

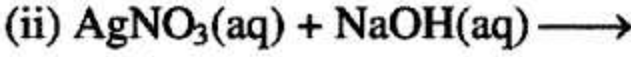
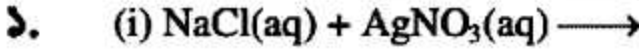
এসএস সি পরীক্ষা ২০১৫ এর মডেল প্রশ্ন

বিষয় : রসায়ন (সৃজনশীল)

সময় : ২ ঘণ্টা

পূর্ণমান—৪০

(যে কোন ৬টি প্রশ্নের উত্তর দাও)



- ক. জারণ সংখ্যা কাকে বলে? ১
- খ. উভমুখী বিক্রিয়ার সাম্যাবস্থার উপর তাপমাত্রার প্রভাব ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. (i) নং বিক্রিয়াটি কোন ধরনের বিক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. (ii) নং বিক্রিয়া থেকে শুরু করে টলেন বিকারক প্রস্তুতির ধাপগুলো বর্ণনা কর এবং এর সাথে অ্যালডিহাইড এর সংঘটিত বিক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৪

২.

মৌল	পর্যায়	শ্রেণি
A	3	2
B	3	13
E	2	14
D	3	14

[এখানে, A, B, E, D প্রতীকী অর্থে, প্রচলিত কোন মৌলের প্রতীক নয়]

- ক. ভ্যানডার ওয়ালস শক্তি কাকে বলে? ১
- খ. মৌলসমূহের ধর্মের ভিত্তিতে পর্যায় সারণীর বৈশিষ্ট্যগুলো লিখ। ২
- গ. উদ্দীপকের মৌলগুলোকে পারমাণবিক আকারের ক্রম অনুসারে সাজাও এবং ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. E ও D মৌলের অক্সাইডের গঠন বর্ণনা করে এদের ভৌত ধর্মের তুলনামূলক ব্যাখ্যা দাও। ৪

৩. খাদ্য লবণ তৈরি করার জন্য 26.5 g সোডিয়াম কার্বনেটের সাথে 36.5g হাইড্রোক্লোরিক এসিডের বিক্রিয়া করানো হলো।

- ক. পটাশিয়াম পারম্যাঙ্গানেটে ম্যাঙ্গানিজের জারণ সংখ্যা নির্ণয় কর। ১
- খ. ইলেকট্রন বিন্যাস দেখিয়ে ফসফরাসের পরিবর্তনশীল যোজ্যতা ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. সমতাবিধানসহ উদ্দীপকের বিক্রিয়াটি সম্পন্ন কর। বিক্রিয়ায় কত গ্রাম খাদ্য লবণ তৈরি হবে এবং কোন বিক্রিয়কের কতটুকু অবশিষ্ট থাকবে নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উক্ত বিক্রিয়ায় প্রমাণ তাপমাত্রা ও চাপে কত লিটার কার্বন ডাই অক্সাইড উৎপন্ন হবে? সম আয়তনের কার্বন ডাই অক্সাইড পেতে কত গ্রাম চূনাপাথর পোড়াতে হবে? ৪

৪. X একটি হাইড্রোকার্বন যাতে কার্বনের শতকরা সংযুতি 92.3% এবং যৌগটির আণবিক ভর 26।

- ক. বায়োপলিমার কাকে বলে? ১
- খ. থার্মোপ্লাস্টিক পলিমার ও থার্মোসেটিং পলিমারের মধ্যে বৈসাদৃশ্যগুলো লিখ। ২
- গ. X যৌগটি কোন ধরনের হাইড্রোকার্বন? অপর হাইড্রোকার্বনের সাথে এর পার্থক্যসূচক পরীক্ষা বিক্রিয়াসহ লিখ। ৩
- ঘ. X যৌগ থেকে ফ্যাটি এসিড তৈরির বিক্রিয়া দেখাও এবং জৈব এসিড থেকে টেরিলিন তৈরির বিক্রিয়াটি বিশ্লেষণ কর। ৪

৫. তিনটি ভিন্ন ধাতু আকরিক নিম্নরূপ :

(i) ব্লানাইট (ii) জিঙ্ক ব্রড (iii) ম্যাগনেটাইট

- ক. ফরমালিন কাকে বলে? ১
- খ. বেকিং পাউডার কীভাবে কেক ফোলায় ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. (iii) নং আকরিক থেকে ধাতু নিষ্কাশনে সংঘটিত বিক্রিয়াসমূহ সমীকরণসহ লিখ। ৩
- ঘ. (i) ও (ii) নং আকরিক থেকে ধাতু নিষ্কাশন প্রক্রিয়া ভিন্ন - বিক্রিয়া ও যুক্তিসহ আলোচনা কর। ৪

৬. রসায়ন পরীক্ষাগারে শিক্ষার্থীরা একটি পাত্রে বরফকে তাপ দিলে নিম্নরূপ উপাত্ত পেল :

তাপমাত্রা (°C)	-10	0	0	0	25	50	75	100	100	120
সময় (মিনিট)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18

- ক. নিঃসরণ কী? ১
- খ. মরিচা কী ধরনের পরিবর্তন ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. ছক কাগজে প্রদত্ত উপাত্তের একটি চিত্র অঙ্কন করে 2-6 মিনিট এবং 14-16 মিনিট তাপমাত্রা অপরিবর্তিত থাকার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. বন্ধন জোড় ও মুক্ত জোড় ইলেকট্রন উল্লেখ করে উদ্দীপকের যৌগটির চিত্র অঙ্কন কর এবং মুক্ত জোড় ইলেকট্রনের ভর নির্ণয় কর। ৪

[উত্তরপত্রের সঠিক উত্তরের বৃত্তটি (O) বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা ভরাট কর।]

১. লোহা + অক্সিজেন $\xrightarrow{\text{জলীয় বাষ্প}}$?
 ক) কার্বন-ডাই-অক্সাইড খ) মরিচা
 গ) ভেজালোহা ঘ) পার অক্সাইড
২. কোনটি ছাড়া রসায়নের অনুসন্ধান ও গবেষণা করা কঠিন?
 ক) পরীক্ষণ খ) তথ্য সংগ্রহ
 গ) কার্যকারিতা
 ঘ) রাসায়নিক দ্রব্য সংগ্রহ
৩. মোম একটি—
 i. হাইড্রোকার্বন
 ii. জৈব যৌগ
 iii. কার্বো হাইড্রেট
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii খ) i ও iii
 গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
৪. নিচের কোনটির আন্তঃআণবিক শক্তি সবচেয়ে কম?
 ক) পানি খ) মোম
 গ) লবণ ঘ) অক্সিজেন
৫. ভর ও ঘনত্ব কম হলে ব্যাপন ও নিয়ন্ত্রণের হার—
 ক) হ্রাস পাবে খ) বৃদ্ধি পাবে
 গ) অপরিবর্তিত থাকবে ঘ) শূন্য হয়
৬. নিচের কোনটি তাপ প্রয়োগে সরাসরি কঠিন থেকে বাষ্পে পরিণত হয়?
 ক) লবণ খ) বরফ
 গ) কার্বন ডাই-অক্সাইড ঘ) মিথেন
৭. পরমাণুর M শেলে সর্বোচ্চ ইলেকট্রন ধারণ ক্ষমতা কত?
 ক) ২ খ) ৮
 গ) ১৮ ঘ) ৩২
৮. নিচের কোনটি আর্গনের ন্যায় ইলেকট্রন বিন্যাস বিশিষ্ট?
 ক) Na^+ খ) S^{2-}
 গ) Zn^{2+} ঘ) F^-
৯. ক্যালার কোব কলাকে ধ্বংসের জন্য ব্যবহৃত হয়?
 ক) $^{60}_{24}\text{Cr}$ খ) $^{131}_{53}\text{I}$
 গ) $^{153}_{62}\text{Sm}$ ঘ) $^{60}_{28}\text{Co}$
১০. পারদের পারমাণবিক সংখ্যা কত?
 ক) 47 খ) 49
 গ) 79 ঘ) 80
১১. 31 পারমাণবিক সংখ্যা বিশিষ্ট মৌলটির পর্যায় সারণিতে অবস্থান হবে?
 ক) ২য় পর্যায়ের চতুর্থ গ্রুপে
 খ) ৩য় পর্যায়ের 13নং গ্রুপে
 গ) চতুর্থ পর্যায়ের 12নং গ্রুপে
 ঘ) ৪র্থ পর্যায়ের 13নং গ্রুপে
১২. পর্যায় সারণিতে ইলেকট্রো নেগেটিভিটি বাড়তে থাকে—
 ক) উপর থেকে নিচে খ) নিচ থেকে উপরে
 গ) বাম থেকে ডানে ঘ) ডান থেকে বামে
১৩. 1নং গ্রুপের মৌলের অক্সাইড কোনটি?
 ক) P_2O_5 খ) Cl_2O_7
 গ) SO_3 ঘ) Al_2O_3
১৪. সালফারের অণুতে কয়টি পরমাণু বিদ্যমান?
 ক) 2 খ) 4
 গ) 6 ঘ) 8
১৫. ফ্লোরিন মৌল্যতা ইলেকট্রন সংখ্যা কত?
 ক) 3 খ) 5
 গ) 7 ঘ) 8
১৬. আয়নিক যৌগ হচ্ছে—
 i. FeCl_2
 ii. CO_2
 iii. PbO_2
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii খ) ii ও iii
 গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii
১৭. নিচের কোন যৌগ পঠনকালে দুটি পরমাণুই আর্গনের স্থায়ী বিন্যাস লাভ করবে?
 ক) KF খ) CaCl_2
 গ) MgO ঘ) ZnO
১৮. 106 গ্রাম Na_2CO_3 দ্রব 500ml দ্রবণে দ্রবীভূত থাকলে দ্রবণের মোলারিটি— হবে
 ক) 0.5M খ) 1M
 গ) 2M ঘ) 2.5M
১৯. প্রমাণ অবস্থায় 3.4 গ্রাম অ্যামোনিয়া গ্যাসের আয়তন কত?
 ক) 2.24L খ) 4.48L
 গ) 1.12L ঘ) 4.02L
- নিচের অনুচ্ছেদ হতে ২০ ও ২১নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
 CH_2O স্থূল সংকেত বিশিষ্ট A যৌগের বাষ্প ঘনত্ব 90.
২০. A যৌগটির আণবিক সংকেত—
 ক) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ খ) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 গ) $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$ ঘ) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$

২১. উক্ত যৌগটিতে—

- কার্বনের পরিমাণ 40%
- যৌগটি পানিতে দ্রবণীয়
- কার্বন, হাইড্রোজেন ও অক্সিজেনের মোট পরমাণুর সংখ্যা 24টি

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২২. প্রমাণ তাপমাত্রা ও চাপে কোন মৌলিক বিপর্যায়ক গ্যাসের ঘনত্ব 1.25g/L?

- ক) N₂ ঘ) O₂
 গ) Cl₂ ঘ) F₂

২৩. $X + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2 + Y$; এ বিক্রিয়াতে X ও Y কী?

- ক) CaNO₃ ও NO₂ ঘ) CaCO₃ ও H₂O
 গ) CaO ও O₂ ঘ) CaCO₃ ও H₂

২৪. $H_2SO_4 + MgO \rightarrow$ বিক্রিয়ার—

- তাপ উৎপন্ন হয়
- ইলেকট্রনের স্থানান্তর ঘটে
- লবণ ও পানি উৎপন্ন হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৫. $CuO + H_2 \rightarrow Cu + H_2O$; বিক্রিয়াটিতে বিজারক কোনটি?

- ক) CuO ঘ) H₂
 গ) Cu ঘ) O₂

২৬. Na₂S₂O₃ এ সালফারের জারণ মান কত?

- ক) 2 ঘ) 4
 গ) 6 ঘ) 8

২৭. C - Cl এবং H - Cl বন্ধন শক্তি যথাক্রমে কত কিলোজুল?

- ক) 326 ও 413 ঘ) 362 ও 431
 গ) 326 ও 414 ঘ) 326 ও 431

২৮. কোনটি ইলেকট্রনিক পরিবাহী?

- ক) গ্রাফাইট ঘ) গলিত লবণ

- গ) লবণের দ্রবণ
 ঘ) এসিড ও ক্ষার দ্রবণ

২৯. তি.সি.আর. টিভির রিমোট বা খেলনা গাড়িতে ব্যবহৃত কোষ কোনটি?

- ক) লেকল্যান্স ঘ) লিথিয়াম
 গ) লেডস্টোরেজ ঘ) মারকারি

৩০. সালফার ট্রাই-অক্সাইড পানিতে দ্রবীভূত হয়ে কোনটি উৎপন্ন করে?

- ক) H₂S ঘ) H₂SO₄
 গ) H₂S₂O₇ ঘ) S₂O₇

৩১. বাংলাদেশের টিউবওয়েলের পানিতে আর্সেনিকের গ্রহণযোগ্য মাত্রা কত?

- ক) 0.01 মি.গ্রা/লিটার ঘ) 0.02
 মি.গ্রাম/লিটার
 গ) 0.03 মি.গ্রা/লিটার ঘ) 0.04
 মি.গ্রাম/লিটার

৩২. অস্থায়ী ধর পানিতে বিদ্যমান লবণগুলো হচ্ছে—

- Mg(HCO₃)₂
- CaCO₃
- Fe(HCO₃)₂

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩৩. কোন pH পর্যন্ত সরবিক এসিড প্রিজারভেটিভ হিসেবে অত্যন্ত কার্যকর?

- ক) ৪.৫ ঘ) ৫.৫
 গ) ৬.৫ ঘ) ৭.৫

৩৪. $X + \text{সোডিয়াম} \rightarrow C_4H_{10} + Na_2CO_3 \cdot (CaO)$. X যৌগ কোনটি?

- ক) সোডিয়াম ইথানয়েট ঘ) সোডিয়াম
 প্রপানয়েট
 গ) সোডিয়াম বিউটানয়েট
 ঘ) সোডিয়াম পেন্টানয়েট

৩৫. কোনটি অ্যালুমিনিয়ামের আকরিক?

- ক) হেমাটাইট ঘ) গ্যালেনা
 গ) ম্যালকোনাইট ঘ) বক্সাইট

উত্তরমালা	১	ঘ	২	ঘ	৩	ক	৪	ঘ	৫	ঘ	৬	গ	৭	গ	৮	ঘ	৯	ঘ	১০	ঘ
	১১	ঘ	১২	গ	১৩	গ	১৪	ঘ	১৫	গ	১৬	গ	১৭	ঘ	১৮	গ	১৯	ঘ	২০	ক
	২১	ঘ	২২	ক	২৩	ঘ	২৪	গ	২৫	ঘ	২৬	ক	২৭	ঘ	২৮	ক	২৯	ক	৩০	ঘ
	৩১	ক	৩২	ঘ	৩৩	গ	৩৪	ঘ	৩৫	ঘ										