

এস এস সি পরীক্ষা ২০১৬ এর মডেল প্রশ্ন (সকল বোর্ডের জন্য)

সময় — ২ ঘণ্টা

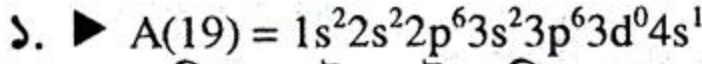
পূর্ণমান — ৪০

রসায়ন
সৃজনশীল প্রশ্ন

বিষয় কোড :

১	৩	৭
---	---	---

দ্রষ্টব্য : জান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে লক্ষ করো এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

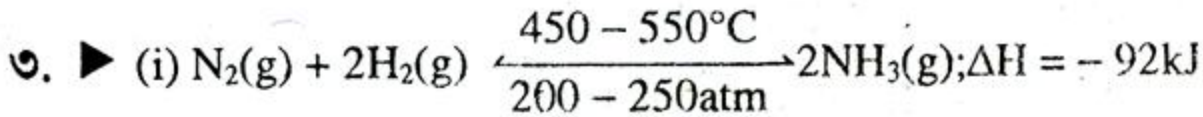


- ক. তেজস্ক্রিয় আইসোটোপ কি? ১
খ. স্বল্প বাতাসে কাঠ পোড়ানো ক্ষতিকারক কেন? ২
গ. A মৌলের ১৯তম ইলেকট্রন 3d তে না গিয়ে 4s এ যায় কেন? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে প্রদত্ত মৌলটির ইলেকট্রন বিন্যাসের আলোকে বোর মডেলের গুরুত্ব আলোচনা কর। ৪

২. ▶

	Be					F	
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
	Ca					Br	
	Sr					I	

- ক. উর্ধ্বপাতন কি? ১
খ. একই পদার্থ ভিন্ন ভিন্ন তাপমাত্রায় ভিন্ন ভিন্ন অবস্থা প্রদর্শন করে কেন? ২
গ. উল্লেখিত পর্যায় ও শ্রেণিতে মৌলসমূহের আয়নিকরণ পটেনশিয়াল কিভাবে পরিবর্তন হয় ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. দেখাও যে, উল্লেখিত শ্রেণি দুটিতে মৌলসমূহের ভৌত ধর্ম ও সক্রিয়তার ক্রম পরস্পরের বিপরীত। ৪



- ক. জারণ সংখ্যা কাকে বলে? ১
খ. দহনে তাপশক্তি অক্সিজেনের পরিমাণের উপর নির্ভর করে ব্যাখ্যা কর। ২
গ. ইলেকট্রনীয় ধারণায় প্রমাণ কর যে, (ii) নং বিক্রিয়ায় জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া যুগপৎ সংঘটিত হয়। ৩
ঘ. উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়ায় লা-শাতেলিয়ার নীতির প্রয়োগ ব্যাখ্যা কর। ৪

৪. ► A যৌগের 1.6 গ্রাম দহন করে 4.4 গ্রাম কার্বনডাই অক্সাইড ও 3.6 গ্রাম পানি পাওয়া গেল। যৌগটির বাষ্প ঘনত্ব ৪।
- ক. লিমিটিং বিক্রিয়ক কাকে বলে? ১
- খ. গ্যালভানিক সেলে লবণ সেতুর প্রয়োজন হয় কেন? ২
- গ. A যৌগের শতকরা সংযুতি নির্ণয় করে আণবিক সংকেত নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. ^{235}U এর 1 মোল দহনের যে পরিমাণ তাপশক্তি নির্গত হয় সেই পরিমাণ তাপশক্তি ($2 \times 10^{13}\text{J}$) পেতে কী পরিমাণ A যৌগ দহন করতে হবে। ৪
(C – H, O = O, C = O, O – H এর বন্ধন শক্তি যথাক্রমে 414, 498, 843 ও 464 kJ)
৫. ► (i) Cu + acid = No Reaction
(ii) Cu + জারক acid = Reaction
- ক. ইউনিভার্সাল ইনডিকেটর কাকে বলে? ১
- খ. AlCl_3 থেকে Al ধাতু নিষ্কাশন করা যায় না কেন? ২
- গ. জারক ও নিরুদক হিসেবে H_2SO_4 এর ভূমিকা আলোচনা কর। ৩
- ঘ. Cu সাধারণ এসিডের সাথে বিক্রিয়া না করলেও জারক এসিডের সাথে বিক্রিয়া করে—ব্যাখ্যা কর। ৪
৬. ► (i) $2\text{CH}_4 \xrightarrow{1500^\circ\text{C}} \text{A} + \text{H}_2\text{O}$
(ii) $\text{A} + \text{HCl} \rightarrow \text{B}$
(iii) $n\text{B} \xrightarrow{\text{polymerization}} \text{C}_n$
- ক. ডিটারজেন্ট কি? ১
- খ. খর পানিতে সাবানের চেয়ে ডিটারজেন্ট অধিক কার্যকরী ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. C যৌগটির প্রস্তুতি বর্ণনা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের প্রথম বিক্রিয়ক গ্যাসটির ব্যবহার বহুমুখীকরণের সম্ভাবনা বিশ্লেষণ কর। ৪

[বিশেষ দৃষ্টব্য: সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রদত্ত বর্ণসম্মিত বৃত্তসমূহ হইতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১. পূর্বে রসায়ন ব্যবহার করে খনিজ থেকে কোন মূল্যবান ধাতুর আহরণ করা হতো?

- ক স্বর্ণ খ রৌপ্য
গ সিসা ঘ সবগুলি

২. তাপোৎপাদী বিক্রিয়ায় ΔH এর মান কী হয়?

- ক ধনাত্মক খ ঋণাত্মক
গ অপরিবর্তিত ঘ কম হয়

৩. মোম কী?

- i. একটি জৈব যৌগ
ii. কার্বন ও হাইড্রোজেন যৌগ
iii. এটি একটি হাইড্রো কার্বন
নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪. কোনটি জৈব যৌগ?

- ক শ্বেতসার খ আমিষ
গ চর্বি ঘ সবই

৫. নিচের বিবৃতিগুলো লক্ষ কর—

- i. কঠিন পদার্থের কম বেশি দৃঢ়তা আছে
ii. তরল পদার্থেও নির্দিষ্ট আকার আছে
iii. গ্যাসীয় পদার্থের আন্তঃকণা আকর্ষণ আছে
নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i খ ii
গ i ও ii ঘ ii ও iii

৬. তরলের ক্ষেত্রে কণাগুলোর গতিশক্তি—

- i. গ্যাসীয় পদার্থ অপেক্ষা কম
ii. কঠিন অপেক্ষা বেশি
iii. গ্যাসীয় ও কঠিনের মাঝামাঝি
নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i খ i ও ii
গ ii ও iii ঘ iii

৭. তরল পদার্থের ক্ষেত্রে চাপে—

- i. অধিক প্রসারণশীল
ii. কম প্রসারণশীল
iii. অধিক সংকোচনশীল
নিচের কোনটি সঠিক?

- ক ii খ i ও ii
গ ii ও iii ঘ iii

৮. তাপ প্রয়োগ করলে ব্যাপনের হার—

- ক বৃদ্ধি পায় খ হ্রাস পায়
গ সমান থাকে ঘ কোনটিই নয়

৯. ব্যাপন হার বেশি?

- ক H_2 খ He
গ CO_2 ঘ খ ও গ

১০. $Zn + Cu^{++} \rightarrow Zn^{++} + Cu$, বিক্রিয়াটিতে কোনটি বিজারকের কাজ করে?

- ক Cu^{++} খ Zn
গ Zn^{++} ঘ Cu

১১. উত্তর আমেরিকা মোট বিদ্যুতের কত ভাগ পারমাণবিক চুল্লি হতে উৎপন্ন করে?

- ক ১০% খ ২০%
গ ৩০% ঘ ২৫%

১২. একটি পরমাণুর ব্যাসার্ধ হচ্ছে—

- ক $10^{-13}m$ খ $-10^{13}m$
গ $10^{-10}m$ ঘ $10^{-8}cm$

১৩. O^{2-} (অক্সাইড আয়ন) এর ইলেকট্রন সংখ্যা হচ্ছে—

- ক 7 খ 10
গ 8 ঘ 9

১৪. Al^{3+} আয়নে কতটি প্রোটন আছে?

- ক 13টি খ 11টি
গ 12টি ঘ 10টি

১৫. একটি প্রোটনের চার্জ কত?

- ক 1.60×10^{-19} কুলম্ব
খ -1.60×10^{-19} কুলম্ব
গ 1.60×10^{-19} কুলম্ব
ঘ 1.699×10^{-19} কুলম্ব

১৬. নিচের কোন আইসোটোপটি চিকিৎসা ও কৃষি উভয় ক্ষেত্রেই ব্যবহার হয়?

- ক ^{131}I খ ^{125}I
গ ^{32}P ঘ ^{153}Sn

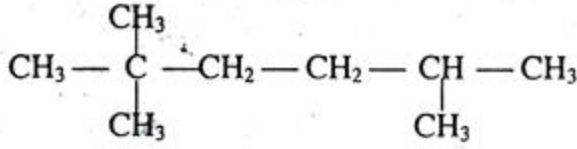
১৭. বর্তমানে IUPAC স্বীকৃতি প্রাপ্ত মৌল কয়টি?

- ক 110 খ 111
গ 118 ঘ 114

১৮. প্রকৃতিতে প্রাপ্ত মৌল কতটি?

- ক 94 খ 98
গ 96 ঘ 89

১৯. নিচের যৌগের আধুনিক নাম কী?



- ক) ২,৫, ৫ ট্রাইমিথাইল হেক্সেন
খ) ট্রাইমিথাইল হেক্সেন
গ) ২, ২, ৫ ট্রাইমিথাইল হেক্সেন
ঘ) ২, ২ ডাইমিথাইল -৫ - ইথাইল হেক্সেন

২০. ৬ নং পর্যায়ে কতটি মৌল আছে?

- ক) ৭
খ) ৮
গ) ১৮
ঘ) ৩২

২১. 6.02×10^{23} সংখ্যক পানির অণু দিয়ে বুঝানো হয়—

- i. এক মোল পানি
ii. ২ মোল পানি
iii. 6.02×10^{23} মোল পানি

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i
খ) ii
গ) iii
ঘ) i, ii

২২. কোনটি সমযোজী যৌগের বৈশিষ্ট্য?

- ক) উচ্চ স্ফুটনাঙ্ক
খ) নিম্ন স্ফুটনাঙ্ক
গ) উচ্চ গলনাঙ্ক
ঘ) অধিকাংশ যৌগ পানিতে দ্রবণীয়

২৩. কোন জৈব যৌগ পোলার ধরনের?

- ক) পেট্রোল
খ) বেনজিন
গ) অ্যালকোহল
ঘ) ইথার

২৪. ইথানল সালফিউরিক এসিডের বিক্রিয়ায় কোন যৌগটি গঠিত হয় না?

- ক) C_2H_4
খ) $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{O} - \text{C}_2\text{H}_5$
গ) $\text{C}_2\text{H}_5\text{SO}_4\text{H}$
ঘ) CH_3COOH

২৫. অ্যামোনিয়ার একটি অণুতে নাইট্রোজেনের নিঃসজ্জা ইলেকট্রন জোড় কয়টি?

- ক) দুইটি
খ) একটি
গ) তিনটি
ঘ) ০১টি

২৬. আয়নিক যৌগের বৈশিষ্ট্যসমূহ হচ্ছে—

- i. উচ্চ গলনাঙ্ক ও স্ফুটনাঙ্ক বিশিষ্ট
ii. সকল অবস্থায় বিদ্যুৎ পরিবাহী
iii. পানিতে দ্রবীভূত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৭. ধাতুসমূহে—

- i. ইলেকট্রনসমূহ মুক্তভাবে চলাচল করতে পারে
ii. বিমুক্ত ইলেকট্রনের জন্যে কঠিন অবস্থায় বিদ্যুৎ পরিবাহী
iii. আয়নসমূহ ইলেকট্রন সাগরে নিমজ্জিত থাকে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৮. মাছ সংরক্ষণে কোনটি ব্যবহার করা হয়?

- ক) ভিনেগার
খ) ফরমালিন
গ) ফরমালডিহাইড
ঘ) কুইকলাইম

২৯. কাপড় কাঁচা সোডার অপর নাম কী?

- ক) সোডিয়াম ক্লোরাইড
খ) সোডা অ্যাস
গ) কাঁচা সোডা
ঘ) সবগুলো

৩০. সম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন সমূহ—

- i. ইথেন
ii. প্রোপেন
iii. ইথিন

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩১. ন্যাপথার জন্য কার্বন শিকলের দৈর্ঘ্য কত?

- ক) C_1 থেকে C_6
খ) C_2 থেকে C_{10}
গ) C_1 থেকে C_5
ঘ) C_1 থেকে C_{14}

৩২. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$ যৌগটির নাম কী?

- ক) বিউটেন-১
খ) বিউটিন-২
গ) বিউটিন-৩
ঘ) n-পেন্টেন

৩৩. নিচের কোনটি লিমোনাইট এর সংকেত?

- ক) FeS_2
খ) Fe_2O_3
গ) $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$
ঘ) Fe_3O_4

৩৪. রক্তের pH কত?

- ক) ৭.৩৫ - ৭.৪৫
খ) ৫.৫৫ - ৫.৬৫
গ) ৬.৫০ - ৬.৭০
ঘ) ৮.৯৯ - ৫.০০

৩৫. দুই হাইড্রোজেন পরমাণুর মধ্যে বন্ধন শক্তি কত?

- ক) ৪৩১ kJ/mole
খ) ৪৩৫ kJ/mole
গ) ৪৯৮ kJ/mole
ঘ) ৪৩৫ kJ/mole

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					