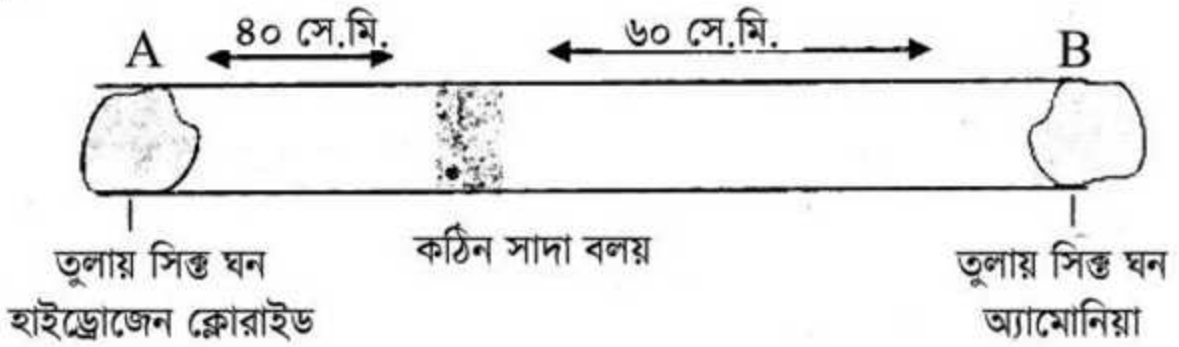


দ্রষ্টব্য : জান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে লক্ষ করো এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। প্রত্যেক অংশ থেকে কমপক্ষে একটি করে মোট পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। একই প্রশ্নের উত্তরে সাধু ও চর্চিত ভাষারীতির মিশ্রণ দৃষণীয়।

১. ▶



- ক. নিঃসরণ কী? ১
- খ. একই পদার্থের গলনাঙ্ক ও স্ফুটনাঙ্ক ভিন্ন কেন? ২
- গ. উদ্দীপকের প্রক্রিয়াটি কোন ধরনের পরিবর্তন- ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উৎপন্ন সাদা ধোঁয়া A প্রান্তের কাছাকাছি উৎপন্ন হওয়ার যৌক্তিক কারণ ব্যাখ্যা কর। ৪

২. ▶



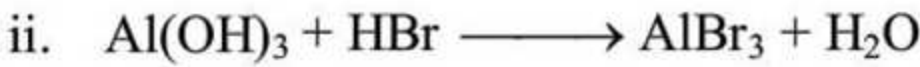
- ক. দর্শক আয়ন কী? ১
- খ. Na এবং Na⁺ আয়নের আকারে ভিন্নতা দেখায় কেন? ২
- গ. উদ্দীপকের PQ যোগে কোন ধরনের বন্ধন বিদ্যমান ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. P আয়নিক ও সমযোজী উভয় ধরনের যৌগ গঠন করলেও Q কখনও সমযোজী বন্ধন গঠন করে না— যুক্তি উপস্থাপন কর। ৪

৩. ▶ 10 গ্রাম ক্যালসিয়াম কার্বনেটের সহিত 100 cm³ 5 mol L⁻¹ HCl দ্রবণ যোগ করা হল।

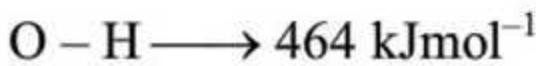
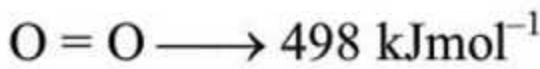
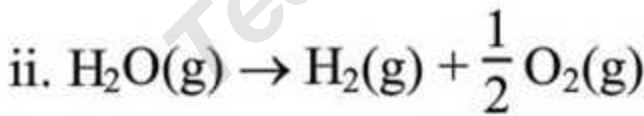
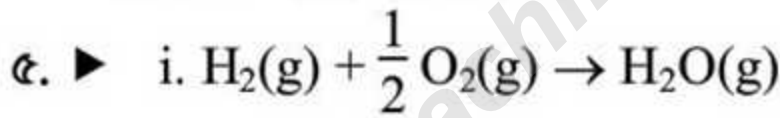
- ক. সবচেয়ে বিশুদ্ধ রাসায়নিক পদার্থকে কী বলে? ১

- খ. সোডিয়ামের ভরসংখ্যা 23 বলতে কী বুঝে? ২
- গ. বিক্রিয়ার পর উদ্দীপকে উৎপন্ন গ্যাসের আয়তন লিটারে বের কর [STP]। ৩
- ঘ. বিক্রিয়া শেষ হবার পর উদ্দীপকে কোন উৎপাদন নির্ধারক বিক্রিয়ক (Yield Limiting Reactant) থাকবে কী? তোমার উত্তরের পক্ষে যুক্তি দাও। ৪

8. ►



- ক. অ্যাভোগেড্রো সংখ্যা কী? ১
- খ. জারক ও বিজারক কী? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. (iii)নং বিক্রিয়ায় সালফার জারিত হয়েছে - ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের কোন বিক্রিয়াটিতে জারণ-বিজারণ সংঘটিত হয়েছে এবং কোনটিতে হয়নি ব্যাখ্যা কর। ৪



- ক. শুষ্ক কোষে অ্যানোড হিসেবে কোন ধাতু ব্যবহার করা হয়? ১
- খ. বায়োডিজেল বলতে কী বোঝে? ২
- গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত বিক্রিয়াদ্বয়ের মধ্যে কোনটি স্বতঃস্ফূর্তভাবে ঘটবে? ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. 'উদ্দীপকের বিক্রিয়াদ্বয়ের তাপের পরিবর্তন সমান কিন্তু চিহ্ন বিপরীত'—উক্তিটি যথার্থতা প্রমাণ

৬. ► পর্যায় সারণির গ্রুপ-1 ও 16 এর মৌলকে বায়ুতে পোড়ালে A ও B যৌগ উৎপন্ন হয়। উল্লেখ্য A যৌগ উদ্ভিদের সালোকসংশ্লেষণ বিক্রিয়া সম্পাদনে ব্যবহৃত হয় এবং B একটি ঝাঁঝালো গন্ধযুক্ত অত্যন্ত বিষাক্ত গ্যাস। যা হতে স্পর্শ পদ্ধতিতে D এসিড তৈরি করা যায়।

- ক. বিক্রিয়ার হার কী? ১
খ. লা-শাতেলিয়ার নীতিটি ব্যাখ্যা কর। ২
গ. কঠিন A যৌগের তাপ প্রদানে ও শীতলকরণ বক্ররেখা অংকন করে সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. এসিডটি একটি এসিড, জারক ও নিরূদক হিসেবে ব্যবহৃত হয়— সংশ্লিষ্ট বিক্রিয়াসহ বিশ্লেষণ কর।

৭. ► তিন কার্বন যুক্ত একটি হাইড্রোকার্বন Br_2 এর বর্ণ বর্ণহীন করে এবং ফেলিং বিকারকের সাথে ইটের ন্যায় লাল বর্ণ দেয়।

- ক. জ্বালানির মূল উপাদান কী? ১
খ. পেট্রোলিয়ামের উপাদানসমূহ পৃথক করার মূলনীতি কী? ২
গ. হাইড্রোকার্বনটির সাথে H_2O বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে সমাণুকরণ ঘটে— ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের হাইড্রোকার্বন চার কার্বন বিশিষ্ট হলে সেক্ষেত্রে উদ্দীপকের বিক্রিয়াটির কোন পরিবর্তন ঘটবে কী? বিশ্লেষণ কর। ৪

৮. ► কাশিপুরের একজন কৃষক ভালো ফলনের জন্য একটি জমিতে চূনাপাথরের গুড়া ও অপর একটি জমিতে ইউরিয়া ও অ্যামোনিয়াম সালফেট ছিটিয়ে দেয়। ফসল ফলানোর পর সে দেখল দুটি জমিতেই ভালো ফসল হয়েছে।

- ক. স্লেকেড লাইম কী? ১
খ. খাবার সোডা পাকস্থলিতে বদ হজম সমস্যা কীভাবে সমাধান করে? ২
গ. দ্বিতীয় জমিতে ভালো ফসল উৎপাদনের কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. প্রথম জমিতে ছিটিয়ে দেয়া পদার্থের পরিবর্তে কুইক লাইম ব্যবহার করলে ভালো ফসল উৎপাদন হতো কিনা উত্তরে তোমার যুক্তি দাও। ৪

(বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অজীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট করে। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।)

১. কোনটির আন্তঃআণবিক শক্তি সবচেয়ে বেশি?

- ক CH₄ খ H₂O
গ SiCl₄ ঘ MgCl₂

২. আয়োডিনের একটি পরমাণুর ভর কত?

- ক 1.11×10^{-22} g
খ 2.11×10^{-22} g
গ 3.11×10^{-22} g
ঘ 4.11×10^{-22} g

৩. কিউপ্রিক আয়নে কয়টি ইলেক্ট্রন থাকে?

- ক 29 খ 28
গ 27 ঘ 26

৪. Alchemy হল—

- i. মিশরীয় শিল্পকলা
ii. প্রাচীন ও মধ্যযুগীয় রসায়ন চর্চা
iii. আল কিমিয়া থেকে উদ্ভূত

নিচের কোন সঠিক?

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

৫. PCl₃ এর একটি অণুতে বন্ধন জোড় ইলেক্ট্রন কোনটি?

- ক ১ খ ২
গ ৩ ঘ ৪

৬. কোনটি আয়নিক যৌগ?

- ক BCl₃ খ SiBr₄
গ SnCl₂ ঘ Cl₂O₇

৭. কোনটি শুধু মাত্র সমযোজী যৌগ গঠন করে?

- ক S খ I
গ Si ঘ O

৮. দুই এর নিয়ম মেনে চলে কোনটি?

- i. Li ii. H
iii. Be

নিচের কোন সঠিক?

- ক i খ ii
গ i ও ii ঘ i, ii ও iii

৯. 25g H₂SO₄, 100 mL দ্রবণে দ্রবীভূত থাকলে দ্রবণের মোলারিটি কত?

- ক 1M খ 2M
গ 2.05M ঘ 2.55M

মায়মুনা 4g NaOH এর সাথে 4g HCl মিশ্রিত করে।

উপরের উদ্দীপক থেকে ১০ ও ১১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

১০. কোনটি লিমিটিং বিক্রিয়ক?

- ক NaCl খ H₂
গ NaOH ঘ HCl

১১. মিশ্রণটিতে থাকবে—

- i. NaOH ii. HCl
iii. NaCl

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১২. 2 লিটার 0.1M NaHCO₃ দ্রবণে NaHCO₃ আছে কতটুকু?

- ক 14.8g খ 15.8g
গ 15.8g ঘ 17.8g

১৩. i. ক্ষার ধাতুসমূহেরক্রিয়াশীলতারক্রম
C>K>Li>Na>Rb

ii. মৃৎক্ষার ধাতুসমূহেরক্রিয়াশীলতারক্রম
Ba>Sr>Ca>>Mg>Be

iii. হ্যালোজেনসমূহেরক্রিয়াশীলতারক্রম
F>Br>I>Cl

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i খ ii
গ iii ঘ i, ii ও iii

১৪. ইথানলের স্ফুটনাঙ্ক কত?

- ক 74°C খ 75°C
গ 77°C ঘ 78°C

১৫. কোন দুটি আয়ন জারক ও বিজারক হিসেবে

আচরণ করে?

- ক Fe^{2+} , Hg^{+} খ Fe^{2+} , Sn^{4+}
গ Fe^{3+} , Hg^{2+} ঘ Fe^{3+} , Hg^{+}

১৬. কোনটি পানিতে দ্রবণীয়?

- ক $BaSO_4$ খ $NaNO_3$
গ $BaCl_2$ ঘ PbS

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১৭ ও ১৮

প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।

- i. $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$
ii. $HCl(aq) + NaOH(aq) \rightarrow NaCl(aq) + H_2O(l)$
iii. $NaCl(aq) + AgNO_3(aq) \rightarrow NaNO_3(aq) + AgCl(s)$

১৭. কোন বিক্রিয়া/বিক্রিয়াগুলো প্রশমন?

নিচের কোন সঠিক?

- ক i খ ii
গ i ও ii ঘ i, ii ও iii

১৮. কোন বিক্রিয়ায় চাপের প্রভাব থাকবে?

- ক iii খ ii
গ i ঘ i, ii, iii

১৯. 4.2×10^7 মোল মিথেন পোড়ালে কী পরিমাণ

CO_2 গ্যাস উৎপন্ন হবে?

- ক $1.85 \times 10^7 g$
খ $1.85 \times 10^8 g$
গ $1.85 \times 10^9 g$

ঘ $1.85 \times 10^{11} g$

২০. তেজস্ক্রিয়ার মাধ্যমে ^{210}Po ভেঙে কী তৈরী

হয়?

- ক ^{206}Pb খ ^{207}Pb
গ ^{208}Pb ঘ ^{209}Pb

২১. এসিড বৃষ্টির জন্য কোনটি দায়ী?

- i. CO_2 ii. SO_3
iii. NO_2

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২২. কোনটির সক্রিয়তা কম?

- ক Al^{3+} খ Hg^{2+}
গ Pb^{2+} ঘ Mn^{2+}

২৩. কোনটি কপারের আকরিক?

- ক ক্যালামাইন খ গ্যালেনা
গ চালকোসাইট
ঘ বক্সাইট

২৪. LDPE—

- i. দীর্ঘ কার্বন শিকল বিশিষ্ট পলিমার
ii. কোমল প্রকৃতির হয়
iii. $60^\circ C$ এবং এক বায়ু চাপে তৈরি হয়
নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৫. কোনটির পলিমারকরণ বিক্রিয়ায় টেফলন তৈরি

হয়?

- ক $CH_2 = CH_2$ খ $CF_2 = CF_2$
গ $CH_2 = CHCl$ ঘ $Cl_2 = CCl_2$

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																	