবণীয়?

- (ক) CCl₄
(খ) SiCl₄
(গ) C₂H₅OH
(ঘ) SiO₂

২৩. পৃথিবীর বয়স নির্ধারণের জন্য কোন আইসোটোপটি ব্যবহৃত হয়?

- (ক) ¹²C (খ) ¹⁴C
(গ) ⁶⁰Co (ঘ) ³²P

২৪. কচুতে কোন ধরনের পদার্থ থাকে?

- (ক) অম্লীয়
(খ) ফ্যাট জাতীয়
(গ) ক্ষারীয়
(ঘ) নিরপেক্ষ

২৫. ফুয়েল সেলের জ্বালানি—

- 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

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
১৪	১৫	১৬	১৭	১৮	১৯	২০	২১	২২	২৩	২৪	২৫	২৬	২৭	২৮	২৯	৩০	৩১	৩২	৩৩	৩৪	৩৫	৩৬	৩৭	৩৮	৩৯	৪০	৪১	৪২	৪৩