

সর্বমোট = ১০০

⑦ i & iii ● i, ii & iii

২২. আকস্মিকভাবে সুরক্ষিত মৌলসমূহের পারমাণবিক

সংখ্যা হলো—

১০৪ - ১১৮ ৮৯ - ১০৩
৭৪ - ৮৮ ৫৭ - ৭১

২৩. ২৪ পর্যায়বৃত্তিক সত্যবোধিত মৌলটির অবস্থান

পর্বতার সারণির কোন গ্রুপে?

৬ ৮ ১০ ১২
২৩ ২৪ ২৫ ২৬

২৪. কোনটির দাতব্য ধর্ম বেশি?

Be Sr Ca Mg
২৫. কোনটি সূক্ষ্মর বাত?

Na K Ca Zn
২৬. কোনটি মুদ্রা বাত?

Mg Ag Hg Og
২৭. কোন মৌলটির আয়নিকরণ শক্তি বেশি?

Na K Ca Mg
২৮. নিচের আয়নিকরণ শক্তি কোন দুটি সঠিক?

K < Na < Li Li < Na < K
K < Li < Na Na < Li < K

২৯. কোন মৌলটির ইলেকট্রন আসক্তি বেশি?

৩০. কোন গ্রুপে মৌলের সংখ্যা কম?

১৩ ১৪ ১৫ ১৬

৩১. কত স্তরীয় মেডেলিক পর্বতার সারণির

অঙ্গীকার প্রকাশ করেন?

১৮৬৯ ১৮৩৪ ১৯০৭ ১৯১৩

৩২. ডেলিক কোন দেশের বিজ্ঞানী ছিলেন?

৩৩. ৩৪. ৩৫. ৩৬. ৩৭. ৩৮. ৩৯. ৪০. ৪১. ৪২. ৪৩. ৪৪. ৪৫. ৪৬. ৪৭. ৪৮. ৪৯. ৫০.

৩৩. ৩৪. ৩৫. ৩৬. ৩৭. ৩৮. ৩৯. ৪০. ৪১. ৪২. ৪৩. ৪৪. ৪৫. ৪৬. ৪৭. ৪৮. ৪৯. ৫০.

৩৩. ৩৪. ৩৫. ৩৬. ৩৭. ৩৮. ৩৯. ৪০. ৪১. ৪২. ৪৩. ৪৪. ৪৫. ৪৬. ৪৭. ৪৮. ৪৯. ৫০.

৩৩. ৩৪. ৩৫. ৩৬. ৩৭. ৩৮. ৩৯. ৪০. ৪১. ৪২. ৪৩. ৪৪. ৪৫. ৪৬. ৪৭. ৪৮. ৪৯. ৫০.

৩৩. ৩৪. ৩৫. ৩৬. ৩৭. ৩৮. ৩৯. ৪০. ৪১. ৪২. ৪৩. ৪৪. ৪৫. ৪৬. ৪৭. ৪৮. ৪৯. ৫০.

৩৩. ৩৪. ৩৫. ৩৬. ৩৭. ৩৮. ৩৯. ৪০. ৪১. ৪২. ৪৩. ৪৪. ৪৫. ৪৬. ৪৭. ৪৮. ৪৯. ৫০.

৩৩. ৩৪. ৩৫. ৩৬. ৩৭. ৩৮. ৩৯. ৪০. ৪১. ৪২. ৪৩. ৪৪. ৪৫. ৪৬. ৪৭. ৪৮. ৪৯. ৫০.

৩৩. ৩৪. ৩৫. ৩৬. ৩৭. ৩৮. ৩৯. ৪০. ৪১. ৪২. ৪৩. ৪৪. ৪৫. ৪৬. ৪৭. ৪৮. ৪৯. ৫০.

৩৩. ৩৪. ৩৫. ৩৬. ৩৭. ৩৮. ৩৯. ৪০. ৪১. ৪২. ৪৩. ৪৪. ৪৫. ৪৬. ৪৭. ৪৮. ৪৯. ৫০.

৩৩. ৩৪. ৩৫. ৩৬. ৩৭. ৩৮. ৩৯. ৪০. ৪১. ৪২. ৪৩. ৪৪. ৪৫. ৪৬. ৪৭. ৪৮. ৪৯. ৫০.

৩৩. ৩৪. ৩৫. ৩৬. ৩৭. ৩৮. ৩৯. ৪০. ৪১. ৪২. ৪৩. ৪৪. ৪৫. ৪৬. ৪৭. ৪৮. ৪৯. ৫০.

৩৩. ৩৪. ৩৫. ৩৬. ৩৭. ৩৮. ৩৯. ৪০. ৪১. ৪২. ৪৩. ৪৪. ৪৫. ৪৬. ৪৭. ৪৮. ৪৯. ৫০.

৩৩. ৩৪. ৩৫. ৩৬. ৩৭. ৩৮. ৩৯. ৪০. ৪১. ৪২. ৪৩. ৪৪. ৪৫. ৪৬. ৪৭. ৪৮. ৪৯. ৫০.

৩৩. ৩৪. ৩৫. ৩৬. ৩৭. ৩৮. ৩৯. ৪০. ৪১. ৪২. ৪৩. ৪৪. ৪৫. ৪৬. ৪৭. ৪৮. ৪৯. ৫০.

৩৩. ৩৪. ৩৫. ৩৬. ৩৭. ৩৮. ৩৯. ৪০. ৪১. ৪২. ৪৩. ৪৪. ৪৫. ৪৬. ৪৭. ৪৮. ৪৯. ৫০.

৩৩. ৩৪. ৩৫. ৩৬. ৩৭. ৩৮. ৩৯. ৪০. ৪১. ৪২. ৪৩. ৪৪. ৪৫. ৪৬. ৪৭. ৪৮. ৪৯. ৫০.

৩৩. ৩৪. ৩৫. ৩৬. ৩৭. ৩৮. ৩৯. ৪০. ৪১. ৪২. ৪৩. ৪৪. ৪৫. ৪৬. ৪৭. ৪৮. ৪৯. ৫০.

৩৩. ৩৪. ৩৫. ৩৬. ৩৭. ৩৮. ৩৯. ৪০. ৪১. ৪২. ৪৩. ৪৪. ৪৫. ৪৬. ৪৭. ৪৮. ৪৯. ৫০.

৩৩. ৩৪. ৩৫. ৩৬. ৩৭. ৩৮. ৩৯. ৪০. ৪১. ৪২. ৪৩. ৪৪. ৪৫. ৪৬. ৪৭. ৪৮. ৪৯. ৫০.

৩৩. ৩৪. ৩৫. ৩৬. ৩৭. ৩৮. ৩৯. ৪০. ৪১. ৪২. ৪৩. ৪৪. ৪৫. ৪৬. ৪৭. ৪৮. ৪৯. ৫০.

৩৩. ৩৪. ৩৫. ৩৬. ৩৭. ৩৮. ৩৯. ৪০. ৪১. ৪২. ৪৩. ৪৪. ৪৫. ৪৬. ৪৭. ৪৮. ৪৯. ৫০.

৩৩. ৩৪. ৩৫. ৩৬. ৩৭. ৩৮. ৩৯. ৪০. ৪১. ৪২. ৪৩. ৪৪. ৪৫. ৪৬. ৪৭. ৪৮. ৪৯. ৫০.

৪১. পর্বতার সারণিতে বাম দিক থেকে ডানে গেলে

মৌল সমূহের—

i. আয়নিকরণ শক্তি বৃদ্ধি পায়

ii. তড়িৎ ঋণাত্মকতা হ্রাস পায়

iii. ইলেকট্রন আসক্তি বৃদ্ধি পায়

নিচের কোনটি সঠিক?

i ও ii i ও iii ii ও iii i, ii ও iii

৪২. নিচের কোনটি সঠিক?

i. বাম থেকে ডানে পারমাণবিক আকার বৃদ্ধি পায়

ii. X ও Y মৌল দ্বারা গঠিত যৌগ সমযোজী

iii. Y মৌলটির আয়নিকরণ শক্তি বেশি

নিচের কোনটি সঠিক?

i ও ii i ও iii ii ও iii i, ii ও iii

৪৩. অম্লধর্মী সালফাইড হচ্ছে—

i. P₂O₅ ii. SO₂ iii. NH₃

নিচের কোনটি সঠিক?

i ii i ও ii i ও iii ii ও iii i, ii ও iii

৪৪. অবশ্যাক্তর মৌলের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য—

i. মৌলসমূহের নিজস্ব বর্ণ আছে

ii. মৌলগুলো দ্বারা গঠিত যৌগ আয়নিক

iii. পরিবর্তনশীল যোজ্যতা প্রদর্শন করে

নিচের কোনটি সঠিক?

i ও ii i ও iii ii ও iii i, ii ও iii

৪৫. অতিমূল্যবান পদার্থের প্রস্তুতি ও উত্তর

উদ্ভিদিকের আলোকে ১৪৫ ও ১৪৬ নং প্রশ্নের

উত্তর দাও :

X, Y, Z হলো তিনটি অর্ধে কোনো মৌলের প্রতীক নয়

৪৬. X মৌলটি—

i. যাতে যৌগ হিসেবে পাওয়া যায়

ii. আকারে Y অপেক্ষা বড়

iii. Y অপেক্ষা কম সক্রিয়

নিচের কোনটি সঠিক?

i ও ii i ও iii ii ও iii i, ii ও iii

৪৭. পর্বতার সারণিতে Z মৌলটির অবস্থান কোনটি?

৪৮. ৪৯. ৫০. ৫১. ৫২. ৫৩. ৫৪. ৫৫. ৫৬. ৫৭. ৫৮. ৫৯. ৬০.

৪৮. ৪৯. ৫০. ৫১. ৫২. ৫৩. ৫৪. ৫৫. ৫৬. ৫৭. ৫৮. ৫৯. ৬০.

৪৮. ৪৯. ৫০. ৫১. ৫২. ৫৩. ৫৪. ৫৫. ৫৬. ৫৭. ৫৮. ৫৯. ৬০.

৪৮. ৪৯. ৫০. ৫১. ৫২. ৫৩. ৫৪. ৫৫. ৫৬. ৫৭. ৫৮. ৫৯. ৬০.

৪৮. ৪৯. ৫০. ৫১. ৫২. ৫৩. ৫৪. ৫৫. ৫৬. ৫৭. ৫৮. ৫৯. ৬০.

৪৮. ৪৯. ৫০. ৫১. ৫২. ৫৩. ৫৪. ৫৫. ৫৬. ৫৭. ৫৮. ৫৯. ৬০.

অধ্যায়-০৫ : রাসায়নিক বন্ধন

৪৮. সাধারণ বহনবিভাজন প্রস্তুতি ও উত্তর

৪৯. নিচের কোনটি অপেক্ষার যৌগ? (নং. ২০২৭)

HCl H₂O
NH₃ CH₃-OH

৫০. SO₂ যৌগে S-এর সূত্র যোজনী কত?

৬ ৪ ২ ০

৫১. নাইট্রোজেনের যোজ্যতা ইলেকট্রন কয়টি?

২ ৩ ৫ ৭

৫২. অ্যামোনিয়াম ক্লোরাইডের অণুতে মোট

পরমাণুর সংখ্যা কত? (নং. ২০২৭)

২০ ১৫ ১২ ১০

৫৩. SO₂ এ সালফারের সক্রিয় যোজনী কত?

২ ৪ ৬ ৮

৫৪. নিচের কোন যৌগটি পোলার সমযোজী?

Mg(OH)₂ CH₃-OH
NaOH Al(OH)₃

৫৫. অ্যামোনিয়াম সালফেট যৌগে পরমাণুর

সংখ্যা কত? (নং. ২০২৭)

৭ ১১ ১৩ ১৭

৫৬. SO₂ এ সালফারের সক্রিয় যোজনী কত?

৬ ৪ ৩ ২

৫৭. কোনটির সূত্র যোজনী ২? (নং. ২০২৭)

PCl₅ PCl₃ CH₄ CO₂

৫৮. কোন যৌগে আয়নিক বন্ধন বিদ্যমান?

মিথেন কার্বন টেট্রাক্লোরাইড
অ্যামোনিয়াম ক্লোরাইড
পানি

৫৯. ধনাত্মক আধানবিশিষ্ট যৌগমূলক কোনটি?

নাইট্রেট অ্যামোনিয়াম
ক্লোরাইড যাইড্রোজেন কার্বনেট

৬০. অক্সিজেনের যোজ্যতা ইলেকট্রন কত?

২ ৪ ৬ ৮

৬১. SO₂ এ সালফারের সূত্র যোজনী কত?

০ ২ ৪ ৬

৬২. কোন যৌগটি জলীয় দ্রবণে কিছু অপ্রতিবাহী?

C₂H₅O₂ CaCl₂
AlCl₃ NaCl

৬৩. অ্যামোনিয়াম অণুতে বন্ধন কোড ইলেকট্রন

কয়টি? (নং. ২০২৭)

১ ২ ৩ ৪

৬৪. অ্যামোনিয়াম সালফেট একটি অণুতে কয়টি

পরমাণু বিদ্যমান? (নং. ২০২৭)

১৫ ১৩ ১০ ৯

৬৫. যে আকর্ষণ বলের মাধ্যমে অণুতে পরমাণুসমূহ

সুস্থ থাকে তাহাকে কী বলে?

ইলেকট্রন আসক্তি তড়িৎ ঋণাত্মকতা

৬৬. রাসায়নিক বন্ধন ও জননর ওজনস বল

নিচের কোন যৌগটি ঋণাত্মক প্রতীতি পরমাণুই

নিচের ইলেকট্রন নিয়ম আর্জন করে?

KF CaS MgO NaCl

৬৭. নিচের কোনটি অ্যামোনিয়াম সালফেটে সঠিক?

Al₂(SO₄)₃ Al₂SO₄
Al₂(SO₄)₃ Al₂SO₄

৬৮. ক্যালসিয়াম অক্সাইড (CaO) কী ধরনের যৌগ?
 ১) ☐ সমযোজী ২) ☐ আয়নিক
 ৩) ☐ দাতব্য ৪) ☐ পোলার
 ১৬৯. কোন যৌগটি জলীয় দ্রবণে বিদ্যুৎ পরিবহন করে না?
 ১) ☐ NaCl ২) ☐ CaCl₂
 ৩) ☐ HCl ৪) ☐ C₂H₅O₂ (ল্যাক্টিক)
 ১৭০. CaH₂ এর কোন ধরনের বন্ধন বিদ্যমান?
 ১) ☐ আয়নিক ২) ☐ সমযোজী
 ৩) ☐ সন্নিবেশ ৪) ☐ দাতব্য
 ১৭১. PCl₅ যৌগের কেন্দ্রীয় পরমাণুর সর্বশেষ শক্তিরেখ বন্ধন রেখাটিকে ইলেকট্রন সংখ্যা কতটি?
 ১) ☐ ৫ ২) ☐ ৪ ৩) ☐ ১০ ৪) ☐ 15
 ১৭২. কোনটিতে ত্রিবন্ধন বিদ্যমান?
 ১) ☐ H₂ ২) ☐ O₂ ৩) ☐ N₂ ৪) ☐ Cl₂
 ১৭৩. কোনটি পানিতে দ্রবণীয়?
 ১) ☐ সাধারণ লবণ ২) ☐ সরিষার তেল
 ৩) ☐ ন্যাশথালিন ৪) ☐ কেরোসিন
 ১৭৪. ভ্যানডার ওয়ালস শক্তি দ্বারা আকৃষ্ট হাকে নিচের কোন যৌগটি?
 ১) ☐ H₂S ২) ☐ NaCl ৩) ☐ MgCl₂ ৪) ☐ MgO
 ১৭৫. কোন যৌগের অণুতে ত্রিবন্ধন বিদ্যমান?
 ১) ☐ H₂ ২) ☐ N₂ ৩) ☐ O₂ ৪) ☐ Cl₂
 ১৭৬. নিচের কোন যৌগটি পানিতে অদ্রবণীয়?
 ১) ☐ CaSO₄ ২) ☐ Fe(OH)₂
 ৩) ☐ CaSO₄ ৪) ☐ Ca(OH)₂
 ১৭৭. Cu এর যোজ্যতা ইলেকট্রন কত?
 ১) ☐ ১ ২) ☐ ২ ৩) ☐ 9 ৪) ☐ 10
 ১৭৮. CCl₄ ও কেন্দ্রীয় পরমাণুর সর্বশেষ শক্তিরেখ ইলেকট্রন সংখ্যা কত?
 ১) ☐ 4 ২) ☐ 8 ৩) ☐ 16 ৪) ☐ 32
 ১৭৯. নিচের কোনটি আয়নিক যৌগ?
 ১) ☐ SO₂ ২) ☐ C₂H₆
 ৩) ☐ KCl ৪) ☐ সবগুলো
 ১৮০. দুর্বল ভ্যানডারওয়ালস শক্তি দ্বারা গঠিত কোনটি?
 ১) ☐ আয়নিক যৌগ ২) ☐ সমযোজী যৌগ
 ৩) ☐ যৌগমূলক ৪) ☐ KCl
 ১৮১. আয়নিক যৌগ জলীয় দ্রবণে —
 ১) ☐ বিদ্যুৎ পরিবহন করে না
 ২) ☐ বিদ্যুৎ পরিবহন করে
 ৩) ☐ আংশিক বিদ্যুৎ পরিবহন করে
 ৪) ☐ কোনো বিদ্যুৎ পরিবহন করে না
 ১৮২. নিচের কোনটি পানিতে দ্রবীভূত হবে?
 ১) ☐ CaCl₂ ২) ☐ CC₄ ৩) ☐ CH₄ ৪) ☐ NH₃
 ১৮৩. নিচের কোন যৌগটি সমযোজী যৌগ?
 ১) ☐ MgO ২) ☐ NaI ৩) ☐ NH₃ ৪) ☐ CaS
 ১৮৪. যিথেনের ফুটনাক কত?
 ১) ☐ -183°C ২) ☐ -162°C
 ৩) ☐ 100°C ৪) ☐ 162°C
 ✧ বহুপদী সমাপ্তিসূচক প্রশ্ন ও উত্তর
 ১৮৫. Z যৌগটি— [সি. প. '৮৮]
 i. জলীয় দ্রবণে অম্লীয়
 ii. গলিত অবস্থায় বিদ্যুৎ পরিবহন করে না
 iii. কেরোসিনে অদ্রবণীয়
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ১) ☐ i ও ii ২) ☐ i ও iii
 ৩) ☐ ii ও iii ৪) ☐ ii ও iii
 ১৮৬. ক্যালসিয়াম ধাতুর—
 i. ইলেকট্রন বিন্যাস 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁴ 4d¹
 ii. যোজ্যতা ইলেকট্রন ২
 iii. যোজ্যতা ২
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ১) ☐ i ২) ☐ i ও iii
 ৩) ☐ ii ও iii ৪) ☐ i, ii ও iii

১৮৭. যৌগের বন্ধন গঠনের ক্ষেত্রে কেন্দ্রীয় পরমাণু
অষ্টক এর নিয়ম মেনে চলে—
i. CCl_4 ii. BCl_3
iii. H_2S
নিচের কোনটি সঠিক?
১৮৭. ১) i ও ii ২) ii ও iii
৩) i ও iii ৪) i, ii ও iii
১৮৮. পানির অণুতে আছে—
i. ঘূর্ণায়মান ইলেকট্রন
ii. মুক্তজোড় ইলেকট্রন
iii. সমযোজী বন্ধন
নিচের কোনটি সঠিক?
১৮৮. ১) i ও ii ২) ii ও iii
৩) i ও iii ৪) i, ii ও iii
- ❖ অভিন্ন তথ্যভিত্তিক প্রশ্ন ও উত্তর
১৮৯.  
A ও B মৌলের ভ্যাডাম্ম হাতে ১৮৯ ও ১৯০
নং প্রশ্নের উত্তর দাও : [সং. নং. ২০২৬]
১৮৯. উদ্ভীপকের 'B' মৌলটি —
১) একটি ধাতব মৌল
২) এর যোজনী ৩ ও ৫ হয়
৩) আয়নিক বন্ধনে যৌগ গঠন করে
৪) অক্সাইড ক্ষারীয় প্রকৃতির
১৯০. BA_3 -যৌগ —
i. সমযোজী বন্ধন বিদ্যমান
ii. এর জন্মীয় দ্রবণ লাল মিটমাস কাগজকে
নীল করে
iii. এর অণুতে একজোড়া মুক্ত জোড়
ইলেকট্রন বিদ্যমান
নিচের কোনটি সঠিক?
১৯০. ১) i ও ii ২) ii ও iii
৩) i ও iii ৪) i, ii ও iii
১৯১. নিচের যৌগগুলোর ইলেকট্রনিক কাঠামোর
আলোকে ১৯১ ও ১৯২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
১৯১.   
[এখানে A, B এবং D প্রতীকী অর্থে; প্রদর্শিত
কোনো যৌগের প্রতীক নয়]
১৯১. D ভিত্তিত যৌগের কোন যোজনীটি অসম্ভব?
১) ২ ২) ৩ ৩) ৪ ৪) ৬
[বিঃ: সঠিক উত্তর নেওয়া নেই। কারণ D
যৌগ ফ্লোরিন। ফ্লোরিনের যোজনী ১।]
১৯২. B যৌগটি—
i. দুই ধরনের বন্ধন গঠন করে
ii. A কে ইলেকট্রন দান করে
iii. D এর সাথে যুক্ত হয়ে গলিত দ্রবীভূত হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
১৯২. ১) i ও ii ২) ii ও iii
৩) i ও iii ৪) i, ii ও iii

অধ্যায়-০৬

মোলের ধারণা ও রাসায়নিক গণনা

১০০. 500 mL দ্রবণে 10-6g Na_2CO_3 দ্রবীভূত থাকলে দ্রবণের মোলারিটি কত? [স. ন. ২০২৫]

১০১. সোডিয়াম কার্বনেটে কার্বনের শতকরা সঞ্চিত পরিমাণ কত? [স. ন. ২০২৫]

১০২. 250ml ডেনিমোলাস দ্রবণ, তৈরিতে কী পরিমাণ Na_2CO_3 প্রয়োজন? [স. ন. ২০২০]

১০৩. প্রমাণ অবস্থায় 34g অ্যামোনিয়া গ্যাসের আয়তন কত? [স. ন. ২০২২]

১০৪. 1 লিটার 0.5M NaOH দ্রবণের মধ্যে কী পরিমাণ NaOH আছে? [স. ন. ২০২২]

১০৫. 250 ml 0.5 M দ্রবণ তৈরি করতে কতটুকু সোডিয়াম কার্বনেট প্রয়োজন হবে? [স. ন. ২০২০]

১০৬. STP-তে 4g মিথেনের আয়তন কত? [স. ন. ২০২০]

১০৭. ৩.০ L H_2 4.5 L O_2 5.6 L CO_2 9.0 L অ্যামোনিয়া হাইড্রোজেন অক্সিজেনের শতকরা সঞ্চিত কত? [স. ন. ২০২০]

১০৮. 0.1M NaOH এর 100ml দ্রবণ তৈরি করতে কী পরিমাণ NaOH প্রয়োজন? [স. ন. ১৯]

১০৯. STP-তে 64g অক্সিজেন গ্যাসের আয়তন কত? [স. ন. ১৯]

১১০. 128g সালফার, ডাইহাইড্রোজেনের অনুর ন্যায় কত? [স. ন. ১৯]

১১১. $1 \times 6.02 \times 10^{23}$ $2 \times 6.02 \times 10^{23}$ $3 \times 6.02 \times 10^{23}$ $4 \times 6.02 \times 10^{23}$ 20g অ্যামোনিয়ায় ধাতু থেকে কত গ্রাম অ্যামোনিয়ায় অক্সিজেন উপস্থিত হবে? [স. ন. ১৯]

১১২. 33.33g Ca^{2+} 43.33g CO_3^{2-} 66.36g Ca^{2+} 99.33g প্রমাণ অবস্থায় 2 গ্রাম হাইড্রোক্সাল গ্যাসের আয়তন কত? [স. ন. ১৯]

১১৩. 2.24 লিটার CO_2 11.2 লিটার CO 22.4 লিটার H_2 44.8 লিটার CH_4 নিচের কোনটি ক্যালসিয়াম ফসফেটের সংকেত? [স. ন. ১৯]

১১৪. 100 mL ডেনিমোলাস কলিক সোডার দ্রবণ প্রস্তুত করতে কী পরিমাণ দ্রব প্রয়োজন? [স. ন. ১৯]

১১৫. 24 গ্রাম Mg কত গ্রাম O_2 এর সাথে বিক্রিয়া করবে? [স. ন. ১৯]

১১৬. 8 g Ca^{2+} 12 g CO_3^{2-} 16 g Ca^{2+} 32 g CO_3^{2-}

- cademy.com.bo

২৫২. সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইডের যৌগ সন্নিবেশের জারণসংখ্যা কত?

২৫৩. কোনটির জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া ঘটে?

২৫৪. কোনটি মুখ্য ধাতুকরণ ক্রিয়া করে?

২৫৫. কোন অক্সিডের জারণ সংখ্যা?

২৫৬. কোনটি বিজারক?

২৫৭. $Sa^{+} + Fe^{2+} \rightarrow Sa^{2+} + Fe^{3+}$ বিক্রিয়াতে কোনটির বিজারণ ঘটেছে?

২৫৮. CaH_2 যৌগে হাইড্রজেনের জারণ সংখ্যা কত?

২৫৯. পটাশিয়াম কার্বনেট কার্বনের জারণ সংখ্যা কত?

২৬০. $LiAlH_4$ যৌগে হাইড্রজেনের জারণ সংখ্যা কত?

২৬১. এক অনু কোয়াস সালফেট কত অনু পানির সাথে মিশে যায়?

২৬২. $SiCl_4 + 4H_2O \rightarrow Si(OH)_4 + 4HCl$ বিক্রিয়াটি কোন শ্রেণির?

২৬৩. কোনের প্রকাশিত অ্যামোনিয়া উৎপাদনের সময় প্রভাবক হিসেবে ব্যবহৃত হয়—

২৬৪. কোন শ্রেণির বিক্রিয়া সর্বদাই তাপ উৎপাদী?

২৬৫. কোনটি তাপ উৎপাদী বিক্রিয়া?

২৬৬. কোনটি বিজারক পদার্থ?

২৬৭. $n(CH_2 = CH_2) \xrightarrow[200^\circ C, 1200 \text{ atm}]{O_2} A$ A যৌগের নাম কী?

২৬৮. পলিমারের সংকেত কোনটি?

২৬৯. পলিমারকরণ বিক্রিয়ার জন্য প্রয়োজন—

২৭০. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

২৭১. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

২৭২. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

২৭৩. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

২৭৪. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

২৭৫. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

২৭৬. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

২৭৭. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

২৭৮. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

২৭৯. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

২৮০. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

২৮১. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

২৮২. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

২৮৩. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

২৮৪. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

২৮৫. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

২৮৬. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

২৮৭. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

২৮৮. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

২৮৯. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

২৯০. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

২৯১. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

২৯২. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

২৯৩. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

২৯৪. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

২৯৫. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

২৯৬. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

২৯৭. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

২৯৮. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

২৯৯. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

৩০০. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

৩০১. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

৩০২. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

৩০৩. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

৩০৪. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

৩০৫. পলিমারের জন্ম প্রয়োজন—

অন্যান্য সমস্যাগুলির সমাধান ও উত্তর

২৯৬. $FeCl_3 + Cl_2 \rightarrow FeCl_4$ বিক্রিয়া—

২৯৭. $Zn + CuSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Cu$ বিক্রিয়াতে—

২৯৮. Zn অক্সিডে—

২৯৯. Zn অক্সিডে—

৩০০. Zn অক্সিডে—

৩০১. Zn অক্সিডে—

৩০২. Zn অক্সিডে—

৩০৩. Zn অক্সিডে—

৩০৪. Zn অক্সিডে—

৩০৫. Zn অক্সিডে—

৩০৬. Zn অক্সিডে—

৩০৭. Zn অক্সিডে—

৩০৮. Zn অক্সিডে—

৩০৯. Zn অক্সিডে—

৩১০. Zn অক্সিডে—

৩১১. Zn অক্সিডে—

৩১২. Zn অক্সিডে—

৩১৩. Zn অক্সিডে—

৩১৪. Zn অক্সিডে—

৩১৫. Zn অক্সিডে—

৩১৬. Zn অক্সিডে—

৩১৭. Zn অক্সিডে—

৩১৮. Zn অক্সিডে—

৩১৯. Zn অক্সিডে—

৩২০. Zn অক্সিডে—

৩২১. Zn অক্সিডে—

৩২২. Zn অক্সিডে—

৩২৩. Zn অক্সিডে—

৩২৪. Zn অক্সিডে—

৩২৫. Zn অক্সিডে—

৩২৬. Zn অক্সিডে—

৩২৭. Zn অক্সিডে—

৩২৮. Zn অক্সিডে—

৩২৯. Zn অক্সিডে—

৩৩০. Zn অক্সিডে—

৩৩১. Zn অক্সিডে—

৩৩২. Zn অক্সিডে—

৩৩৩. Zn অক্সিডে—

৩৩৪. Zn অক্সিডে—

৩৩৫. Zn অক্সিডে—

৩৩৬. Zn অক্সিডে—

৩৩৭. Zn অক্সিডে—

৩৩৮. Zn অক্সিডে—

৩৩৯. Zn অক্সিডে—

৩৪০. Zn অক্সিডে—

৩৪১. Zn অক্সিডে—

৩৪২. Zn অক্সিডে—

৩৪৩. Zn অক্সিডে—

৩৪৪. Zn অক্সিডে—

৩৪৫. Zn অক্সিডে—

৩৪৬. Zn অক্সিডে—

৩৪৭. Zn অক্সিডে—

৩৪৮. Zn অক্সিডে—

৩৪৯. Zn অক্সিডে—

৩৫০. Zn অক্সিডে—

অধ্যায়-০৮ : জারণ ও শক্তি

৩৫১. কোন ক্যাটায়নটি অধিক জারণশীল হবে?

৩৫২. ক্রোমিয়াম কোন উপাদানটি ধারণ করে?

৩৫৩. কোনটি মুখ্য জারণ বিজারক?

৩৫৪. $CaSO_4$, H_2SO_4 , $HClO_4$ ও $NaCl$

৩৫৫. $O-O$ বন্ধন শক্তি কত?

৩৫৬. 498 kJ/mol ও 464 kJ/mol

৩৫৭. 291 kJ/mol ও 344 kJ/mol

৩৫৮. 435 kJ/mol ও 474 kJ/mol

৩৫৯. 326 kJ/mol ও 244 kJ/mol

৩৬০. $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(l)$ বিক্রিয়ায় শক্তি

৩৬১. $H-H$, $O=O$ ও $O-H$ বন্ধন শক্তি যথাক্রমে

৩৬২. 435 kJ/mol , 498 kJ/mol ও 464 kJ/mol বিক্রিয়ায় ΔH এর

৩৬৩. 244 kJ ও 435 kJ

৩৬৪. 667 kJ ও 844 kJ

৩৬৫. কোন পদার্থটি ইলেকট্রন গ্রহণ করে

৩৬৬. CO_2 , NH_3 , CH_4 ও C_2H_6

৩৬৭. কোনটি ক্যাথোডে অক্সিজেনের অংশ গ্রহণ করে

৩৬৮. Mg^{2+} , Fe^{2+} , Sn^{2+} ও Pb^{2+}

৩৬৯. $N_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO(g)$ বিক্রিয়ায়

৩৭০. ΔH এর মান কত (kJ/mole)?

৩৭১. -180 ও -192

৩৭২. -176.8 ও 92

৩৭৩. $H-H$ এর বন্ধন শক্তি কত কিলোক্যালরি

৩৭৪. 436 ও 464

৩৭৫. 498 ও 464

৩৭৬. $Cl-Cl$ এর বন্ধন শক্তি কত kJ/mol ?

৩৭৭. 244 ও 193

৩৭৮. 151 ও 143

৩৭৯. সঠিক উত্তরের কোনটি?

৩৮০. $AsAs^{3+}$ ও $SnSn^{4+}$

৩৮১. $AgAg^{+}$ ও $PbPb^{2+}$

৩৮২. কোন অক্সিডে অধিক জারণশীল হবে?

৩৮৩. Mg^{2+} , Zn^{2+} , Cu^{2+} ও Sn^{2+}

৩৮৪. প্রতি বছর জীবন ধারণে শক্তি গ্রহণ করে CO_2 তৈরি করে?

৩৮৫. 22.3 বিলিয়ন ও 22.3 বিলিয়ন

৩৮৬. 21.3 বিলিয়ন ও 21.3 বিলিয়ন

৩৮৭. কোনটি ইলেকট্রনের পরিবাহী?

৩৮৮. অক্সিজেন ও সালফার

৩৮৯. CO_2 ও H_2O

৩৯০. $NaCl$ ও H_2SO_4

❖ বহুশী সমান্তরিক প্রশ্ন ও উত্তর

১৬৬. $Zn + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$ বিক্রয়—

সি. ৭. ২০২৭

১৬৭. Zn অক্সিড হতেছে
 ii. Cu^{2+} জারক হিসেবে ব্যবহৃত হয়
 iii. রাসায়নিক শক্তি তথ্য পরিভাষায় বর্ণিত হয়
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ① i ও ii ② i ও iii
 ③ ii ও iii ④ i, ii ও iii

১৬৮. ডায়ালিস কোষ—

সি. ৭. ২০২৭

১৬৯. Zn দ্রব অ্যাসেট হিমেবে ব্যবহৃত হয়
 ii. Cu^{2+} মিলেক্সন ধন ধন বিতরণ হয়
 iii. অ্যাসেট পাত্র স্বয়ংক্রিয় অসনের
 অধিকাংশ
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ① i ও ii ② i ও iii
 ③ ii ও iii ④ i, ii ও iii

১৭০. $Mg/Mg^{2+}(aq) || Ni^{2+}(aq)/Ni$ কোষ—

১৭১. ক্যাথোড পাত্রে Mg^{2+} এর ঘনত্ব ঘটে
 ii. অ্যানোড পাত্র জারক ঘটে
 iii. তড়িৎ প্রবাহ ঘটা শুরু হলে ঘটে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ① i ও ii ② ii ও iii
 ③ i ও iii ④ i, ii ও iii

❖ অভিন্ন তথ্যভিত্তিক প্রশ্ন ও উত্তর

■ নিচের ত্রি থেকে ২০৮ ও ২০৯নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



চিত্র : ড্যানিয়েল কোষ

২০৮. চিত্রে A তড়িৎযান্ত্রিক কোষ খাতুর তৈরি?
 ① কপার ② সিলভার
 ③ ক্রোমিয়াম ④ নিকেল

২০৯. টিউবের প্রতিক্রিয়া চ্যাকাল—

- i. A দ্রব ক্ষারীয় হতে থাকে
 ii. B দ্রব বিকট হতে
 iii. SO_4^{2-} এর জারক ঘটে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ① i ও ii ② i ও iii
 ③ ii ও iii ④ i, ii ও iii

অধ্যায়-০৯ : এসিড-ক্ষারক সমতা

❖ সাধারণ বহুনির্বাচনী প্রশ্ন ও উত্তর

২০০. মনুষ্যের দেহের অ্যামোনিয়াম রাসের pH এর মান
 কত? সি. ৭. ২০২৭
 ২০১. pH ১.১ ৩ ৬.০ ৩ ৭.৪ ৩ ৮.১
 ২০২. যদি অক্সিজেন ক্ষারীয় হলে কোনটি ব্যবহৃত
 হয়? সি. ৭. ২০২৭
 ২০৩. ① ক্যালসিয়াম হাইড্রক্সাইড
 ② ম্যাগনেসিয়াম হাইড্রক্সাইড
 ③ এসেডিক অ্যাসিড
 ④ এসেডিক অ্যাসিড

২০৪. নিচের কোন যৌগটির কার্বন পানির দ্রবীভূত?

২০৫. $MgSO_4$ ② K_2SO_4
 ③ Na_2SO_4 ④ $ZnSO_4$
 ২০৬. বহুপ্রকারে কার্বন যুক্ত পানিতে কোন
 এসিডের অধিকাংশ দ্রবীভূত?
 ২০৭. H_2CO_3 ② HNO_3
 ③ H_3PO_4 ④ H_2SO_4
 ২০৮. বিদ্যুৎ পানির pH কত?
 ২০৯. ৪ ② ৭ ③ ১০ ④ ১৪
 ২১০. বিদ্যুৎ পানির pH কত?
 ২১১. ৪.৪-৫.৫ ② ৫.০-৬.০
 ③ ৬.০-৮.০ ④ ৭.৪-৮.৫
 ২১২. কোনটির pH মান তুলনামূলক বেশি?
 ২১৩. ① মনুষ্যের রক্ত ② ঘৃত
 ③ রক্ত ④ অ্যামোনিয়াম রস
 ২১৪. কোনটি বৃষ্টি এসিড?
 ২১৫. ① HCl ② HNO_3
 ③ H_2SO_4 ④ CH_3-COOH
 ২১৬. কোনটি ক্ষারীয় প্রকৃতির লবণ?
 ২১৭. ① Na_2CO_3 ② $NaNO_3$
 ③ Na_2SO_4 ④ $NaCl$
 ২১৮. কোনটি অধিক ক্ষারীয়?
 ২১৯. ① রক্ত ② ঘৃত
 ③ অ্যামোনিয়াম রস ④ বিদ্যুৎ পানি
 ২২০. কোনটি পেট্রে এসিডটির সমন্বয় দৃঢ় করে?
 ২২১. $Ca(OH)_2$ ② $Al(OH)_3$
 ③ $Ca(OH)_2$ ④ $Mg(OH)_2$
 ⑤ $Mg(OH)_2$ ⑥ $Al(OH)_3$
 ⑦ $Mg(OH)_2$ ⑧ $NaOH$

❖ বহুশী সমান্তরিক প্রশ্ন ও উত্তর

২২২. গ্যাস স্ট্রিক্টর এসিডের বোতলের—
 ২২৩. i. মুখ খোলা হলে হলুদ তুল্য রঙের
 ধোঁয়া বের হয়
 ii. স্থূর্ণ খুললে তীব্র খাবারো গন্ধ
 পাওয়া যায়
 iii. বর্ণ বাদামি হয়
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ২২৪. ① i ও ii ② ii ও iii
 ③ i ও iii ④ i, ii ও iii
 ২২৫. গ্যাস স্ট্রিক্টর এসিড—
 ২২৬. i. গন্ধ তড়িৎবিদ্যে পদার্থ
 ii. রাসায়নিক দ্রব্য তৈরিতে ১৪% ব্যবহৃত হয়
 iii. একটি বিদ্যুৎ পদার্থ
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ২২৭. ① i ও ii ② ii ও iii
 ③ i ও iii ④ i, ii ও iii
 ২২৮. NH_4OH —
 ২২৯. i. প্রকৃতি ক্ষার ii. একটি ক্ষারক
 iii. তড়িৎ দ্রব্যে অধিক অ্যাসিড হতে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ২৩০. ① i ও ii ② ii ও iii
 ③ i ও iii ④ i, ii ও iii

❖ অভিন্ন তথ্যভিত্তিক প্রশ্ন ও উত্তর

২৩১. প্রথম বিজ্ঞানের আলোকে ০১৪ ও ০১৫ নং
 প্রশ্নের উত্তর দাও :
 ২৩২. $A_2(g) + B_2(g) \rightarrow 2AB(g)$
 [A ও B এর পরমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে ১ ও ১৭]
 ০১৪. AB যৌগের আণবিক ভর কত? সি. ৭. ২০২৭
 ① ১৪ ② ১৫ ③ ১৬ ④ ১৭
 ০১৫. AB যৌগটি— সি. ৭. ২০২৭
 i. জলীয় দ্রবণে বিদ্যুৎ পরিবাহী
 ii. এসিডিক প্রকৃতির
 iii. ক্ষারের সাথে বিক্রিয়ায় লবণ ও পানি
 উৎপাদন করে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ২৩৩. ① i ও ii ② i ও iii
 ③ ii ও iii ④ i, ii ও iii

অধ্যায়-১০

খনিজ সম্পদ : ধাতু-অধাতু

❖ সাধারণ বহুনির্বাচনী প্রশ্ন ও উত্তর

০১৬. নিচের কোনটি মিশরের আকরিক? সি. ৭. ২০২৭
 ০১৭. ① ক্যালসিয়াম ② ম্যাগনেসিয়াম
 ③ গ্যাঙ্গা ④ ক্যালসিয়াম
 ০১৮. স্ট্রোন্টাইট শিল-এ প্রোমিথিয়ামের সংশ্লিষ্ট
 কত? সি. ৭. ২০২৭
 ০১৯. ৪% ② ১৪% ③ ১৬% ④ ৭৪%
 ০২০. আয়রনের আকরিক কোনটি? সি. ৭. ২০২৭
 ০২১. ① ক্যালসিয়াম ② ম্যাগনেসিয়াম
 ③ গ্যাঙ্গা ④ ক্যালসিয়াম
 ০২২. স্ববিজ্ঞান প্রক্রিয়ায় নিচের কোন ধাতু—
 সি. ৭. ২০২৭
 ০২৩. ① Fe ② Cu ③ Zn ④ Pb
 ০২৪. কোনটি অ্যাসিডিকের আকরিক? সি. ৭. ২০২৭
 ০২৫. ① প্যাঙ্গে ② ব্রাইট
 ③ হোমাইট ④ সিলভার
 ০২৬. কোনটি হোমাইটের সংকেত? সি. ৭. ২০২৭
 ০২৭. ① Fe_2O_3 ② Fe_2O_4
 ③ $Fe_2O_3 \cdot 3H_2O$ ④ $FeSO_4$
 ০২৮. কোনটি গ্যাঙ্গারের সংকেত? সি. ৭. ২০২৭
 ০২৯. ① H_2SO_4 ② H_2SO_3
 ③ HNO_3 ④ H_2SO_4
 ০৩০. কোনটি সৌরশক্তি আকরিক? সি. ৭. ২০২৭
 ০৩১. ① মিক্সেড ② ক্যালসিয়াম
 ③ প্যাঙ্গে ④ হোমাইট
 ০৩২. ব্রাইট এর সংকেত কোনটি? সি. ৭. ২০২৭
 ০৩৩. ① $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ ② $Fe_2O_3 \cdot 3H_2O$
 ③ $Al_2O_3 \cdot 2H_2O$ ④ $FeSO_4 \cdot 7H_2O$
 ০৩৪. ফ্রাঙ্কলিনে নিচের কোন ধাতুটি থাকে না?
 ০৩৫. ① Al ② Cu ③ Mn ④ Cr
 ০৩৬. কোনটি সোনার আকরিক?
 ০৩৭. ① হোমাইট ② সিলভার
 ③ ক্যালসিয়াম ④ ক্যালসিয়াম
 ০৩৮. ব্রাইট কোন ধাতুর আকরিক?
 ০৩৯. ① Al ② Fe ③ Zn ④ Pb
 ০৪০. আয়রনের আকরিক কোনটি?
 ০৪১. ① প্যাঙ্গে ② ব্রাইট
 ③ পিটমাইট ④ ক্যালসিয়াম
 ০৪২. ফ্রাঙ্কলিনে কী পরিমাণ Cu থাকে?
 ০৪৩. ① ৪% ② ৪.৩১%
 ③ ৬৯% ④ ৯০%

০০০. কোনটি তিক্ত স্বাদবিশিষ্ট?

- ১৭ ৩ গন্ধক ১ সিন্দূর
২ কপাশ ৪ চন্দ্রকান্ত

০০১. নিচের কোনটি সিন্দূর?

- ১৮ ৩ H_2S ১ PbS ২ ZnS ৩ Cu_2S

০০২. দৌড়িত রস কোনটি হয়?

- ১৯ ৩ N_2 ১ Cu ২ Sn ৩ Ca

০০৩. খনিজমল স্বাভাবিক হলে বিশালক হিসেবে

নিচের কোনটি যোগ করা হয়?

- ২০ ৩ CaO ১ MgO ২ Al_2O_3 ৩ SiO_2

০০৪. কোনটি স্বাধা যানের সক্রিয় ধাতু?

- ২১ ৩ Au ১ Al ২ Zn ৩ Hg

০০৫. কোন যৌগটিতে স্ব-বিভাজন প্রক্রিয়ায় বিভাজন

করা যায়?

- ২২ ৩ আক্সিইথিলিন ১ সেত

- ২ ১ ইথিল ২ কপাশ

০০৬. কোনটি অধাতু?

- ২৩ ৩ হাইড্রোজেন ১ মিথিয়াম

- ২ ১ মিথিল ২ সিন্দূর

০০৭. বহুশক্তি সমান্তরাল প্রস্রাব ও উত্তর

০০৮. Al_2O_3 এর— [ম. নং ২০২১]

১. গলনাঙ্ক $2050^\circ C$

২. অতিব বিদ্যেমান কাঠোরে Al ধাতু

সঞ্চিত হয়

৩. বিশালক হিসেবে Na_2AlF_6 ব্যবহৃত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- ২৪ ৩ i ও iii

- ২ ১ ii ও iii ২ i ও iii

০০৯. N_2 ধাতু নিচের কোনটি হয়—

২৫ ৩ ক্রোমাইট আকরিক থেকে

২. তড়িৎ বিদ্যেমানের কাঠোরে

৩. কার্বন বিজারণ পদ্ধতিতে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ২৬ ৩ ii ও iii

- ২ ১ i ও iii ২ i ও iii

০১০. অতিমুখ্য তথ্যগতিক প্রস্রাব ও উত্তর

০১১. উদ্ভিদে X এর আকরিক হলো—

০১২. 2° তারক ৪ বিভাগক হিসাবে বিভাজন

করে

০১৩. X লব্ধ H_2SO_4 এর সাথে বিক্রিয়া করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ০১৪ ৩ i ও iii

- ২ ১ ii ও iii ২ i ও iii

০১৫. উদ্ভিদে X এর আকরিক হলো—

০১৬. 2° তারক ৪ বিভাগক হিসাবে বিভাজন

করে

০১৭. X লব্ধ H_2SO_4 এর সাথে বিক্রিয়া করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ০১৮ ৩ i ও iii

- ২ ১ ii ও iii ২ i ও iii

০১৯. উদ্ভিদে X এর আকরিক হলো—

০২০. 2° তারক ৪ বিভাগক হিসাবে বিভাজন

করে

০২১. X লব্ধ H_2SO_4 এর সাথে বিক্রিয়া করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ০২২ ৩ i ও iii

- ২ ১ ii ও iii ২ i ও iii

অধ্যায়-১১ : বিভিন্ন দ্রবণ ও উত্তর

০২৩. অক্সিজেনের আকরিক হিসাবে

০২৪. 2° তারক ৪ বিভাগক হিসাবে বিভাজন

করে

০২৫. X লব্ধ H_2SO_4 এর সাথে বিক্রিয়া করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ০২৬ ৩ i ও iii

- ২ ১ ii ও iii ২ i ও iii

০২৭. উদ্ভিদে X এর আকরিক হলো—

০২৮. 2° তারক ৪ বিভাগক হিসাবে বিভাজন

করে

০২৯. X লব্ধ H_2SO_4 এর সাথে বিক্রিয়া করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ০৩০ ৩ i ও iii

- ২ ১ ii ও iii ২ i ও iii

০৩১. উদ্ভিদে X এর আকরিক হলো—

০৩২. 2° তারক ৪ বিভাগক হিসাবে বিভাজন

করে

০৩৩. X লব্ধ H_2SO_4 এর সাথে বিক্রিয়া করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ০৩৪ ৩ i ও iii

- ২ ১ ii ও iii ২ i ও iii

০৩৫. উদ্ভিদে X এর আকরিক হলো—

০৩৬. 2° তারক ৪ বিভাগক হিসাবে বিভাজন

করে

০৩৭. X লব্ধ H_2SO_4 এর সাথে বিক্রিয়া করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ০৩৮ ৩ i ও iii

- ২ ১ ii ও iii ২ i ও iii

০৩৯. উদ্ভিদে X এর আকরিক হলো—

০৪০. 2° তারক ৪ বিভাগক হিসাবে বিভাজন

করে

০৪১. X লব্ধ H_2SO_4 এর সাথে বিক্রিয়া করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ০৪২ ৩ i ও iii

- ২ ১ ii ও iii ২ i ও iii

০৪৩. উদ্ভিদে X এর আকরিক হলো—

০৪৪. 2° তারক ৪ বিভাগক হিসাবে বিভাজন

করে

০৪৫. X লব্ধ H_2SO_4 এর সাথে বিক্রিয়া করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ০৪৬ ৩ i ও iii

- ২ ১ ii ও iii ২ i ও iii

০৪৭. উদ্ভিদে X এর আকরিক হলো—

০৪৮. 2° তারক ৪ বিভাগক হিসাবে বিভাজন

করে

০৪৯. X লব্ধ H_2SO_4 এর সাথে বিক্রিয়া করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ০৫০ ৩ i ও iii

- ২ ১ ii ও iii ২ i ও iii

০৫১. উদ্ভিদে X এর আকরিক হলো—

০৫২. 2° তারক ৪ বিভাগক হিসাবে বিভাজন

করে

০৫৩. X লব্ধ H_2SO_4 এর সাথে বিক্রিয়া করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ০৫৪ ৩ i ও iii

- ২ ১ ii ও iii ২ i ও iii

০৫৫. উদ্ভিদে X এর আকরিক হলো—

০৫৬. 2° তারক ৪ বিভাগক হিসাবে বিভাজন

করে

০৫৭. X লব্ধ H_2SO_4 এর সাথে বিক্রিয়া করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ০৫৮ ৩ i ও iii

- ২ ১ ii ও iii ২ i ও iii

০৫৯. উদ্ভিদে X এর আকরিক হলো—

০৬০. 2° তারক ৪ বিভাগক হিসাবে বিভাজন

করে

০৬১. X লব্ধ H_2SO_4 এর সাথে বিক্রিয়া করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ০৬২ ৩ i ও iii

- ২ ১ ii ও iii ২ i ও iii

০৬৩. উদ্ভিদে X এর আকরিক হলো—

০৬৪. 2° তারক ৪ বিভাগক হিসাবে বিভাজন

করে

০৬৫. X লব্ধ H_2SO_4 এর সাথে বিক্রিয়া করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ০৬৬ ৩ i ও iii

- ২ ১ ii ও iii ২ i ও iii

০৬৭. উদ্ভিদে X এর আকরিক হলো—

০৬৮. 2° তারক ৪ বিভাগক হিসাবে বিভাজন

করে

০৬৯. X লব্ধ H_2SO_4 এর সাথে বিক্রিয়া করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ০৭০ ৩ i ও iii

- ২ ১ ii ও iii ২ i ও iii

০৭১. উদ্ভিদে X এর আকরিক হলো—

০৭২. 2° তারক ৪ বিভাগক হিসাবে বিভাজন

করে

০৭৩. X লব্ধ H_2SO_4 এর সাথে বিক্রিয়া করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ০৭৪ ৩ i ও iii

- ২ ১ ii ও iii ২ i ও iii

০৭৫. উদ্ভিদে X এর আকরিক হলো—

০৭৬. 2° তারক ৪ বিভাগক হিসাবে বিভাজন

করে

০৭৭. X লব্ধ H_2SO_4 এর সাথে বিক্রিয়া করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ০৭৮ ৩ i ও iii

- ২ ১ ii ও iii ২ i ও iii

০৭৯. উদ্ভিদে X এর আকরিক হলো—

০৮০. 2° তারক ৪ বিভাগক হিসাবে বিভাজন

করে

০৮১. X লব্ধ H_2SO_4 এর সাথে বিক্রিয়া করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ০৮২ ৩ i ও iii

- ২ ১ ii ও iii ২ i ও iii

০৮৩. উদ্ভিদে X এর আকরিক হলো—

০৮৪. 2° তারক ৪ বিভাগক হিসাবে বিভাজন

করে

০৮৫. X লব্ধ H_2SO_4 এর সাথে বিক্রিয়া করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ০৮৬ ৩ i ও iii

- ২ ১ ii ও iii ২ i ও iii

০৮৭. উদ্ভিদে X এর আকরিক হলো—

০৮৮. 2° তারক ৪ বিভাগক হিসাবে বিভাজন

করে

০৮৯. X লব্ধ H_2SO_4 এর সাথে বিক্রিয়া করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ০৯০ ৩ i ও iii

- ২ ১ ii ও iii ২ i ও iii

০৯১. উদ্ভিদে X এর আকরিক হলো—

০৯২. 2° তারক ৪ বিভাগক হিসাবে বিভাজন

করে

০৯৩. X লব্ধ H_2SO_4 এর সাথে বিক্রিয়া করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ০৯৪ ৩ i ও iii

- ২ ১ ii ও iii ২ i ও iii

৩৮৩. আলাকিনের যথার্থ নামকরণ—

- ১) C_6H_{12} ২) C_6H_6
৩) C_6H_8 ৪) C_6H_{10}

৩৮৪. আলাকিনকে কী বলে?

- ১) অসিটিন ২) প্যারাকিন
৩) ইথিন ৪) অ্যারোমা

৩৮৫. শিল্পক্ষেত্রে কোনটি থেকে ইথান প্রস্তুত করা হয়?

- ১) $CaBr_2$ ২) $MgCl_2$ ৩) $CaCl_2$ ৪) CH_4

৩৮৬. আলাকিনে দুর্বল বন্ধন যেহেতু কোন বিক্রিয়া অসম্ভব করে?

- ১) সংযোজন ২) বিয়োজন
৩) প্রতিস্থাপন ৪) দহন

৩৮৭. ইথানলের ৭৫% অক্সীয় দ্রবণকে কী বলে?

- ১) মেথিলেটেড স্পিরিট
২) রেডিফাইড স্পিরিট
৩) অ্যাবসিউট অ্যালকোহল
৪) ইথানল

৩৮৮. PVC (পলিভিনাইল) এর পূর্ণরূপ—

- ১) পলিভিনাইল কার্বন
২) পলি ভিনাইল ফ্লোরাইড
৩) পলি অ্যাসিটেড ফ্লোরাইড
৪) পলি ভিনাইল অক্সাইড

❖ বহুপদী সমাপ্তিসূচক প্রশ্ন ও উত্তর

৩৮৯. ভিনোয়ল— [ম. প. ২০২০]

- ১) ইথানলিক এসিডের ৪—10% জলীয় দ্রবণ
২) আদ্য সংরক্ষক হিসেবে কাজ করে
৩) লাল পিটমাসকে নীল করে
৪) নিচের কোনটি সঠিক?

- ১) i ও ii ২) ii ও iii
৩) i ও iii ৪) i, ii ও iii

৩৯০. LPG— [ম. প. ২০২০]

- ১) প্রোপেনিয়াম শতকরা দশভাগ পেট্রোলিয়াম গ্যাস থাকে
২) অণুতে কার্বন সংখ্যা ৭ থেকে ৪ পর্যন্ত
৩) ৫°C থেকে ২০°C স্ফুটনক্ষেত্রে সংগ্রহ করা হয়
৪) নিচের কোনটি সঠিক?

- ১) i ও ii ২) ii ও iii
৩) i ও iii ৪) i, ii ও iii

৩৯১. ইথিন— [ম. প. ২০২১]

- ১) রাসায়নিকভাবে খুবই সক্রিয়
২) $KMnO_4$ এর গোলমারি বর্ণের দ্রবণ বিবর্ণ করে
৩) পলিভিনাইল তৈরিতে ব্যবহৃত হয়
৪) নিচের কোনটি সঠিক?

- ১) i ও ii ২) ii ও iii
৩) i ও iii ৪) i, ii ও iii

❖ অভিন্ন তথ্যভিত্তিক প্রশ্ন ও উত্তর

- ১) নিচের উদ্ভিদগুলির আলোকে ৩৯২ ও ৩৯৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

- ১) $(C_2H_5)_2OH + H_2SO_4$ (গাঢ়) $\xrightarrow{\Delta} Z + H_2O$
২) $Z + H_2 \xrightarrow{200^\circ C} Q$

৩৯২. উদ্ভিদকে Q যৌগের সংকেত কোনটি?

- ১) C_2H_6 ২) C_2H_4 ৩) C_2H_2 ৪) C_2H_8

৩৯৩. উদ্ভিদকে Z যৌগটি— [ম. প. ২০২১]

- ১) Q যৌগ অপেক্ষা অধিক সক্রিয়
২) পলিগারমিন প্যারমাণুগুলোর গোলাপী বর্ণকে বিবর্ণ করে
৩) দ্রাষ্টিক গ্রহণ ও দ্রাষ্টিক বোতল উৎপাদনে ব্যবহৃত হয়
৪) নিচের কোনটি সঠিক?

- ১) i ও ii ২) ii ও iii
৩) i ও iii ৪) i, ii ও iii

❖ অভিন্ন তথ্যভিত্তিক প্রশ্ন ও উত্তর

- ১) নিচের উদ্ভিদগুলির আলোকে ৩৯২ ও ৩৯৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

- ১) $(C_2H_5)_2OH + H_2SO_4$ (গাঢ়) $\xrightarrow{\Delta} Z + H_2O$
২) $Z + H_2 \xrightarrow{200^\circ C} Q$

৩৯২. উদ্ভিদকে Q যৌগের সংকেত কোনটি?

- ১) C_2H_6 ২) C_2H_4 ৩) C_2H_2 ৪) C_2H_8

৩৯৩. উদ্ভিদকে Z যৌগটি— [ম. প. ২০২১]

- ১) Q যৌগ অপেক্ষা অধিক সক্রিয়
২) পলিগারমিন প্যারমাণুগুলোর গোলাপী বর্ণকে বিবর্ণ করে
৩) দ্রাষ্টিক গ্রহণ ও দ্রাষ্টিক বোতল উৎপাদনে ব্যবহৃত হয়
৪) নিচের কোনটি সঠিক?

- ১) i ও ii ২) ii ও iii
৩) i ও iii ৪) i, ii ও iii

❖ অভিন্ন তথ্যভিত্তিক প্রশ্ন ও উত্তর

- ১) নিচের উদ্ভিদগুলির আলোকে ৩৯২ ও ৩৯৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

- ১) $(C_2H_5)_2OH + H_2SO_4$ (গাঢ়) $\xrightarrow{\Delta} Z + H_2O$
২) $Z + H_2 \xrightarrow{200^\circ C} Q$

৩৯২. উদ্ভিদকে Q যৌগের সংকেত কোনটি?

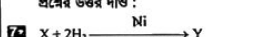
- ১) C_2H_6 ২) C_2H_4 ৩) C_2H_2 ৪) C_2H_8

৩৯৩. উদ্ভিদকে Z যৌগটি— [ম. প. ২০২১]

- ১) Q যৌগ অপেক্ষা অধিক সক্রিয়
২) পলিগারমিন প্যারমাণুগুলোর গোলাপী বর্ণকে বিবর্ণ করে
৩) দ্রাষ্টিক গ্রহণ ও দ্রাষ্টিক বোতল উৎপাদনে ব্যবহৃত হয়
৪) নিচের কোনটি সঠিক?

- ১) i ও ii ২) ii ও iii
৩) i ও iii ৪) i, ii ও iii

১) দ্রবণ বিক্রিয়ার আলোকে ৩৯৪ ও ৩৯৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৩৯৪. এখানে 'X' তিন কার্বনবিশিষ্ট অ্যালকান
'Y' যৌগটির নাম কী?

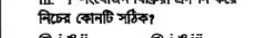
- ১) প্রোপান ২) প্রোপিন
৩) প্রোপিন ৪) প্রোপেন

৩৯৫. উদ্ভিদকে 'X' যৌগটি— [ম. প. ২০২১]

- i. Y অপেক্ষা X অধিক সক্রিয়
ii. X গ্রোমিন দ্রবণকে বিবর্ণ করে
iii. Y সংযোজন বিক্রিয়া প্রদর্শন করে
৪) নিচের কোনটি সঠিক?

- ১) i ও ii ২) i ও iii
৩) ii ও iii ৪) i, ii ও iii

❖ বিক্রিয়ার আলোকে ৩৯৬ ও ৩৯৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৩৯৬. Q যৌগটির নাম কী?

- ১) প্রোপেন ২) প্রোপিন
৩) প্রোপাইন ৪) প্রোপানল

৩৯৭. উদ্ভিদকে 'P' যৌগটি—

- i. কঠোর $KMnO_4$ এর গোলমারি বর্ণ বিবর্ণ করে
ii. দ্রাষ্টিক তৈরিতে ব্যবহৃত হয়
iii. Q অপেক্ষা অধিক সক্রিয়
৪) নিচের কোনটি সঠিক?

- ১) i ও ii ২) ii ও iii
৩) i ও iii ৪) i, ii ও iii

❖ অভিন্ন তথ্যভিত্তিক প্রশ্ন ও উত্তর

- ১) নিচের উদ্ভিদগুলির আলোকে ৪১০ ও ৪১১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

- ১) $A_2(g) + 3B_2(g) \rightleftharpoons Z$
[এখানে A ও B এর পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে ৭ ও ১]

৪১০. 5g B_2 হতে কতটুকু 'Z' যৌগ উৎপন্ন হবে?

- ১) ১০.৪৩ g ২) ২৮.৩৩ g
৩) ৩৪.০০ g ৪) ৫৫.৬৬ g

৪১১. Z যৌগটি— [ম. প. ২০২১]

- i. জলীয় দ্রবণের ক্ষারীয়
ii. গ্রাস ক্লিনার তৈরিতে ব্যবহার করা হয়
iii. এর আণবিক ভর ১৭
৪) নিচের কোনটি সঠিক?

- ১) i ও ii ২) ii ও iii
৩) i ও iii ৪) i, ii ও iii

❖ অভিন্ন তথ্যভিত্তিক প্রশ্ন ও উত্তর

- ১) নিচের উদ্ভিদগুলির আলোকে ৪১০ ও ৪১১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

- ১) $A_2(g) + 3B_2(g) \rightleftharpoons Z$
[এখানে A ও B এর পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে ৭ ও ১]

৪১০. 5g B_2 হতে কতটুকু 'Z' যৌগ উৎপন্ন হবে?

- ১) ১০.৪৩ g ২) ২৮.৩৩ g
৩) ৩৪.০০ g ৪) ৫৫.৬৬ g

৪১১. Z যৌগটি— [ম. প. ২০২১]

- i. জলীয় দ্রবণের ক্ষারীয়
ii. গ্রাস ক্লিনার তৈরিতে ব্যবহার করা হয়
iii. এর আণবিক ভর ১৭
৪) নিচের কোনটি সঠিক?

- ১) i ও ii ২) ii ও iii
৩) i ও iii ৪) i, ii ও iii

❖ অভিন্ন তথ্যভিত্তিক প্রশ্ন ও উত্তর

- ১) নিচের উদ্ভিদগুলির আলোকে ৪১২ ও ৪১৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

- ১) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons X(g)$
৪১২. 10g N_2 থেকে কতটুকু 'X' যৌগ উৎপন্ন হবে?

- ১) ৬.০৭ g ২) ১২.১৪ g
৩) ২৪.২৮ g ৪) ৪৮.৫৬ g

৪১৩. উদ্ভিদকে 'X' যৌগটি— [ম. প. ২০২১]

- i. জলীয় দ্রবণের pH ৭ এর মান ৭ এর চেয়ে বেশি
ii. সংশ্লিষ্ট HCl সিল স্তর কাসড ধরলে সাদা ধোঁয়া দেখা যায়
iii. সুত ছোঁড় ইলেকট্রন একটি
৪) নিচের কোনটি সঠিক?

- ১) i ও ii ২) ii ও iii
৩) i ও iii ৪) i, ii ও iii

❖ অভিন্ন তথ্যভিত্তিক প্রশ্ন ও উত্তর

- ১) নিচের উদ্ভিদগুলির আলোকে ৪১২ ও ৪১৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

- ১) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons X(g)$
৪১২. 10g N_2 থেকে কতটুকু 'X' যৌগ উৎপন্ন হবে?

- ১) ৬.০৭ g ২) ১২.১৪ g
৩) ২৪.২৮ g ৪) ৪৮.৫৬ g

৪১৩. উদ্ভিদকে 'X' যৌগটি— [ম. প. ২০২১]

- i. জলীয় দ্রবণের pH ৭ এর মান ৭ এর চেয়ে বেশি
ii. সংশ্লিষ্ট HCl সিল স্তর কাসড ধরলে সাদা ধোঁয়া দেখা যায়
iii. সুত ছোঁড় ইলেকট্রন একটি
৪) নিচের কোনটি সঠিক?

- ১) i ও ii ২) ii ও iii
৩) i ও iii ৪) i, ii ও iii

সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন সাজেশপ : মান— ১০

মোট ৭টি প্রশ্ন থাকবে ৫টির উত্তর দিতে হবে— $2 \times 5 = 10$

অধ্যায়-০১ : রসায়নের ধারণা

১. রসায়ন পরিচিতি বলতে কী বুঝ?
২. প্রকৃতিতে কেন সংকর ধাতু বলা হয়? ব্যাখ্যা কর।
৩. পেন্সে পাকলে হলুদ হয় কেন?
৪. এটাসিড ওষুধ যেতে হয় কেন?
৫. স্বপন কার্বে রসায়ন ব্যাখ্যা কর।
৬. কাগজ শিল্পের রসায়ন ব্যাখ্যা কর।
৭. সালোকসংশ্লেষণ বিক্রিয়া কী? সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর।
৮. বায়ুজলে কার্বন ডাইঅক্সাইড বৃষ্টির কারণ কী?
৯. CO_2 গ্যাসটি পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর ব্যাখ্যা কর।
১০. জিনেগার কীভাবে আচারকে সংরক্ষণ করে?
১১. গবেষণার প্রথম ধাপ “বিষয়বস্তু নির্ধারণ” ব্যাখ্যা কর।
১২. রসায়ন গবেষণাগার কী?
১৩. সার্বজনীন সাংকেতিক চিহ্ন বলতে কী বুঝায়?
১৪. দাহ্য পদার্থ কী? উদাহরণ দাও।
১৫. ট্রিকলেট কী?

উত্তর সেক্ট : লেকচার দাখিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর ২০৫-২৪৪ পৃষ্ঠা চট্টয়া।

অধ্যায়-০২ : পদার্থের অবস্থা

১৬. পদার্থ কী?
১৭. তরল পদার্থের বৈশিষ্ট্যসমূহ লিখ।
১৮. গ্যাসীয় পদার্থগুলোর কোনো নির্দিষ্ট আকার ও আয়তন থাকে না কেন?
১৯. আন্তঃআণবিক শক্তি কী?
২০. তরল পদার্থকে তাপ দিলে গ্যাসীয় অবস্থাপ্রাপ্ত হয় কেন?
২১. তাপ প্রয়োগের ফলে অণুসমূহের গতিশক্তি বৃদ্ধি পায় কেন?
২২. ব্যাপন হার কী?
২৩. তাপমাত্রা বায়ালে ব্যাপনের হার বাড়তে কেন?
২৪. NH_3 ও SO_2 এর মধ্যে কোনটির ব্যাপন হার বেশি?
২৫. CO ও N_2O এর মধ্যে কোনটির ব্যাপন হার বেশি?
২৬. গ্যাসের চাপের ক্ষেত্রে নিম্নসরণ প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর।
২৭. নিম্নসরণ কেন ব্যাপনের চেয়ে দ্রুতগামী?
২৮. যোম এর দহনে কী ধরনের পরিবর্তন ঘটে?
২৯. গলন কী?
৩০. বাষ্পীভবন কী?
৩১. ঠাণ্ডা পানি ছাড়ে করে ঠান্ডে নিয়ে যাওয়া হলে কী ঘটবে?
৩২. ক্ষুটনের আপেক্ষিক সুগুণ ব্যাখ্যা কর।
৩৩. উর্ধ্বপাতন কী?
৩৪. কঠিন CO_2 কে উত্তপ্ত করলে কী ঘটবে?

উত্তর সেক্ট : লেকচার দাখিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর ২৪৪-২৫৫ পৃষ্ঠা চট্টয়া।

অধ্যায়-০৩ : পদার্থের গঠন

৩৫. মৌল বা মৌলিক পদার্থ কী? উদাহরণ দাও।
৩৬. যৌগিক পদার্থ কী? উদাহরণ দাও।
৩৭. অণু ও পরমাণু কী? সমজ্ঞা লেখ।
৩৮. অণু ও পরমাণুর মধ্যে দুইটি পার্থক্য লেখ।
৩৯. মৌলিক অণু ও যৌগিক অণু কী? উদাহরণ দাও।
৪০. মৌলের প্রতীক কী? উদাহরণ দাও।
৪১. সিলভার ও টিন এর ল্যাটিন নাম ও প্রতীক লেখ।

৪২. কোনো মৌলের শ্রেণি সংখ্যা ৭ হলে মৌলটি কী হতে পারে? ব্যাখ্যা কর।
৪৩. $_{12}\text{X}$ এর মৌলটি কী?
৪৪. Na এর ভরসংখ্যা ২৩ বলতে কী বুঝ?
৪৫. কোনো মৌলের নিউট্রন সংখ্যা কীভাবে বের করা যায়?
৪৬. $^{35}_{17}\text{Cl}$ পরমাণুর মধ্যে ১টি ইলেকট্রন ও ২টি নিউট্রন যুক্ত হলে কী পরিবর্তন ঘটবে?
৪৭. $^{39}_{19}\text{K}$ সংকেতটির তাৎপর্য লেখ।
৪৮. রাদারফোর্ড পরমাণু মডেলের দুইটি সীমাবদ্ধতা উল্লেখ কর।
৪৯. রাদারফোর্ডের মডেলকে সৌরমডেল বলা হয় কেন?
৫০. পরমাণুতে ইলেকট্রন বিন্যাসের কতটি নীতি রয়েছে ও কী কী? উল্লেখ কর।
৫১. তৃতীয় শক্তি স্তরে s orbital অসংখ্য কেন?
৫২. দ্বিতীয় প্রধান শক্তিস্তরে 'd' অরবিটাল থাকে না কেন?
৫৩. আলুমিনিয়ামের ১টি পরমাণুর ভর 4.482×10^{-23} g হলে এর আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর নির্ণয় কর।
৫৪. ক্রোরনের আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর ৩৫.৫ হয় কেন?
৫৫. CO_2 এর আপেক্ষিক আণবিক ভর নির্ণয় কর।
৫৬. H_2SO_4 এর আপেক্ষিক আণবিক ভর নির্ণয় কর।
৫৭. তেজস্ক্রিয় আইসোটোপ কী?
৫৮. চিকিৎসাক্ষেত্রে তেজস্ক্রিয় আইসোটোপের দুটি ব্যবহার লেখ।
৫৯. তেজস্ক্রিয়তার দুইটি ক্ষতিকর দিক উল্লেখ কর।

উত্তর সেক্ট : লেকচার দাখিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর ২৫৬-২৬৩ পৃষ্ঠা চট্টয়া।

অধ্যায়-০৪ : পর্যায় সারণি

৬০. বিজ্ঞানী ল্যান্ডসবার্গের কীভাবে মৌলিক পদার্থসমূহকে শ্রেণিবিভাগ করেন?
৬১. ডাবেরাইনের ত্রয়ী সূত্র কী? ব্যাখ্যা কর।
৬২. নিউলাভের অষ্টক সূত্রটি কী?
৬৩. মেন্ডেলিফের পর্যায় সূত্রটি বলতে কী বুঝায়?
৬৪. IUPAC কী? রসায়ন শাস্ত্রে এর ভূমিকা লেখ।
৬৫. আধুনিক পর্যায় সারণির দুইটি বৈশিষ্ট্য লেখ।
৬৬. ল্যান্থানাইড সারির মৌল কী?
৬৭. অ্যাকটিনাইড সারির মৌল বলতে কী বুঝায়?
৬৮. মৌলসমূহের ধর্মের ভিত্তিতে পর্যায় সারণির ২টি বৈশিষ্ট্য উল্লেখ কর।
৬৯. পর্যায় সারণিতে বোরনের অবস্থান নির্ণয় কর।
৭০. ফসফরাস মৌলের পর্যায় সারণিতে অবস্থান ব্যাখ্যা কর।
৭১. হিলিয়ামকে গ্রুপ ২নং-এ রাখা হয়নি কেন ব্যাখ্যা কর।
৭২. পর্যায়বৃত্ত ধর্ম কী?
৭৩. ধাতু কী? এর কয়েকটি বৈশিষ্ট্য লেখ।
৭৪. ধাতব ধর্ম বলতে কী বুঝায়?
৭৫. লিথিয়াম একটি ধাতু— ব্যাখ্যা কর।
৭৬. অধাতু কী? এর কয়েকটি বৈশিষ্ট্য লেখ।
৭৭. Cl ও Ar এর মধ্যে কোনটির আকার ছোট?
৭৮. Mg এবং Mg^{2+} আয়নের আকারের জিজ্ঞাসা দেখা যায় কেন?
৭৯. ক্ষার ধাতু কী? উদাহরণ দাও।
৮০. K গ্রুপ-১ নং এর মৌল হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর।
৮১. কোন ধাতুসকলকে ক্ষার ধাতু বলা হয় এবং কেন?
৮২. হৃদয়ামকে ক্ষার ধাতু কেন?

- ৭৮ ৮৩. Ca কি সুক্ষ্মর ধাতু?
- ৭৮ ৮৪. নতুন যৌগ আবিষ্কারের ক্ষেত্রে পর্যায় সারণির কুমিমা উল্লেখ কর।
- ৭৮ ৮৫. রসায়ন পাঠ সহজীকরণে পর্যায় সারণির ২টি সুবিধা উল্লেখ কর।
- ৭৮ ৮৬. গবেষণার ক্ষেত্রে পর্যায় সারণির অবদান লেখ।
- উত্তর সেক্টর: লেকচার দাখিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর ২৬০-২৭২ পৃষ্ঠা চট্টব্য।

অধ্যায়-০৫ : রাসায়নিক বন্ধন

- ৭৮ ৮৭. যোজ্যতা ইলেকট্রন কী?
- ৭৮ ৮৮. অক্সিজেনের যোজ্যতা ইলেকট্রন কত? নির্ণয় কর।
- ৭৮ ৮৯. নাইট্রোজেনের L কক্ষপথে ইলেকট্রন রয়েছে কতটি?
- ৭৮ ৯০. Ca এর M কক্ষপথের ইলেকট্রন সংখ্যা কত?
- ৭৮ ৯১. যোজ্যতা কী?
- ৭৮ ৯২. ক্ষারধাতুসমূহের যোজ্যতা এক কেন?
- ৭৮ ৯৩. Na এর যোজ্যতা ব্যাখ্যা কর।
- ৭৮ ৯৪. ক্যালসিয়ামের যোজ্যতা ব্যাখ্যা কর।
- ৭৮ ৯৫. $_{12}X$ এর যোজ্যতা ও যোজ্যতা ইলেকট্রন একই নয়- ব্যাখ্যা কর।
- ৭৮ ৯৬. যৌগমূলক কী? উদাহরণ দাও।
- ৭৮ ৯৭. NH_4^+ একটি যৌগমূলক-ব্যাখ্যা কর।
- ৭৮ ৯৮. হাইড্রোজেন কার্বনেট একটি যৌগমূলক-ব্যাখ্যা কর।
- ৭৮ ৯৯. NO_3^- একটি যৌগমূলক-ব্যাখ্যা দাও।
- ৭৮ ১০০. কার্বনেটকে যৌগমূলক বলা হয় কেন?
- ৭৮ ১০১. রাসায়নিক সংকেত বলতে কী বুঝায়?
- ৭৮ ১০২. আণবিক সংকেত কী?
- ৭৮ ১০৩. গাঠনিক সংকেত বলতে কী বুঝায়?
- ৭৮ ১০৪. ইথিন এর আণবিক সংকেত ও গাঠনিক সংকেত লিখ।
- ৭৮ ১০৫. প্রোপেন এর আণবিক সংকেত ও গাঠনিক সংকেত লেখ।
- ৭৮ ১০৬. মিথেন এর আণবিক সংকেত ও গাঠনিক সংকেত লেখ।
- ৭৮ ১০৭. সালফিউরিক এসিডের আণবিক সংকেত ও গাঠনিক সংকেত লিখ।
- ৭৮ ১০৮. অষ্টক নিয়ম বলতে কী বুঝ?
- ৭৮ ১০৯. ক্যাটায়ন কী?
- ৭৮ ১১০. ক্যাটায়ন ও অ্যানায়নের মধ্যে ২টি পার্থক্য লেখ।
- ৭৮ ১১১. মৌলের ধাতব ধর্ম বলতে কী বুঝ?
- ৭৮ ১১২. আয়নিক বন্ধন কী?
- ৭৮ ১১৩. MgO যৌগটি একটি আয়নিক যৌগ-ব্যাখ্যা কর।
- ৭৮ ১১৪. ম্যাগনেসিয়াম আয়নিক যৌগ গঠন করে কেন?
- ৭৮ ১১৫. সমযোজী বন্ধন কী?
- ৭৮ ১১৬. H_2 অণুতে সমযোজী বন্ধন ব্যাখ্যা কর।
- ৭৮ ১১৭. H_2O তে কোন ধরনের বন্ধন বিদ্যমান? ব্যাখ্যা কর।
- ৭৮ ১১৮. সমযোজী যৌগের ২টি বৈশিষ্ট্য লেখ।
- উত্তর সেক্টর: লেকচার দাখিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর ২৭২-২৮২ পৃষ্ঠা চট্টব্য।

অধ্যায়-০৬ : মৌলের ধারণা ও রাসায়নিক গণনা

- ৭৮ ১১৯. মৌল কী? উদাহরণ দাও।
- ৭৮ ১২০. আভোগেদ্রো সংখ্যা কী?
- ৭৮ ১২১. পদার্থের পারমাণবিক ভর বা আণবিক ভরের সাথে মৌলের সম্পর্ক ব্যাখ্যা কর।
- ৭৮ ১২২. এক মোল CO_2 বলতে কী বুঝায়? ব্যাখ্যা কর।
- ৭৮ ১২৩. SO_2 এর আণবিক ভর নির্ণয় কর।
- ৭৮ ১২৪. ১ গ্রাম কার্বন কত পরমাণু আছে?
- ৭৮ ১২৫. ১ গ্রাম হীরকে কয়টি কার্বন পরমাণু বিদ্যমান?

- ৭৮ ১২৬. ১ g অক্সিজেনে কত মোল অক্সিজেন আছে?
- ৭৮ ১২৭. প্রমাণ অবস্থা কী?
- ৭৮ ১২৮. প্যাসের মৌলার আয়তন ব্যাখ্যা কর।
- ৭৮ ১২৯. যৌগে মৌলের শতকরা সংযুতি - ব্যাখ্যা কর।
- ৭৮ ১৩০. H_2O যৌগে ঐ মৌলের শতকরা সংযুতি নির্ণয় কর।
- ৭৮ ১৩১. সোডা স্কার (washing soda) এ পানির শতকরা পরিমাণ নির্ণয় কর।
- ৭৮ ১৩২. কোন যৌগের ১৬ g বিশ্লেষণ করে ১২ g C পাওয়া গেলে এর শতকরা সংযুতি নির্ণয় কর।
- ৭৮ ১৩৩. দ্রবের শতকরা সংযুতি দেখাও।
- ৭৮ ১৩৪. রাসায়নিক বিক্রিয়া কী?
- ৭৮ ১৩৫. সমতকৃত রাসায়নিক সমীকরণ কী?
- ৭৮ ১৩৬. উত্তপ্ত জলীয় বাষ্পের সাথে লোহার গুঁড়ার রাসায়নিক বিক্রিয়া সমীকরণের মাধ্যমে সমতা কর।
- ৭৮ ১৩৭. ১.৫ g কার্বনকে বাতাসে দহন করলে উৎপন্ন CO_2 এর আয়তন প্রমাণ তাপ ও চাপে কত লিটার হবে?
- ৭৮ ১৩৮. স্টোইকিওমেট্রি কী?
- ৭৮ ১৩৯. ১৫.০ g Cl_2 উৎপাদন করতে কত গ্রাম HCl প্রয়োজন?
- ৭৮ ১৪০. লিমিটিং বিক্রিয়ক কী? উদাহরণ দাও।
- ৭৮ ১৪১. কোন বিক্রিয়ক বিক্রিয়াকে নিয়ন্ত্রণ করে- ব্যাখ্যা কর।
- ৭৮ ১৪২. অ্যানালার গ্রেড পদার্থ কী?
- ৭৮ ১৪৩. ৩৫০ g $CaCO_3$ কে উত্তপ্ত করে ১২০ g CaO পাওয়া গেলে বিক্রিয়াক অ্যানালার হবে কিনা?
- ৭৮ ১৪৪. একটি ২৬ g অ্যালুমিনিয়াম টুকরো থেকে ১০.২ g Al নিষ্কাশন করা গেলে উৎপাদের শতকরা পরিমাণ কত।

উত্তর সেক্টর: লেকচার দাখিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর ২৮৩-২৮৯ পৃষ্ঠা চট্টব্য।

অধ্যায়-০৭ : রাসায়নিক বিক্রিয়া

- ৭৮ ১৪৫. পদার্থের পরিবর্তন বলতে কী বুঝায়?
- ৭৮ ১৪৬. ভৌত পরিবর্তন বলতে কী বুঝায়?
- ৭৮ ১৪৭. H_2O যৌগটিতে ভৌত পরিবর্তন ব্যাখ্যা কর।
- ৭৮ ১৪৮. তাপাংশাদী ও তাপহারী বিক্রিয়ার মধ্যে দুটি পার্থক্য লেখ।
- ৭৮ ১৪৯. রেডক্স বিক্রিয়া কী?
- ৭৮ ১৫০. জারণ অর্ধবিক্রিয়া বলতে কী বুঝায়?
- ৭৮ ১৫১. তড়িদ্রবায়ন বিক্রিয়া জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া - ব্যাখ্যা কর।
- ৭৮ ১৫২. পটাসিয়াম ডাইক্রোমেট যৌগের কেন্দ্রীয় পরমাণু এর জারণ মান নির্ণয় কর।
- ৭৮ ১৫৩. HCl যৌগের জারণ সংখ্যা শূন্য কেন?
- ৭৮ ১৫৪. বিয়োজন বিক্রিয়া কী?
- ৭৮ ১৫৫. H_2O তড়িৎবিশ্লেষণ →; বিক্রিয়াটি কী ধরনের?
- ৭৮ ১৫৬. নন-রেডক্স বিক্রিয়া কী?
- ৭৮ ১৫৭. $Na + ZnSO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + Zn$; বিক্রিয়াটিতে সালফেট আয়ন দর্শক আয়ন-ব্যাখ্যা কর।
- ৭৮ ১৫৮. অধঃক্ষেপণ বিক্রিয়া কী?
- ৭৮ ১৫৯. অর্ধ-বিশ্লেষণ বিক্রিয়া কী?
- ৭৮ ১৬০. পলিমারকরণ বিক্রিয়া কী?
- ৭৮ ১৬১. মরিচা কী?
- ৭৮ ১৬২. প্যাপডানাইজিং বলতে কী বুঝায়?
- ৭৮ ১৬৩. লোহার তৈরি সূচের কীভাবে মরিচা পড়া রোধ করা যায়?
- ৭৮ ১৬৪. বিক্রিয়ার হার বলতে কী বুঝায়?
- ৭৮ ১৬৫. লা-শাতেলিয়ে নীতি কী? ব্যাখ্যা কর।

উত্তর সেক্টর: লেকচার দাখিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর ২৮৯-২৯৬ পৃষ্ঠা চট্টব্য।

অধ্যায়-০৮ : রসায়ন ও শক্তি

২৬৬. বন্ধন শক্তি বলতে কী বুঝায়?
 ২৬৭. NaCl যৌগে আন্তঃপ্রাণবিক শক্তি ব্যাখ্যা কর।
 ২৬৮. বিক্রিয়া তাপ কী?
 ২৬৯. তাপহারী বিক্রিয়া কী? উদাহরণ দাও।
 ২৭০. শামুক থেকে কীভাবে চুন তৈরি করা হয়?
 ২৭১. Cl-Cl এর বন্ধন শক্তি ২৪৪ কিলোজুল/মোল বলতে কী বুঝ?
 ২৭২. উদ্ভিদের রাসায়নিক শক্তি সংবেশকরণ ব্যাখ্যা কর।
 ২৭৩. স্থানান্তর কেন্দ্রে বিশুদ্ধতা পূরুত্বপূর্ণ কেন?
 ২৭৪. ফটোকেমিক্যাল ধোয়া কী?
 ২৭৫. মিন হাউস প্রভাব কী?
 ২৭৬. তড়িৎ বিশ্লেষণ কোথ কী?
 ২৭৭. ধাতু বিশুদ্ধ সুপরিবাহী কেন?
 ২৭৮. কপার বিশুদ্ধ সুপরিবাহী - ব্যাখ্যা কর।
 ২৭৯. তড়িৎকার্য বলতে কী বুঝায়?
 ২৮০. পানির তড়িৎ বিশ্লেষণের অর্ধকোষ বিক্রিয়া লেখ।
 ২৮১. ইলেকট্রোলেটিং সেয়া হয় কেন?
 ২৮২. লবণ সেতু কী?
 ২৮৩. নিউক্লিয়ার ফিশন বিক্রিয়া ব্যাখ্যা কর।

উত্তর সংকেত : লেকচার দাখিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর ২৯৭-৩১১ পৃষ্ঠা চূষ্টব্য।

অধ্যায়-০৯ : এসিড-ক্ষারক সমতা

২৮৪. দুই এসিড কী? উদাহরণ দাও।
 ২৮৫. CH_3COOH দুর্বল না সবল এসিড? ব্যাখ্যা কর।
 ২৮৬. কার্বন ডাইঅক্সাইড চুনের পানিতে চালনা করলে চুনের পানি ঘোলা হয় কেন?
 ২৮৭. বিশুদ্ধ H_2SO_4 অম্লধর্ম প্রদর্শন করে না কেন?
 ২৮৮. NH_3 ক্ষারধর্মী কেন? ব্যাখ্যা কর।
 ২৮৯. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ এর সাথে লবু NaOH এর বিক্রিয়াট ব্যাখ্যা কর।
 ২৯০. কুইক লাইম কী?
 ২৯১. গাঢ় এসিড ও ক্ষার ক্ষতিকর কেন?
 ২৯২. লিটমাস পেপার কী?
 ২৯৩. স্ট্রীরের সৌন্দর্য রক্ষায় pH এর ভূমিকা ব্যাখ্যা কর।
 ২৯৪. মৌমাছি পোকের কামড়ের ক্ষতস্থানে কেন চুন প্রয়োগ করা হয়? ব্যাখ্যা কর।
 ২৯৫. ক্ষারীয় লবণ কী? উদাহরণ দাও।
 ২৯৬. এসিড বৃষ্টির ক্ষতিকর প্রভাব ব্যাখ্যা কর।
 ২৯৭. পানির অম্লীয় খরতা কী?
 ২৯৮. পানিশুদ্ধ কী?
 ২৯৯. BOD কী?
 ৩০০. পানি বিশুদ্ধকরণে খিতানো ব্যাখ্যা কর।

উত্তর সংকেত : লেকচার দাখিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর ৩১১-৩২৭ পৃষ্ঠা চূষ্টব্য।

অধ্যায়-১০ : খনিজ সম্পদ : ধাতু-অধাতু

২০১. পাললিক শিলা কী? উদাহরণ দাও।
 ২০২. খনিজ ও আকরিকের মধ্যে ২টি পার্থক্য লেখ।
 ২০৩. বিভিন্ন ধাতুর নিষ্কাশন প্রক্রিয়ায় জিলা থাকে কেন?
 ২০৪. তেলফেনা ভাসমান পদার্থের ব্যাখ্যা কর।
 ২০৫. ধাতু নিষ্কাশনের সময় তাপজারণ করা হয় কেন?
 ২০৬. AlCl_3 থেকে Al ধাতু নিষ্কাশন করা যায় না কেন?
 ২০৭. ব্রাউন গলাতে কার্য ব্যবহার করা হয় কেন?
 ২০৮. বিশ্লেষণ বলতে কী বুঝ?
 ২০৯. চারটি আকরিকের নামসহ সংকেত লেখ।
 ২১০. গহনা তৈরিতে ব্যবহৃত স্বর্ণ একটি স্কের ধাতু- ব্যাখ্যা কর।

২১১. ভূরাসায়ন-এ ধাতুসমূহের সংযুক্তি লেখ।
 ২১২. পিতলের তৈরি সামগ্রী ফেলে রাখলে এতে সবুজ বর্ণের আবরণ সৃষ্টি হয় কেন? ব্যাখ্যা কর।
 ২১৩. ধাতু পুনঃক্রিয়াজাতকরণ বলতে কী বুঝায়?
 ২১৪. অলিয়াম বলতে কী বুঝায়?
 উত্তর সংকেত : লেকচার দাখিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর ৩২৭-৩৩৮ পৃষ্ঠা চূষ্টব্য।

অধ্যায়-১১ : খনিজ সম্পদ : জীবাশ্ম

২১৫. হাইড্রোকার্বন কী?
 ২১৬. ইথিন একটি হাইড্রোজেন - ব্যাখ্যা কর।
 ২১৭. মৃত শিকল হাইড্রোকার্বন কী? উদাহরণ দাও।
 ২১৮. অ্যারোমেটিক হাইড্রোকার্বন কী? উদাহরণ দাও।
 ২১৯. C_6H_6 কে অ্যারোমেটিক হাইড্রোকার্বন বলা হয় কেন?
 ২২০. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ কে অ্যারোমেটিক যৌগ বলা হয় কেন?
 ২২১. C_6H_4 যৌগটি অ্যানিলাইনিক না অ্যারোমেটিক? ব্যাখ্যা কর।
 ২২২. অ্যালকেন কী?
 ২২৩. প্যারাক্সিন বলতে কী বুঝায়?
 ২২৪. অ্যালকেনকে প্যারাক্সিন বলা হয় কেন?
 ২২৫. অ্যালকেনের ২টি রাসায়নিক ধর্ম উল্লেখ কর।
 ২২৬. অসম্পূর্ণ হাইড্রোকার্বন কী?
 ২২৭. অ্যালকিন কী?
 ২২৮. অ্যালকিন প্রভৃতি সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর।
 ২২৯. অ্যালকাইন কী?
 ২৩০. অ্যালকাইন প্রভৃতির সমীকরণ ব্যাখ্যা কর।
 ২৩১. অ্যালকাইনের ২টি বৈশিষ্ট্য লেখ।
 ২৩২. অ্যালডিহাইড কী?
 ২৩৩. ভিনেগার কী?
 ২৩৪. অ্যালকোহলের দুইটি ব্যবহার লেখ।
 ২৩৫. জৈব যৌগ কী?
 ২৩৬. অজৈব যৌগ কী?
 ২৩৭. জৈব যৌগের দুইটি বৈশিষ্ট্য উল্লেখ কর।
 ২৩৮. অজৈব যৌগের দুইটি বৈশিষ্ট্য উল্লেখ কর।

উত্তর সংকেত : লেকচার দাখিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর ৩৩৮-৩৪৪ পৃষ্ঠা চূষ্টব্য।

অধ্যায়-১২ : আমাদের জীবনে রসায়ন

২৩৯. সল্ট হারভেস্টিং কী?
 ২৪০. বেকিং পাউডার কী?
 ২৪১. বদ হজমে বেকিং পাউডার কীভাবে কাজ করে?
 ২৪২. ভিনেগার কী?
 ২৪৩. আটার সংরক্ষণে ভিনেগারের ভূমিকা ব্যাখ্যা কর।
 ২৪৪. কোমল পানিদের মুখ খুললে ফেনাসহ তরল ও গ্যাস বেরিয়ে আসার কারণ কী?
 ২৪৫. টয়লেট ক্লিনার বলতে কী বুঝায়?
 ২৪৬. সোপ কেক কী?
 ২৪৭. স্টিয়ারিক এসিড কী?
 ২৪৮. 'হাইড্রোক্লিনিক' ও 'হাইড্রোফোবিক' বলতে কী বুঝ?
 ২৪৯. সাদা ও ডিটারজেন্টের অত্যধিক ব্যবহারের ক্ষতিকর প্রভাব - ব্যাখ্যা কর।
 ২৫০. ব্রিটিং পাউডার কীভাবে প্রস্তুত করা হয়?
 ২৫১. ইউরিয়া সার কী?
 ২৫২. ম্যাগনেসিয়াম সার প্রয়োগ করা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর।
 ২৫৩. প্রাকৃতিক প্রিজারভেটিভ কী?
 ২৫৪. অনুমোদিত ফুড প্রিজারভেটিভ কী? উদাহরণ দাও।

উত্তর সংকেত : লেকচার দাখিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর ৩৪৪-৩৫৬ পৃষ্ঠা চূষ্টব্য।

- ক. আইসোটোপ কাকে বলে? ১
খ. 2d-অরবিটাল সম্ভব কি না? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্ভীপক মডেল-২ এর শেষ কক্ষপথে ইলেকট্রনের কৌণিক ভরবেগ নির্ণয় কর। [এখানে $h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ m}^2\text{kg/s}$] ৩
ঘ. পরমাণুর গঠন ব্যাখ্যার উদ্ভীপকের মডেল দুইটির মধ্যে কোনটি অধিক উপযোগী? বিশ্লেষণ কর। ৪

[সি. প. ২০২৭]

ইি স্ক্রল : দেওয়ার দফিল রসায়ন পাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৪০৩, প্রশ ১৫ টি।

১৮. দৃশ্যকর-১ : দুইটি তেজস্ক্রিয় আইসোটোপ

$$A = {}^{99}_{44}\text{Tc} \text{ এবং } B = {}^{131}_{53}\text{I}$$

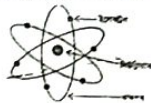
- দৃশ্যকর-২ : প্রকৃতিতে X এর দুইটি আইসোটোপ 35X ও 37X যাদের গড় আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর 35.5।
ক. কণার গতিতত্ত্ব কাকে বলে? ১
খ. আলুমিনিয়ামের আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর 27 বলতে কী বুঝ? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্ভীপকের X মৌলের আইসোটোপের শতকরা পরিমাণ বের কর। ৩
ঘ. উদ্ভীপকের A ও B তেজস্ক্রিয় আইসোটোপ দুইটি মানবজীবনের রোগ নির্ণয় ও নিরাময়ে গুরুত্বপূর্ণ অবদান রাখে—বিশ্লেষণ কর। ৪

[সি. প. ২০২৩]

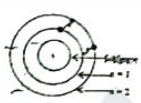
ইি স্ক্রল : দেওয়ার দফিল রসায়ন পাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৪০৩, প্রশ ৪ টি।

১৯।

৭★



মডেল-১



মডেল-২

- ক. ইলেকট্রন আনুজিক কাকে বলে? ১
খ. 4p ও 3d অরবিটালের মধ্যে কোনটিতে ইলেকট্রন আগ্রহণ করবে? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উপর 1-এর মানের মাধ্যমে ২নং মডেলের বহিঃস্থ কক্ষে সর্বমোট কয়টি ইলেকট্রন থাকতে পারে? হিসাব কর। ৩
ঘ. উদ্ভীপকের মডেল দুটির মধ্যে কোনটি অধিকতর উন্নত? বিশ্লেষণ কর। ৪

[সি. প. ২০২২]

ইি স্ক্রল : দেওয়ার দফিল রসায়ন পাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৪০৩, প্রশ ৫ টি।

২০।

৫★



চিত্র : একটি পরমাণুর গঠন

- ক. আয়নিকরণ শক্তি কাকে বলে? ১
খ. H_2O একটি পোলার যৌগ—ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্ভীপকের L শক্তিস্তরের ইলেকট্রনের কৌণিক ভরবেগ নির্ণয় কর। ৩
[এখানে $h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ m}^2\text{kg/s}$ এবং $\pi = 3.1416$]
ঘ. উদ্ভীপকের মডেলটির সাদৃশ্য ও ব্যর্থতার তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর। ৪

[সি. প. ২০২১]

ইি স্ক্রল : দেওয়ার দফিল রসায়ন পাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৪০৩, প্রশ ৬ টি।

- ১২। কিছু মৌলের পারমাণবিক সংখ্যা দেয়া আছে : ${}_{11}\text{Na}$, ${}_{22}\text{Ti}$, ${}_{26}\text{Fe}$, ${}_{29}\text{Cu}$

[X, Y, Z, R মৌলের প্রতীক নয়। প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত]

- ৭★
ক. মৌলমূলক কাকে বলে? ১
খ. ইথিনকে অসিফিন বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্ভীপকের 'X' ও 'Y' মৌলের ইলেকট্রনবিন্যাস দেখিয়ে পর্যায় সারণিতে এদের অবস্থান নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্ভীপকের কোন মৌল দৃতি ব্যতিক্রমীয় ইলেকট্রনবিন্যাস প্রদর্শন করে—উত্তরের সাপেক্ষে মূল্যায়ন কর। ৪

ইি স্ক্রল : দেওয়ার দফিল রসায়ন পাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৪০৩, প্রশ ১৫ টি।

- ১৩। পট-পরিমের ইলেকট্রন বিন্যাস :

- ৩★
পক্ষতি-1 : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 3d^1$
পক্ষতি-2 : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
ক. মৌল কাকে বলে? ১
খ. নাইট্রোজেনের বোজারী ও যোজ্যতা ইলেকট্রন জির কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্ভীপকের মৌলটির যোজ্যতা ইলেকট্রনটির কৌণিক ভরবেগ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্ভীপকের মৌলটির ইলেকট্রন বিন্যাস কোন পক্ষতিটি সঠিক বলে ভ্রূমি মনে কর? তোমার উত্তরের স্বপক্ষে যথেষ্ট মূল্য উপস্থাপন কর। ৪

ইি স্ক্রল : দেওয়ার দফিল রসায়ন পাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৪০৩, প্রশ ১৫ টি।

- ১৪।

৫★



[এখানে, $h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ m}^2\text{kg/s}$]

- ক. ওয়ালিশ সোডা কাকে বলে? ১
খ. Rb কে ক্ষার ধাতু বলা হয় কেন? ২
গ. 'B' মডেলের সর্বশেষ শক্তিস্তরের ইলেকট্রনের কৌণিক ভরবেগ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. 'A' ও 'B' মডেলটির কোনটি অধিক উপযোগী? বিশ্লেষণ কর। ৪

ইি স্ক্রল : দেওয়ার দফিল রসায়ন পাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৪০৩, প্রশ ১৫ টি।

অধ্যায়-০৪ : পর্যায় সারণি

১৫।	মৌল	পারমাণবিক সংখ্যা
৭★	X	11
	Y	15
	Z	20

- ক. আধুনিক পর্যায় সূত্রটি লেখ। ১
খ. Mg-কে মৃৎক্ষারধাতু বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্ভীপকের 'Y' মৌলের ইলেকট্রন বিন্যাস করে পর্যায় সারণিতে অবস্থান নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্ভীপকের X, Y, ও Z মৌলের আয়নিকরণ শক্তির ক্রম বিশ্লেষণ কর। ৪

[সি. প. ২০২৫]

ইি স্ক্রল : দেওয়ার দফিল রসায়ন পাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৪০৩, প্রশ ৫ টি।

১৬।	Be					
৩★	Mg	Al	Y	P	Z	Cl
	Q					
	Sr					

(এখানে Q, Y, Z, প্রচলিত অর্থে কোনও মৌলের প্রতীক নয়)

- ক. ভোল্টমিটারের পর্যায় সূত্রটি লেখ। ১
খ. Cl ও Cl^- এর আকারের পার্থক্য ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের Z মৌলের ইলেকট্রন বিন্যাস করে পর্যায় সারণিতে অবস্থান নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের Q, Y ও Z মৌলের পরমাণবিক আকারের ক্রম বিশ্লেষণ কর। ৪

[স। প. ২০২৪]

ই সূত্রক : লেভার দাবিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৪৮৭, প্রশ্ন ৪ টিউবা।

১৭।

মৌল	পা. সংখ্যা
P	11
Q	15
R	20

৫★

- [এখানে P, Q, R প্রচলিত অর্থে কোনো মৌলের প্রতীক নয়]
ক. তড়িৎ ঋণাত্মকতা কাকে বলে? ১
খ. আয়ুনিয়াম ও সালফার এর মধ্যে কার আয়নীকরণ শক্তি বেশি? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. Q-এর ইলেকট্রন বিন্যাস করে পর্যায় সারণিতে অবস্থান নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের P, Q, R মৌলের ইলেকট্রন আসক্তির মান বিশ্লেষণ করে উহাদের ক্রম নির্ণয় কর। ৪

[স। প. ২০২৩]

ই সূত্রক : লেভার দাবিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৪৮৮, প্রশ্ন ৬ টিউবা।

- ১৮। ম্যাগনেসিয়াম কার্বনেট + লঘু হাইড্রোক্লোরিক এসিড $\rightarrow$ 'X'(s) + Y(g) + H₂O. ১

৭★

- ক. পর্যায় সারণি কাকে বলে? ১
খ. 'অক্সিজেনের যোজনী ও যোজ্যতা ইলেকট্রন ভিন্ন'—ব্যাখ্যা কর। ২
গ. চূনের পলি ব্যবহার করে Y(g) শনাক্তকরণের প্রক্রিয়াটি লিখ। ৩
ঘ. X ও Y যৌগের গলনাংক ও স্ফুটনাংকের ভিন্নতার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

[স। প. ২০২১]

ই সূত্রক : লেভার দাবিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৪৯০, প্রশ্ন ৬ টিউবা।

১৯।

মৌল	X	Y	Z
পারমাণবিক সংখ্যা	৪	12	15

৭★

[এখানে, X, Y ও Z প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত]

- ক. রসায়ন কাকে বলে? ১
খ. আয়োটনের তরল অবস্থা নেই—ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের 'Z' মৌলটির 10টি পরমাণুর ভর নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের 'X', 'Y' ও 'Z' মৌল তিনটির ইলেকট্রন আসক্তির ক্রম বিশ্লেষণ কর। ৪

ই সূত্রক : লেভার দাবিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৪৯৪, প্রশ্ন ৬ টিউবা।

২০।

	$4P$	X	Y	F	Ne
$12Q$ $20R$					

৭★

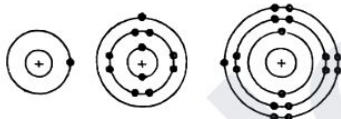
- [এখানে, P, Q, R, X ও Y প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত; প্রচলিত কোনো মৌলের প্রতীক নয়]
ক. একমুখী বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
খ. $CaCO_3$ এর তাপীয় বিয়োজন একটি তাপহারী বিক্রিয়া—ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত পর্যায়টির আকারের ক্রম বিশ্লেষণ কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত শ্রেণি ও পর্যায়ের মৌলগুলোর ধাতব ধর্ম বিশ্লেষণ কর। ৪

ই সূত্রক : লেভার দাবিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৪০২, প্রশ্ন ১৫ টিউবা।

অধ্যায়-০৫ : রাসায়নিক বন্ধন

২১।

৭★



চিত্র-A

চিত্র-B

চিত্র-C

- ক. উর্ধ্বপাতন কাকে বলে? ১
খ. সমযোত্রীয় শ্রেণি বলতে কী বুঝায়? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের B ও C দ্বারা গঠিত যৌগের বন্ধন গঠন প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের মৌল দ্বারা গঠিত AC ও BC যৌগের বন্ধন গঠন প্রক্রিয়া ভিন্ন হলেও পানিতে দ্রবণীয়তার ক্ষেত্রে একইরূপ আচরণ করে—বিশ্লেষণ কর। ৪

[স। প. ২০২৫]

ই সূত্রক : লেভার দাবিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৪৫১, প্রশ্ন ০৩ টিউবা।

২২।

৭★



চিত্র-A

চিত্র-B

চিত্র-C

- ক. ডোবেরাইনারের ত্রয়ী সূত্রটি লিখ। ১
খ. একটি উভমুখী বিক্রিয়ায় কীভাবে একমুখী করা যায়? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. AC যৌগের 250 ml 0.1 M দ্রবণ প্রস্তুতিতে কত গ্রাম AC প্রয়োজন? বাহির কর। ৩
ঘ. AC ও BO যৌগের বন্ধন গঠন প্রক্রিয়া ভিন্ন হলেও পানিতে দ্রবণীয়তা ও বিদ্যুৎ পরিবাহিতার ক্ষেত্রে একই আচরণ করে—বিশ্লেষণ কর। ৪

[স। প. ২০২৩]

ই সূত্রক : লেভার দাবিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৪৫৩, প্রশ্ন ৪ টিউবা।

২৩।

৩★

মৌল	পারমাণবিক সংখ্যা
A	1
B	8
C	15

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

- ক. ভেজক্রিয় আইসোটোপ কাকে বলে? ১
খ. $Cr(24)$ এর ইলেকট্রনবিন্যাস ব্যতিক্রম—ব্যাখ্যা কর। ২
গ. A ও B দ্বারা গঠিত যৌগের বন্ধন গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. A_2B ও CA_3 যৌগের মধ্যে কোনটি পোলারিটি ধর্ম প্রদর্শন করে? বিশ্লেষণ কর। ৪

[স। প. ২০২২]

ই সূত্রক : লেভার দাবিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৪৫৬, প্রশ্ন ৫ টিউবা।

২৪।

7★



A মৌল

B মৌল

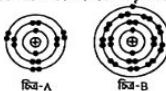
- ক. ধাতব বন্ধন কাকে বলে? ১
খ. K এর 19 তম ইলেকট্রনটি 3d অরবিটালে না গিয়ে 4s এ যায় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. ভৌম দ্রবণ AB যৌগের তড়িৎ পরিবাহিতা ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. B মৌলের আয়নিক ও সমযোজী যৌগ গঠনের সভাব্যতা যাচাই কর। ৪

[দা. প. ২০২১]

হি স্ক্রল: লেকচার দলি রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৫৫৭, এর ৫ টি উত্তর।

২৫।

5★



চিত্র-A

চিত্র-B

- ক. ত্রয়ীসূত্র কাকে বলে? ১
খ. ধাতু ক্যাটায়ন সৃষ্টি করে— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. B মৌলটির ক্ষতিকর বিদ্যুৎ পরিবহন করে— চিত্রসহ বর্ণনা কর। ৩
ঘ. ফ্লোরিনের সাথে 'A' মৌলের বিক্রিয়ায় উৎপন্ন যৌগ AF_2 ও AF_4 এর কোনটিতে অক্টক নিয়মের ব্যতিক্রম ঘটে? বিশ্লেষণ কর। ৪

হি স্ক্রল: লেকচার দলি রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৫৬৪, এর ১০ টি উত্তর।

অধ্যায়-০৬: মৌলের ধারণা ও রাসায়নিক গণনা

২৬। $[X] + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$; এখানে 'X' এর আণবিক

7★

- ভর 16, যার মধ্যে C = 75% এবং H = 25%।
ক. মৌলটির দ্রবণ কাকে বলে? ১
খ. অক্সিজেনের যোজনী এবং যোজ্যতা ইলেকট্রন ভিন্ন— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের [X] এর আণবিক সংকেত নির্ণয় কর। ৩

- ঘ. $22g [X]$ যৌগের সাথে $96g O_2$ এর বিক্রিয়ায় কোনটি লিমিটিং বিক্রিয়ক হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

[দা. প. ২০২৫]

হি স্ক্রল: লেকচার দলি রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৬০৬, এর ৩ টি উত্তর।

২৭।

7★



পাত্র-A

পাত্র-B

- ক. মৌল কাকে বলে? ১
খ. 4d ও 5p এর মধ্যে কোনটিতে ইলেকট্রন আগে প্রবেশ করবে? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের দ্রবণদ্বয়কে একত্রে মিশ্রিত করলে যে দ্রবণ পাওয়া যায় তার উপাদান মৌলসমূহের শতকরা সংখ্যক নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের দ্রবণ দুটির মোলারিটি সমান হবে কিনা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

[দা. প. ২০২৪]

হি স্ক্রল: লেকচার দলি রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৬৪২, এর ৭ টি উত্তর।

২৮। $[X] + O_2 \rightarrow CO_2(g) + H_2O$; 'X' এর আণবিক ভর 16।

3★

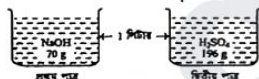
- এর শতকরা সংযুক্তিত C = 75% ও H = 25%।
ক. আকসিজেন কাকে বলে? ১
খ. প্রাকৃতিক গ্যাসকে জ্বালান হিসেবে ব্যবহার করা হয় কেন? ২
গ. 'X' মৌলের আণবিক সংকেত বের কর। ৩
ঘ. $48g [X]$ এর সাথে $128g O_2$ গ্যাস বিক্রিয়া করলে কোনটি লিমিটিং বিক্রিয়ক হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

[দা. প. ২০২২]

হি স্ক্রল: লেকচার দলি রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৬৪২, এর ৮ টি উত্তর।

২৯।

5★



দ্রবণ-পাত্র

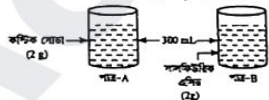
বিক্রিয়ক-পাত্র

- ক. বিক্রিয়া তাপ কাকে বলে? ১
খ. ধাতব হাইড্রাইডে হাইড্রোজেনের জারণ সংখ্যা (-1) — ব্যাখ্যা কর। ২
গ. স্পর্শ পদ্ধতিতে বিক্রিয়া পাত্রের দ্রবটির প্রকৃতি বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উভয় পাত্রের দ্রবণের মোলারিটি সমান হবে কি না? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

হি স্ক্রল: লেকচার দলি রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৬৪২, এর ১১ টি উত্তর।

৩০।

7★



সক্রিয়ক যৌগ (X)

পাত্র-A

সক্রিয়ক যৌগ (X)

পাত্র-B

- ক. মৌল কাকে বলে? ১
খ. $AlCl_3$ উল্লভপাতিত পদার্থ— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. দ্রবণদ্বয়ের ঘনমাত্রা সমান হবে কি? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. A ও B পাত্রের দ্রবণকে একত্রিত করলে মিশ্রিত দ্রবণটি অম্লীয় না ক্ষারীয় হবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

হি স্ক্রল: লেকচার দলি রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৬৪২, এর ২১ টি উত্তর।

অধ্যায়-০৭: রাসায়নিক বিক্রিয়া

৩১। (i) $AlCl_3(s) + H_2O(l) \rightarrow Al(OH)_3(s) + HCl(aq)$

7★

- (ii) $Na + Cl_2 \rightarrow NaCl$
(iii) $CaCl_2 + 6H_2O \rightarrow CaCl_2 \cdot 6H_2O$
ক. ক্যাটায়ন কাকে বলে? ১
খ. ইথান একটি পোলার যৌগ— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. রেডক্স বিক্রিয়ার ধারণার আলোকে (ii) নং বিক্রিয়াটি ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. (i) ও (iii) নং বিক্রিয়ার ধরন একই হবে কি? বিশ্লেষণ কর। ৪

[দা. প. ২০২৫]

হি স্ক্রল: লেকচার দলি রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৭০৪, এর ৪ টি উত্তর।

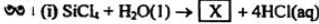
৩২।

3★

- (i) $CH_4 + Cl_2 \rightarrow CH_3Cl + HCl$ এখানে C—H, Cl—C, C—Cl, H—Cl এর বন্ধন শক্তির মান যথাক্রমে 414 KJ/mol, 244 KJ/mol, 326 KJ/mol, 431 KJ/mol.
(ii) $A_2(g) + 3B_2(g) \rightleftharpoons 2AB_3$; $\Delta H = -X \text{ KJ/mol}$
[A ও B এর পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে 7 ও 1]
ক. নিউক্লিয়ার ফিউশন বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
খ. Co এ কার্বনের সূত্র যোজনী ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়াটির ΔH এর মান বের কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়া থেকে সর্বোচ্চ পরিমাণ AB_3 উৎপাদনের জন্য লা য়াডেলিয়ামের নীতির আলোকে তাপমাত্রা ও চাপের প্রভাব বিশ্লেষণ কর। ৪

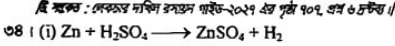
[দা. প. ২০২৪]

হি স্ক্রল: লেকচার দলি রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৭০৪, এর ৫ টি উত্তর।



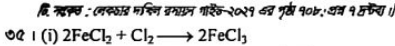
- (ii) $MgCl_2 + 7H_2O \rightarrow MgCl_2 \cdot 7H_2O$
ক. জারণ সংখ্যা কাকে বলে? ১
খ. Cl_2 অবস্থান কী? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্ভিদকে 'X' যৌগের শতকরা সংযুক্তি বাহির কর। ৩
ঘ. উদ্ভিদকে (i) ও (ii) বিক্রিয়ায় বিক্রিয়ক পদার্থ পানি হওয়া সত্ত্বেও বিক্রিয়ার ধরন একই হবে কি? বিশ্লেষণ কর। ৪

[দা. প. ২০২৩]



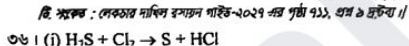
- (ii) $X_2 + Y_2 \rightleftharpoons 2XY$ $\Delta H = +ve$
এখানে X ও Y এর পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে 7 ও 8।
ক. সমাপ্তকরণ বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
খ. Be কে মুক্তারখাত বলা হয় কেন? ২
গ. (i) নং বিক্রিয়ায় রিডক্স বিক্রিয়ার ধরনের আলোকে ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্ভিদকে (ii) নং বিক্রিয়ায় অধিক পরিমাণ উৎপাদ তৈরিতে তাপমাত্রা ও চাপের প্রভাব ল্যা-শাতেলিয়ের নীতির আলোকে বিশ্লেষণ কর। ৪

[দা. প. ২০২৩]



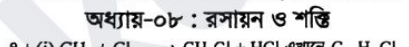
- (ii) $Zn(s) + H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + [A] (g)$
(iii) $AgNO_3 + NaCl \rightarrow AgCl \downarrow + NaNO_3$
ক. পলিমারকরণ বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
খ. $H-COOH$ কে ফ্যাটি এসিড বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. প্রমাণ অবস্থায় 5g A-গ্যাসের আয়তন নির্ণয় কর। ৩
ঘ. রিডক্স বিক্রিয়ার আলোকে উদ্ভিদকে (i) ও (ii) নং বিক্রিয়া দুটি বিশ্লেষণ কর। ৪

[দা. প. ২০২২]



- (ii) $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ + তাপ
ক. বাষ্পীভবন কাকে বলে? ১
খ. KCl তীব্র তড়িৎবিশ্লেষ্য— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. (i) নং বিক্রিয়ায় জারণ-বিজারণ যুগপৎ ঘটে— ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. (ii) নং বিক্রিয়ায় তাপ এবং চাপ উভয়ের প্রভাব পরিলক্ষিত হবে কিনা— বিশ্লেষণ কর। ৪

[দা. প. ২০২৩]

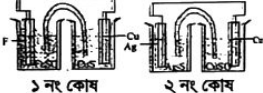


- ৭। (i) $CH_4 + Cl_2 \rightarrow CH_3Cl + HCl$ এখানে C—H, Cl—Cl, C—Cl, HCl এর বন্ধন শক্তির মান যথাক্রমে 414 KJ/mol, 244 KJ/mol, 326 KJ/mol, 431 KJ/mol.
(ii) $A_2(g) + 3B_2(g) \rightleftharpoons 2AB_3$; $\Delta H = -X \text{ KJmol}^{-1}$
[A ও B এর পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে 7 ও 1]
ক. নিউক্লিয়ার ফিউশন বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
খ. CO_2 এর কার্বনের সূত্র যৌগের ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্ভিদকে (i) নং বিক্রিয়ায় ΔH এর মান বের কর। ৩
ঘ. উদ্ভিদকে (ii) নং বিক্রিয়া থেকে সর্বোচ্চ পরিমাণ AB_3 উৎপাদনের জন্য লা শ্যাতেলিয়ের নীতির আলোকে তাপমাত্রা ও চাপের প্রভাব বিশ্লেষণ কর। ৪

[দা. প. ২০২৪]

৮। সূত্রক : লেকচার দাখিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৭৭০, এর ৪ টি টকা।

৩৮।



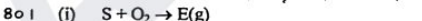
- ক. তাপহারী বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
খ. ফিশন বিক্রিয়াকে চেইন বিক্রিয়া বলা হয় কেন?— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্ভিদকে ১নং কোষটির ধরন ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. ১নং এবং ২নং কোষ থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদনের সম্ভাব্যতা যাচাই কর। ৪

[দা. প. ২০২০]

৩৯। (i) $Mg(s) + Fe^{2+}(aq) \rightarrow Mg^{2+}(aq) + Fe(s)$

- (ii) $[Al(H_2O)_6]^{3+} + 3OH^- \rightarrow [Al(OH)_3] + 3H_2O$
ক. অম্লীয় মূলক কাকে বলে? ১
খ. $Fe(OH)_2$ ক্ষারক, ক্ষার নয়— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্ভিদকে (ii) নং বিক্রিয়ায় একই সংখ্যক ইলেকট্রন আদান-প্রদান হয়— বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্ভিদকে (i) নং বিক্রিয়ার মাধ্যমে বিদ্যুৎ উৎপাদন সম্ভব— চিত্রসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

[দা. প. ২০২৩]



- (ii) $NO + O_2 \rightarrow NO_2$
(iii) $C + O_2 \rightarrow CO_2$
ক. ইলেকট্রোনেগেটিভ কাকে বলে? ১
খ. নিউক্লিয়ার ফিশন বিক্রিয়া কী? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. (i) নং বিক্রিয়ায় জারণ-বিজারণ সংঘটিত হয়েছে— ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. $E(g)$, $F(g)$ এবং $H(g)$ এর পরিবেশের উপর ক্রতিকর প্রভাবসমূহ বিক্রিয়াসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

[দা. প. ২০২৩]



- ৪১। (i) $NH_4Cl + KOH \rightarrow A(g) + KCl + H_2O$
(ii) $NaHCO_3 + HCl \rightarrow NaCl + H_2O + B(g)$
ক. গ্লিচ কী? ১
খ. সকল বর্জিত আকরিক নয়—ব্যাখ্যা কর। ২
গ. A এবং B এর বিক্রিয়ায় উৎপন্ন যৌগ থেকে উদ্ভিদ কিভাবে N_2 শোষণ করে? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. "A ও B উভয়ই সমযোজী যৌগ হওয়া সত্ত্বেও রাসায়নিক ধর্মে ভিন্ন"— বিশ্লেষণ কর। ৪

[দা. প. ২০১৮]

৪২। (i) $C_{12}H_{26}SO_4 + NaOH \rightarrow M + H_2O$

- (ii) NH_4Cl, Na_2CO_3
ক. ইলেকট্রনীয় পরিবাহী কাকে বলে? ১
খ. প্রোপিনকে অলিফিন বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্ভিদকে 'M' যৌগটির ময়লা পরিষ্কারের কৌশল বর্ণনা কর। ৩
ঘ. (ii) নং এর লবণঘরের জলীয় দ্রবণের প্রকৃতি কি একই হবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

[দা. প. ২০২৩]

৪৩। কার্বন, হাইড্রোজেন ও অক্সিজেন দ্বারা গঠিত একটি জৈব যৌগে C = 48.65%, H = 8.11% বিদ্যমান। যৌগটির আপেক্ষিক আণবিক ভর 74।

- ৩★ ক. লিমিটিং বিক্রিয়ক কাকে বলে? ১
খ. প্রমাণ অবস্থায় Cl_2 গ্যাসের মোলার আয়তন 22.4 লিটার— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. যৌগটির স্থূল সহকেত নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের তথ্যের আলোকে প্রাপ্ত যৌগটি একটি এসিড— গাণিতিকভাবে যথাযথ রাসায়নিক সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

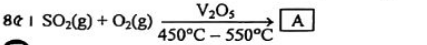
৪৪।

মৌল	A	B	C
ইলেকট্রন বিন্যাস	2, 8, 3	2, 8, 14, 2	2, 8, 18, 1

- ৫★ [A, B এবং C প্রচলিত কোনো মৌলের প্রতীক নয়।]
ক. পাতন কাকে বলে? ১
খ. ব্যাপন একটি দ্রুতগত প্রক্রিয়া— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. 'C' মৌলের শেষ কক্ষপথের ইলেকট্রনের কৌণিক ভরবেগ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের মৌলগুলোর লবণকে কীভাবে শনাক্ত করবে? বিক্রিয়াসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

টিপস: লেকচার দাবিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৮৩৭, এর ৮ টি ট্যা।

অধ্যায়-১০ : খনিজ সম্পদ : ধাতু-অধাতু



- ৭★ ধাপ-১: $[A] + \text{গাঢ় } H_2SO_4 \rightarrow [B] \xrightarrow{H_2O} [C]$
ধাপ-২: $[A] + H_2O \rightarrow [C]$
ক. pH কাকে বলে? ১
খ. $Fe(OH)_2$ ক্রার নয়— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপক [C] যৌগের নিবৃদ্ধন ধর্ম ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. শিল্পক্ষেত্রে [C] যৌগ উৎপাদনে ধাপ-১ ও ধাপ-২ প্রক্রিয়ার মধ্যে কোনটি অধিক উপযোগী— বিশ্লেষণ কর। ৪

[দা. প. ২০২৪]

টিপস: লেকচার দাবিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৮৮৩, এর ৪ টি ট্যা।

৪৬। 'A' একটি আকরিক যার মধ্যে আয়রন অক্সাইড, টাইটেনিয়াম অক্সাইড ও বালি অপদ্রব্য হিসেবে মিশ্রিত থাকে। 'A' আকরিক এসিড ও কারে দ্রবণীয়।



- ক. আকরিক কাকে বলে? ১
খ. সোডিয়াম ধাতু— নিষ্কাশনে ক্যালসিয়াম ফ্লোরাইড ব্যবহার করা হয় কেন? ২
গ. ঘনীকরণের কোন পদ্ধতিটি 'A' আকরিকের জন্য উপযুক্ত— ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. (১) এবং (২) নং টেস্টটিউবে উপস্থিত বলদ্বয়ে মরিচা পড়ার সম্ভাব্যতা বিক্রিয়াসহ যাচাই কর। ৪

[দা. প. ২০১৯]

টিপস: লেকচার দাবিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৮৮৩, এর ০৬ টি ট্যা।

- ৪৭। (i) $Al_2O_3 \cdot 2H_2O$
(ii) $Fe_2O_3 \cdot 3H_2O$
(iii) $ZnS + O_2 \rightarrow A(s) + B(g)$

- ৫★ ক. ইলেকট্রোড কাকে বলে? ১
খ. কেন বিক্রিয়ার সাম্যাবস্থা গতিশীল সাম্যাবস্থা হয়? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের 'B' থেকে এসিড প্রস্তুতি সমীকরণসহ বর্ণনা কর। ৩
ঘ. (i) ও (ii) নং আকরিক থেকে ধাতু নিষ্কাশনের জন্য একই নিষ্কাশন পদ্ধতি ব্যবহার করা সম্ভব নয়— যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

টিপস: লেকচার দাবিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৮৮৩, এর ৮ টি ট্যা।

৪৮।

মৌল	আকরিক
A	বক্সাইট
B	ক্যালসাইন
C	গ্যালেনা

- [A, B ও C প্রচলিত কোনো মৌলের প্রতীক নয়।]
ক. মেথিলেটেড স্পিরিট কাকে বলে? ১
খ. বিশুদ্ধ H_2SO_4 এসিড হিসেবে ক্রিয়া করে না— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের 'C' মৌলের আকরিকের ঘনীকরণ প্রক্রিয়া বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের 'A' ও 'B' মৌলের আকরিক থেকে কি একই প্রক্রিয়ায় ধাতু নিষ্কাশন করা সম্ভব? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

টিপস: লেকচার দাবিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৮৮৩, এর ১০ টি ট্যা।

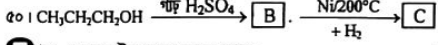
অধ্যায়-১১ : খনিজ সম্পদ : জীবাশ্ম

- ৪৯। (i) $CaC_2 + 2H_2O \rightarrow [X] + Ca(OH)_2$
(ii) $[X] + (\text{এক অণু}) H_2 \xrightarrow[180-200^\circ C]{Ni} [Y]$ যৌগ।

- ৭★ ক. হাইড্রোকার্বন কাকে বলে? ১
খ. গাঢ় H_2SO_4 এসিড একটি নিবৃদ্ধক— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের [X] যৌগ হতে কীভাবে 'ইথানাল' প্রস্তুত করবে? সমীকরণসহ লেখ। ৩
ঘ. উদ্দীপকের [X] ও [Y] যৌগ দুইটি ব্রোমিন দ্রবণের সাথে একইরূপ আচরণ করবে কি? বিশ্লেষণ করে দেখাও। ৪

[দা. প. ২০২৫]

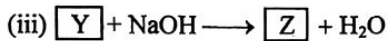
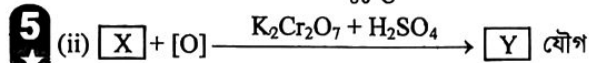
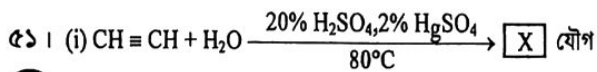
টিপস: লেকচার দাবিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৯০২, এর ৪ টি ট্যা।



- ৭★ ক. অ্যালকাইল মূলক কাকে বলে? ১
খ. সমগোত্রীয় শ্রেণি বলতে কী বুঝ? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের B যৌগের পলিমারকরণ বিক্রিয়াটি ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের B ও C যৌগের সাথে কার্যীয় $KMnO_4$ এর আচরণ একই হবে কি? বিশ্লেষণ কর। ৪

[দা. প. ২০২৪]

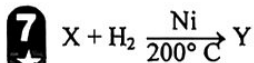
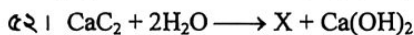
টিপস: লেকচার দাবিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৯০৩, এর ৫ টি ট্যা।



- ক. ফরমালিন কাকে বলে? ১
খ. জৈব ও অজৈব যৌগের মধ্যে ২টি পার্থক্য লিখ। ২
গ. Z-যৌগ থেকে মিথেন প্রস্তুতি সমীকরণসহ লিখ। ৩
ঘ. খাদ্য সংরক্ষক ও আসবাবপত্র তৈরিতে উদ্দীপকের X ও Y যৌগের ভূমিকা বিশ্লেষণ কর। ৪

[দা. প. ২০২৩]

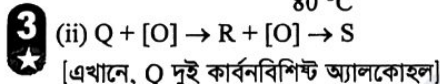
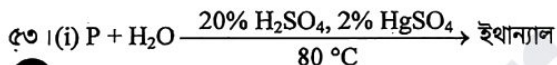
টি. স্ক্রকট : লেকচার দাখিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৯৩৬, প্রশ্ন ৭ দ্রষ্টব্য।



- ক. জৈব যৌগ কাকে বলে? ১
খ. সমগোত্রীয় শ্রেণি বলতে কী বুঝায়? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের 'X' যৌগ হতে কীভাবে ইথান্যাল প্রস্তুত করবে, সমীকরণসহ লেখ। ৩
ঘ. X ও Y উভয়ই অসম্পৃক্ত যৌগ — একটি পরীক্ষার মাধ্যমে প্রমাণ কর। ৪

[দা. প. ২০২২]

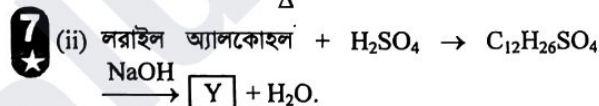
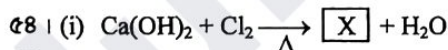
টি. স্ক্রকট : লেকচার দাখিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৯৩৮, প্রশ্ন ৮ দ্রষ্টব্য।



- ক. ভরসংখ্যা কাকে বলে? ১
খ. অ্যামোনিয়া গ্যাসের মোলার আয়তন ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের 'P' যৌগটির অসম্পৃক্ততার পরীক্ষা বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের Q থেকে পলিমার এবং S থেকে এস্টার প্রস্তুত করা সম্ভব— বিক্রিয়াসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

টি. স্ক্রকট : লেকচার দাখিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৯৪৫, প্রশ্ন ১৩ দ্রষ্টব্য।

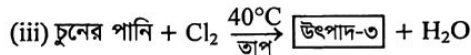
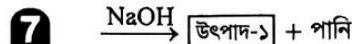
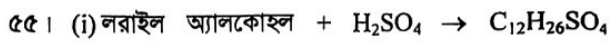
অধ্যায়-১২ : আমাদের জীবনে রসায়ন



- ক. সাবানায়ন কাকে বলে? ১
খ. পাউরুটি তৈরিতে ইস্টের ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের [X] উৎপাদটি জীবাণুনাশক হিসেবে ভূমিকা রাখে— সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. পরিকারক হিসেবে উদ্দীপকের [Y] যৌগের কৌশল বিশ্লেষণ কর। ৪

[দা. প. ২০২৪]

টি. স্ক্রকট : লেকচার দাখিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ১০০৭, প্রশ্ন ৩ দ্রষ্টব্য।



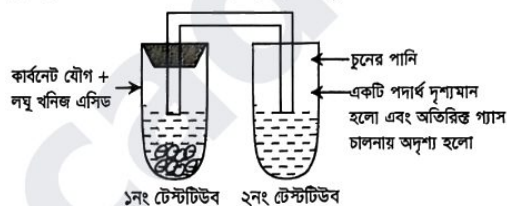
- ক. ভিনিগার কাকে বলে? ১
খ. পাউরুটি তৈরিতে ইস্টের ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের কোন উৎপাদটি জীবাণুনাশক হিসেবে ভূমিকা রাখে?— ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. পরিকারক হিসেবে উৎপাদ-১ এবং উৎপাদ-২ এর কার্যকারিতা একই কি না মতামতের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

[দা. প. ২০২০]

টি. স্ক্রকট : লেকচার দাখিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ১০০৮, প্রশ্ন ৪ দ্রষ্টব্য।

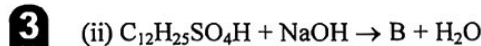
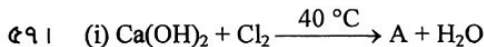
৫৬।

5 $\star$



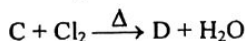
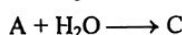
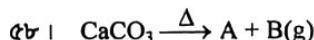
- ক. সমগোত্রীয় শ্রেণি কাকে বলে? ১
খ. সকল খনিজ আকরিক নয়— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. ২নং টেস্টটিউবের চুনের পানির অবস্থার যে পরিবর্তন হয় তার কারণ বিক্রিয়াসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. ১নং টেস্টটিউবে উৎপন্ন গ্যাসের সাহায্যে ইউরিয়ার প্রস্তুতি বিক্রিয়াসহ লেখ এবং কৃষিক্ষেত্রে এর ব্যবহার আলোচনা কর। ৪

টি. স্ক্রকট : লেকচার দাখিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ১০১২, প্রশ্ন ০৬ দ্রষ্টব্য।



- ক. নিঃসরণ কাকে বলে? ১
খ. মোমের দহনে কী ধরনের পরিবর্তন ঘটে? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. কী পরিমাণ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ব্যবহার করলে 250 gm 'A' উৎপন্ন হবে? নির্ণয় কর। ৩
ঘ. 'B' যৌগটির একটি প্রান্ত তৈল বা ধূলাবালি অপসারণ করে— যথাযথ ক্রিয়াকৌশলের মাধ্যমে বিশ্লেষণ কর। ৪

টি. স্ক্রকট : লেকচার দাখিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ১০২০, প্রশ্ন ১১ দ্রষ্টব্য।



- ক. পারমাণবিক শীস কাকে বলে? ১
খ. নিশাদল উর্ধ্বপাতিত পদার্থ — ব্যাখ্যা কর। ২
গ. 'C' যৌগটি ক্ষারধর্মী — প্রমাণ কর। ৩
ঘ. 'D' যৌগটি বিরঞ্জক ও জীবাণুনাশক — বিশ্লেষণ কর। ৪

টি. স্ক্রকট : লেকচার দাখিল রসায়ন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ১০২৩, প্রশ্ন ১৩ দ্রষ্টব্য।