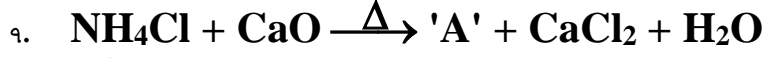


নবম অধ্যায়
এসিড-ক্ষার সমতা
Acid-base

গুরুত্বপূর্ণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. চূনাপাথরের উপর লঘু সালফিউরিক এসিড যোগ করলে নিচের কোন যৌগটি উৎপন্ন হবে?
● CO_2 (খ) H_2
(গ) O_2 (ঘ) SO_2
২. নিচের কোনটি ক্ষার?
(ক) কোমল পানীয় (খ) লেবুর রস
(গ) সিরকা ● কাপড়কাচা সোডা
৩. নিচের কোনটির উপস্থিতির জন্য অ্যামোনিয়া গ্যাসের জলীয় দ্রবণ ক্ষার?
(ক) NH_4^+ আয়ন ● OH^- আয়ন
(গ) NH_3 (ঘ) H_2O
৪. একটি ইথানয়িক এসিড দ্রবণের pH -এর মান 4, pH -এর মান বৃদ্ধি করার জন্য এতে যোগ করতে হবে—
i. অ্যামোনিয়া দ্রবণ ii. ঘন হাইড্রোক্লোরিক এসিড
iii. কঠিন ম্যাগনেসিয়াম কার্বনেট
নিচের কোনটি সঠিক?
(ক) i ও ii ● i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
৫. pH এর কোন মানের জন্য দ্রবণ নিরপেক্ষ হয়?
(ক) 6 ● 7
(গ) 8 (ঘ) 9
৬. মৌমাছির কামড়ে ক্ষতস্থানে জ্বালাপোড়া করে নিচের কোনটির কারণে?
● এসিড (খ) ক্ষার
(গ) অ্যালকোহল (ঘ) লবণ



উদ্দীপকের A এর দ্রবণে নিচের কোনটির দ্রবণ যোগ করলে সাদা অধঃক্ষেপ পড়বে?

- (ক) FeCl_2 (খ) CuCl_2
(গ) FeCl_3 ● ZnCl_2

৮. নিচের কোনটি লাল লিটমাসকে নীল করে?

- (ক) CH_4 (খ) H_2O
● NH_3 (ঘ) HCl

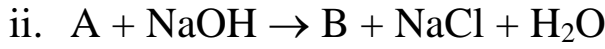
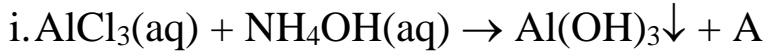
৯. আর্সেনিকের গ্রহণযোগ্য মাত্রা কত?

- (ক) 0.10 মি.গ্রা/লিটার ● 0.01 মি.গ্রা/লিটার
(গ) 0.001 মি.গ্রা/লিটার (ঘ) 0.002 মি.গ্রা/লিটার

১০. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ এর বর্ণ কিরূপ?

- (ক) হলুদাভ সাদা (খ) হালকা নীল
(গ) সাদা ● লালচে বাদামি

নিচের বিক্রিয়াদ্বয়ের আলোকে ১২ ও ১৩ প্রশ্নের উত্তর দাও :



১১. i. নং বিক্রিয়ায় উৎপন্ন অধঃক্ষেপটির বর্ণ কিরূপ?

- (ক) হালকা নীল (খ) লালচে বাদামি
(গ) সবুজ ● সাদা

১২. উদ্দীপকে উৎপন্ন B গ্যাসটি কোন ধর্মী?

- (ক) অম্লধর্মী (খ) নিরপেক্ষধর্মী
(গ) উভধর্মী ● ক্ষারধর্মী

১৩. লেবুতে কোন এসিড বিদ্যমান? (অনুধাবন)

- (ক) নাইট্রিক এসিড (খ) ফরমিক এসিড
● সাইট্রিক এসিড (ঘ) কার্বনিক এসিড

১৪. ভিনেগারের রাসায়নিক নাম কী? (জ্ঞান)

- (ক) মিথেন ● ইথানয়িক এসিড
(গ) অক্সালিক এসিড (ঘ) সাইট্রিক এসিড

১৫. CH_3COOH -কে কী এসিড বলা হয়? (অনুধাবন)

- (ক) অক্সালিক এসিড (খ) ট্যানিক এসিড
● ইথানয়িক এসিড (ঘ) টারটারিক এসিড

১৬. মানুষের পাকস্থলীতে কী এসিড উৎপন্ন হয়?(জ্ঞান)

- HCl (খ) HNO₃
 (গ) CH₃COOH (ঘ) H₂CO₃
১৭. আমরা ভিটামিন 'সি' হিসেবে যে এসকরবিক এসিড খাই তা কী এসিড? (প্রয়োগ)
- জৈব এসিড (খ) অজৈব এসিড
 (গ) মৃদু এসিড (ঘ) খনিজ এসিড
১৮. আমরা সচরাচর যেসব পানীয় ও ফলের রস পান করে থাকি সেগুলো— (অনুধাবন)
- (ক) ক্ষারীয় পদার্থ ● অম্লীয় পদার্থ
 (গ) লবণাক্ত পদার্থ (ঘ) নিরপেক্ষ পদার্থ
১৯. কোন এসিড খাওয়া যায়? (অনুধাবন)
- (ক) HNO₃ (খ) HCl
 (গ) H₂SO₄ ● CH₃COOH
২০. আমাদের পাকস্থলীতে খাদ্যদ্রব্য হজম করতে কোন এসিড অত্যাৱশ্যকীয়? (জ্ঞান)
- (ক) CH₃COOH (খ) NaHCO₃
 ● HCl (ঘ) H₂CO₃
২১. কখন আমাদের বদহজম হয়? (অনুধাবন)
- (ক) আমিষ জাতীয় খাবার বেশি খেলে
 (খ) খাওয়ার আগে অধিক পানি পানে
 (গ) সময় মেনে খাবার গ্রহণ না করা হলে
 ● পাকস্থলীতে এসিডের পরিমাণ বেড়ে গেলে
২২. আমেরিকান স্বাস্থ্য অধিদপ্তরের তথ্যমতে পিয়াজ, রসুন, মরিচ ও অন্যান্য অতিরিক্ত মসলাযুক্ত খাবার, চকোলেট আমাদের পাকস্থলীতে এসিডের মাত্রা বাড়ায়। এখানে কোন এসিডের কথা বলা হয়েছে? (প্রয়োগ)
- (ক) HNO₃ (খ) H₂SO₄
 ● HCl (ঘ) H₂CO₃
২৩. অতিরিক্ত খাওয়ার ফলে তুমি পাকস্থলীতে সমস্যা অনুভব করছ। এর জন্য দায়ী কে? (জ্ঞান)
- HCl (খ) CH₃COOH
 (গ) H₂CO₃ (ঘ) HNO₃
২৪. তুমি বিয়ে বাড়িতে খাবার শেষে দধি খেয়েছ। এতে কী এসিড আছে? (প্রয়োগ)
- (ক) এসিটিক এসিড (খ) ম্যালিক এসিড
 (গ) টারটারিক এসিড ● ল্যাকটিক এসিড
২৫. তেঁতুলে কোন এসিড থাকে? (জ্ঞান)

- ক) ইথানয়িক এসিড ● টারটারিক এসিড
 গ) কার্বনিক এসিড ঘ) সাইট্রিক এসিড
২৬. আমরা পাকস্থলী ও গলায় কখন প্রদাহ অনুভব করি? (অনুধাবন)
 ক) পেটে অতিরিক্ত ক্ষার উৎপন্ন হলে
 খ) পেটে অতিরিক্ত ক্ষারক উৎপন্ন হলে
 ● পেটে অতিরিক্ত এসিড উৎপন্ন হলে
 ঘ) পেটে অতিরিক্ত লবণ উৎপন্ন হলে
২৭. যেসব খাদ্য খেলে অতিরিক্ত এসিড উৎপন্ন হয় আমাদের উচিত সেগুলো— (অনুধাবন)
 ● পরিহার করা খ) বেশি খাওয়া
 গ) শুকিয়ে খাওয়া ঘ) সুসিদ্ধ করে খাওয়া
২৮. ল্যাবরেটরিতে প্রাপ্ত এসিডগুলো কী জাতীয় এসিড? (অনুধাবন)
 ক) জৈব ● অজৈব
 গ) মৃদু ঘ) উদ্ভিজ্জ
২৯. হাইড্রোজেন ক্লোরাইড গ্যাসের জলীয় দ্রবণকে কী বলা হয়— (জ্ঞান)
 ক) কার্বনিক এসিড খ) ইথানয়িক এসিড
 ● হাইড্রোক্লোরিক এসিড ঘ) টারটারিক এসিড
৩০. বিশুদ্ধ HCl, H₂SO₄ ও HNO₃ কী? (অনুধাবন)
 ক) লাল বর্ণের তরল পদার্থ খ) রঙিন তরল পদার্থ
 গ) নীল বর্ণের তরল পদার্থ ● বর্ণহীন তরল পদার্থ
৩১. ল্যাবরেটরিতে প্রাপ্ত এসিড— (অনুধাবন)
 i. হাইড্রোক্লোরিক এসিড (HCl)
 ii. সালফিউরিক এসিড (H₂SO₄)
 iii. নাইট্রিক এসিড (HNO₃)
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ● i, ii ও iii
৩২. বিভিন্ন ভোগ্যপণ্যে উপস্থিত এসিড— (অনুধাবন)
 i. সাইট্রিক এসিড ও কার্বনিক এসিড
 ii. সালফিউরিক এসিড ও নাইট্রিক এসিড
 iii. টারটারিক এসিড ও ইথানয়িক এসিড
 ক) i ও ii ● i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
- নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৩৪ ও ৩৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

কার্বন পরমাণুযুক্ত এসিডকে জৈব এসিড এবং কার্বন পরমাণুবিহীন এসিডকে অজৈব এসিড বলে।

৩৩. জৈব এসিডের উদাহরণ— (অনুধাবন)

- কার্বলিক এসিড ও ইথানয়িক এসিড
 - টারটারিক এসিড ও ল্যাকটিক এসিড
 - সালফিউরিক এসিড ও নাইট্রিক এসিড
- নিচের কোনটি সঠিক?

ক i খ ii গ i ও ii ঘ i ও iii

৩৪. অজৈব এসিড— (অনুধাবন)

- ক ম্যালিক এসিড খ সাইট্রিক এসিড
 গ হাইড্রোক্লোরিক এসিড ঘ এসকরবিক এসিড

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৩৬ ও ৩৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

A এমন একটি যৌগ যা পরিপাকের সময় রোগজীবাণু ধ্বংস করে এবং এসিডিটি তৈরিতে যার যথেষ্ট প্রভাব রয়েছে।

৩৫. উদ্দীপকের A যৌগ কোনটি? (অনুধাবন)

- ক HNO_3 খ H_2SO_4
 গ HCl ঘ H_3PO_4

৩৬. A যৌগের অতিরিক্ত নিঃসরণে— (অনুধাবন)

- পাকস্থলিতে প্রদাহ হয়
 - গলায় প্রদাহ হয়
 - এন্টাসিড খেতে হয়
- নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩৭. বিশুদ্ধ হাইড্রোক্লোরিক এসিডের বর্ণ কেমন? (অনুধাবন)

- ক লাল খ হলুদাভ
 গ বর্ণহীন ঘ সাদা

৩৮. ভিনেগার/সিরকা কোনটি? (জ্ঞান)

- ক COOH গ CH_3COOH
 খ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ঘ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$

৩৯. টক স্বাদযুক্ত সব বস্তুর মধ্যে কী থাকে?(জ্ঞান)

- ক ক্ষার খ ক্ষারক
 গ লবণ ঘ এসিড

80. যেসব রাসায়নিক পদার্থ নীল লিটমাস কাগজকে লাল করে তাদের কী বলা হয়? (জ্ঞান)
- (ক) লবণ (খ) নির্দেশক
 ● এসিড (ঘ) ক্ষারক
81. সফট ড্রিংকস বিকারে নিয়ে নীল বা লাল লিটমাস কাগজ ডুবিয়ে বর্ণ পরিবর্তন দেখা গেল এ থেকে কী বোঝা গেল? (উচ্চতর দক্ষতা)
- (ক) সফট ড্রিংকস ক্ষারীয় পদার্থ
 ● সফট ড্রিংকস অম্লীয় পদার্থ
 (গ) সফট ড্রিংকস নিরপেক্ষ পদার্থ
 (ঘ) সফট ড্রিংকস অম্লীয় বা ক্ষারীয় পদার্থ
82. একটি টেস্টটিউবে ৪/৫ ফোঁটা লেবুর রস নিয়ে তাতে নীল লিটমাস কাগজ ডুবাতে দেখা যাবে এটি লাল বর্ণ ধারণ করেছে। তাহলে লেবুর রস কী? (প্রয়োগ)
- এসিড (খ) ক্ষার
 (গ) ক্ষারক (ঘ) লবণ
83. নীল বর্ণের লিটমাস কাগজ লালবর্ণ ধারণ করে কখন? (অনুধাবন)
- (ক) K_2CO_3 বা NH_3 যোগ করলে (খ) $NaOH$ বা CaO যোগ করলে
 ● H_2SO_4 বা HCl যোগ করলে (ঘ) Na_2SO_4 বা CO_2 যোগ করলে
84. সক্রিয় ধাতুর সাথে লঘু এসিডের বিক্রিয়ায় একটি বর্ণহীন, স্বাদহীন এবং গন্ধহীন গ্যাস উৎপন্ন হয়। এই গ্যাসটি হলো— (প্রয়োগ)
- (ক) অক্সিজেন ● হাইড্রোজেন
 (গ) নাইট্রোজেন (ঘ) অ্যামোনিয়া
85. ল্যাবরেটরিতে নিচের কোন সক্রিয় ধাতুর সাথে লঘু এসিডের বিক্রিয়ায় বিস্ফোরণ ঘটে বলে তার পরীক্ষা থেকে বিরত থাকতে হয়? (অনুধাবন)
- (ক) ম্যাগনেসিয়াম (খ) আয়রন
 (গ) লেড ● সোডিয়াম
86. কোন ধাতুটির সক্রিয়তা অধিক? (অনুধাবন)
- পটাসিয়াম (খ) ক্যালসিয়াম
 (গ) অ্যালুমিনিয়াম (ঘ) জিঙ্ক
87. Mg ধাতুর সাথে লঘু H_2SO_4 -এর বিক্রিয়ায় কী উৎপন্ন হয়? (অনুধাবন)
- (ক) ক্ষারক ও হাইড্রোজেন গ্যাস ● লবণ ও হাইড্রোজেন গ্যাস
 (গ) লবণ ও অক্সিজেন গ্যাস (ঘ) ক্ষারক ও অক্সিজেন গ্যাস

৪৮. ধাতব কার্বনেট বা হাইড্রোজেন কার্বনেটের সাথে এসিডের বিক্রিয়ায় একটি গ্যাস নির্গত হয় যা শূন্য বরফ তৈরিতে ব্যবহৃত হয়। এই গ্যাসটি কী? (প্রয়োগ)
- ক) H_2 খ) O_2
 গ) NH_3 ঘ) CO_2
৪৯. লঘু নাইট্রিক এসিডের সাথে ধাতব কার্বনেটের বিক্রিয়ায় কী গ্যাস নির্গত হয়? (জ্ঞান)
- ক) H_2 খ) N_2
 গ) CO_2 ঘ) O_2
৫০. ধাতুর হাইড্রোক্সাইডের সাথে এসিডের বিক্রিয়ায় কী উৎপন্ন হয়? (জ্ঞান)
- লবণ ও পানি খ) ক্ষারক ও পানি
 গ) পানি ও গ্যাস ঘ) লবণ ও গ্যাস
৫১. এসিডের সাথে ক্ষারকের বিক্রিয়ায় কী উৎপন্ন হয়? (জ্ঞান)
- ক) এসিড ও ক্ষারক খ) লবণ
 লবণ ও পানি ঘ) পানি
৫২. এসিড কার্বনেটের সাথে বিক্রিয়া করে কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাস উৎপন্ন করে। এসিডের এই ধর্ম কী কাজে ব্যবহৃত হয়? (উচ্চতর দক্ষতা)
- ক) সার উৎপাদন লবণ
 গ) সোনা পরিশোধন ঘ) রকেট জ্বালানি
৫৩. নাইট্রিক এসিড ক্ষারকের সাথে বিক্রিয়া করে কী উৎপন্ন করে? (প্রয়োগ)
- লবণ ও পানি খ) লবণ
 গ) লবণ ও ক্ষার ঘ) পানি
৫৪. ধাতুর অক্সাইডের সাথে এসিডের বিক্রিয়ায় কী উৎপন্ন হয়? (জ্ঞান)
- ক) লবণ ও ক্ষার লবণ ও পানি
 গ) লবণ ঘ) পানি
৫৫. সকল লঘু এসিড— (অনুধাবন)
- ক) তাপ পরিবাহী খ) তড়িৎ অপরিবাহী
 তড়িৎ পরিবাহী ঘ) তাপ কুপরিবাহী
৫৬. লঘু এসিডের বিদ্যুৎ পরিবাহিতার পরীক্ষায় প্রয়োজন— (অনুধাবন)
- i. জিংক অ্যানোড ও কপার ক্যাথোড
ii. কপার অ্যানোড ও জিংক ক্যাথোড
iii. সবল এসিড ও জেনারেটর
নিচের কোনটি সঠিক?

● i (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
৫৭. এসিডের সাথে বিস্ফোরণসহ বিক্রিয়া করে— (উচ্চতর দক্ষতা)

- i. Na অপেক্ষা অধিক সক্রিয় মৌল
ii. Mg-এর গ্রুপের সকল ধাতুসমূহ
iii. Na, K সক্রিয় ধাতুসমূহ
নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii ● i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৫৯ ও ৬০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

একটি টেস্টটিউবে 3-5 cm³ লঘু HCl নিয়ে এতে এক টুকরা পরিষ্কার ম্যাগনেসিয়াম রিবন যোগ করা হলো।

৫৮. টেস্টটিউবটির মুখে একটি জ্বলন্ত কাঠি ধরলে কাঠিটি নিভে যায়। এর কারণ— (উচ্চতর দক্ষতা)

- হাইড্রোজেন গ্যাস (খ) নাইট্রোজেন গ্যাস
(গ) অক্সিজেন গ্যাস (ঘ) অ্যামোনিয়া গ্যাস

৫৯. বিক্রিয়ায় উৎপন্ন যৌগ— (প্রয়োগ)

- (ক) MgO + H₂ ● MgCl₂ + H₂
(গ) MgCl₂ + H₂O (ঘ) Mg + H₂

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৬১ ও ৬২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

একটি টেস্টটিউবে 1g সোডিয়াম কার্বনেট নিয়ে এতে 3-5 cm³ লঘু HCl যোগ করা হলো। বিক্রিয়ায় বাতাসের চেয়ে প্রায় দেড়গুণ ভারী একটি গ্যাস উৎপন্ন হয়।

৬০. এ গ্যাসটি হলো— (প্রয়োগ)

- (ক) H₂ (খ) O₂
● CO₂ (ঘ) NH₃

৬১. উৎপন্ন গ্যাসকে চুনের পানির মধ্যে চালনা করলে চুনের পানি— (অনুধাবন)

- (ক) বাদামি রং ধারণ করে (খ) স্বচ্ছ হয়ে যায়
(গ) লাল রং ধারণ করে ● ঘোলা হয়ে যায়

৬২. ধাতুর ধর্ম কোনটি? (অনুধাবন)

- (ক) ইলেকট্রন গ্রহণ করে অ্যানায়ন উৎপন্ন করা
● ইলেকট্রন বর্জন করে ক্যাটায়ন উৎপন্ন করা
(গ) অক্সিজেনের সঙ্গে বিক্রিয়া করে অম্লীয় অক্সাইড উৎপন্ন করা
(ঘ) হাইড্রোজেনের সঙ্গে বিক্রিয়া করা

৬৩. ধাতু + লঘু এসিড → K + হাইড্রোজেন গ্যাস; K নিচের কোনটি? (প্রয়োগ)

৭৩. কোনটি সক্রিয় ধাতু? (অনুধাবন)
- Mg (খ) Al
 (গ) Fe (ঘ) Cu
৭৪. কোনটি অধিকতর সক্রিয় ধাতু? (অনুধাবন)
- (ক) Al ● K
 (গ) Mg (ঘ) Zn
৭৫. Mg ধাতু লঘু H_2SO_4 এর সাথে বিক্রিয়া করে কোন গ্যাস উৎপন্ন করে? (প্রয়োগ)
- H_2 (খ) O_2
 (গ) S_2 (ঘ) CO_2
৭৬. NO_2 -এর বর্ণ কেমন? (জ্ঞান)
- (ক) লাল (খ) সবুজ
 ● বাদামি (ঘ) নীল
৭৭. কার্বনেট লবণের মধ্যে এসিড যোগ করলে কোন গ্যাস উৎপন্ন হয়? (প্রয়োগ)
- CO_2 (খ) O_2
 (গ) N_2 (ঘ) H_2
৭৮. রাসায়নিক সক্রিয়তা সিরিজে হাইড্রোজেনের উপরের ধাতুসমূহ লঘু এসিডের সাথে বিক্রিয়া করে একটি গ্যাস উৎপন্ন করে। এ গ্যাসটি কী? (প্রয়োগ)
- (ক) অক্সিজেন ● হাইড্রোজেন
 (গ) কার্বন ডাইঅক্সাইড (ঘ) নাইট্রোজেন
৭৯. ম্যাগনেসিয়াম ধাতু লঘু হাইড্রোক্লোরিক এসিডের সাথে বিক্রিয়ায় হাইড্রোজেন গ্যাস উৎপন্ন করে। এতে কী প্রমাণিত হয়? (উচ্চতর দক্ষতা)
- (ক) লঘু এসিড নিরপেক্ষ থাকে
 (খ) লঘু এসিড অ্যানায়ন বা ক্যাটায়ন উৎপন্ন করে
 ● লঘু এসিডে হাইড্রোজেন আয়ন উপস্থিত
 (ঘ) লঘু এসিডে অক্সিজেন আয়ন উপস্থিত
৮০. কোনটি মধ্যম সক্রিয় ধাতু? (অনুধাবন)
- (ক) Na (খ) Ca
 (গ) Mg ● Fe
৮১. ভিনেগার ম্যাগনেসিয়ামের সাথে বিক্রিয়া করে একটি গ্যাস উৎপন্ন করে। এ গ্যাসটি কী? (প্রয়োগ)
- (ক) N_2 (খ) O_2

- H₂ ঘ) CO₂
৮২. কোন ধাতু HCl এর সাথে বিক্রিয়া করে না কিন্তু লঘু ও গাঢ় HNO₃ ও H₂SO₄ এর সাথে বিক্রিয়া করে? (অনুধাবন)
- ক) Ag ● Cu
গ) H ঘ) K
৮৩. গাঢ় H₂SO₄ → H₂O + SO₂ + [O] বিক্রিয়ায় উৎপন্ন জায়মান অক্সিজেন ধাতুর সাথে বিক্রিয়া করে কী উৎপন্ন করে? (প্রয়োগ)
- ধাতুর অক্সাইড খ) ধাতব লবণ
গ) বর্ণহীন গ্যাস ঘ) গাঢ় তরল
৮৪. সোডিয়াম কার্বনেট লঘু এসিডের সাথে বিক্রিয়া করলে একটি গ্যাসের বুদ্ধবুদ্ধ উৎপন্ন হয়। এ গ্যাসটি কী? (প্রয়োগ)
- ক) H₂ খ) O₂
গ) NH₃ ● CO₂
৮৫. লঘু H₂SO₄ এর সাথে CaCO₃ এর বিক্রিয়া শেষ পর্যন্ত অগ্রসর হয় না কেন? (উচ্চতর দক্ষতা)
- ক) H₂SO₄ তৈরি হয় বলে
খ) CO₂ গ্যাসের বুদ্ধবুদ্ধ তৈরি হয় বলে
● CaSO₄ এর আস্তরণ সৃষ্টি হয় বলে
ঘ) H⁺ উৎপন্ন হয় না বলে
৮৬. ধাতব কার্বনেট + লঘু এসিড → □ + পানি + CO₂। এখানে শূন্যস্থানে কী বসবে? (অনুধাবন)
- লবণ খ) হাইড্রোজেন
গ) ক্ষারক ঘ) এসিড
৮৭. NaHCO₃(aq) + HCl (aq) → ? (অনুধাবন)
- ক) NaCl(s) + H₂O(g) + CO₂(g) ● NaCl(aq) + H₂O(l) + CO₂(g)
গ) Na(s) + H₂O(l) + CO₂(g) ঘ) Na₂O(aq) + HCl(l) + CO₂(g)
৮৮. 2HNO₃(aq) + CaO(s) → ? (অনুধাবন)
- ক) Ca₂(NO₂)(s) + H₂(g) খ) CaO(s) + NO₂(g) + H₂O(g)
● Ca(NO₃)₂(aq) + H₂O(l) ঘ) Ca(s) + N₂O₄(aq) + H₂O(g)
৮৯. অনার্দ্র সাইট্রিক এসিডের ক্রিস্টালের ওপর শুষ্ক নীল লিটমাস পেপার স্পর্শ করলে কোনো পরিবর্তন হয় না কেন? (উচ্চতর দক্ষতা)

- হাইড্রোজেন আয়ন নেই বলে
- খ) হাইড্রোজেন আয়ন উৎপন্ন হয় বলে
- গ) পানি উৎপন্ন হয় বলে
- ঘ) কার্বন পরমাণুর উপস্থিতির জন্য
৯০. যেসব এসিড জলীয় দ্রবণে আংশিক আয়নিত হয় তাদের কী বলে? (জ্ঞান)
- ক) জৈব এসিড খ) আংশিক এসিড
- গ) তীব্র এসিড ● দুর্বল এসিড
৯১. জলীয় দ্রবণে সম্পূর্ণ আয়নিত হয় কোনটি? (অনুধাবন)
- HCl খ) H₂CO₃
- গ) CH₃COOH ঘ) CH₃OH
৯২. ভিনেগার— (উচ্চতর দক্ষতা)
- i. Mg-এর সাথে বিক্রিয়া করে H₂ উৎপন্ন করে
- ii. আচার বা জেলি তৈরিতে ব্যবহৃত হয়
- iii. এক ধরনের জৈব এসিড
- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ● i, ii ও iii
৯৩. জলীয় দ্রবণে আংশিক আয়নিত হয়— (জ্ঞান)
- i. সাইট্রিক এসিড
- ii. ইথানয়িক এসিড
- iii. কার্বনিক এসিড
- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ● i, ii ও iii
- নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৯৫ ও ৯৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
- সক্রিয়তাক্রমে একটি ধাতুর অবস্থান যত উপরে সেটি তত তীব্রভাবে এসিডের সাথে বিক্রিয়া করে। সক্রিয়তা ক্রমে যতই নিচের দিকে যাওয়া যায়, বিক্রিয়ার তীব্রতা তত হ্রাস পায়।
৯৪. সক্রিয়তা সিরিজে হাইড্রোজেনের নিচের ধাতুসমূহ লঘু এসিডের সাথে বিক্রিয়া করে না কেন? (অনুধাবন)
- ক) জারণ ধর্ম নেই বলে
- H₂ কে প্রতিস্থাপন করতে পারে না বলে
- গ) লঘু এসিডে H⁺ থাকে বলে
- ঘ) বৈশিষ্ট্যসূচক ধর্ম লোপ পায় বলে

৯৫. সক্রিয়তা সিরিজের যে ধাতুগুলো লঘু এসিডের সাথে বিক্রিয়া করে— (অনুধাবন)

i. Mg ও Al

ii. Zn ও Fe

iii. Cu ও Ag

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i i ও ii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

৯৬. কোনটি ক্ষার? (অনুধাবন)

ক কোমল পানীয় খ লেবুর রস

গ সিরকা কাপড় কাচা সোডা

৯৭. কোনটি ক্ষার নয়? (অনুধাবন)

ক Na_2O খ $\text{Ca}(\text{OH})_2$

গ NH_4OH Fe $(\text{OH})_2$

৯৮. যেসব রাসায়নিক পদার্থ লাল লিটমাস কাগজকে নীল করে তাদের কী বলা হয়? (জ্ঞান)

ক এসিড ক্ষারক

গ লবণ ঘ নির্দেশক

৯৯. এসিড + A \longrightarrow লবণ + পানি ; A নিচের কোনটি? (প্রয়োগ)

ক CH_3COOH Ca $(\text{OH})_2$

গ H_2CO_3 ঘ CaCl_2

১০০. যারা পানিতে OH^- উৎপন্ন করে তাদের কী বলা হয়? (জ্ঞান)

ক এসিড খ নির্দেশক

ক্ষারক ঘ লবণ

১০১. ধাতুর অক্সাইড বা হাইড্রক্সাইডকে কী বলা হয়? (জ্ঞান)

ক্ষারক খ এসিড

গ লবণ ঘ নির্দেশক

১০২. যেসব ক্ষারক পানিতে দ্রবীভূত হয় তাদের কী বলে? (জ্ঞান)

ক লবণ খ ক্ষারক

গ এসিড ক্ষার

১০৩. চুন নিচের কোন লিটমাস কাগজের রং পরিবর্তন করে?(অনুধাবন)

লাল খ নীল

গ আকাশি ঘ বেগুনি

১০৪. কোনটি সাবান তৈরির মূল উপাদান?(অনুধাবন)

- ক) H_2SO_4 খ) $Ca(OH)_2$
 গ) CaO ● $NaOH$
১০৫. $NaOH$ কী? (অনুধাবন)
 ক) লবণ খ) এসিড
 ● ক্ষারক ঘ) নির্দেশক
১০৬. KOH -কে একটি ক্ষারক বলা হয় কেন?(অনুধাবন)
 ● এটি পানিতে OH^- উৎপন্ন করে বলে
 খ) এটি পানিতে H^+ উৎপন্ন করে বলে
 গ) এটি টক স্বাদযুক্ত বলে
 ঘ) এটি গন্ধহীন বলে
১০৭. $HNO_3 + KOH = KNO_3 + H_2O$ -এ বিক্রিয়ায় ক্ষার কোনটি? (অনুধাবন)
 ক) HNO_3 ● KOH
 গ) KNO_3 ঘ) H_2O
১০৮. ক্ষারক পানিতে কী তৈরি করে? (প্রয়োগ)
 ক) H^+ ● OH^-
 গ) H^- ঘ) OH^+
১০৯. কোনটি ক্ষারক কিন্তু ক্ষার নয়? (অনুধাবন)
 ক) $NaOH$ ● CuO
 গ) $Ca(OH)_2$ ঘ) NH_4OH
১১০. এসিডের বিপরীতধর্মী পদার্থ কী নামে পরিচিত? (জ্ঞান)
 ক) অম্ল খ) ক্ষার
 গ) লবণ ● ক্ষারক
১১১. ক্ষারক ও এসিডের বিক্রিয়ায় উৎপন্ন মূল পদার্থকে কী বলা হয়? (জ্ঞান)
 ক) ক্ষার ● লবণ
 গ) নির্দেশক ঘ) গ্যাস
১১২. সাবান পানির দ্রবণ কী জাতীয় পদার্থ?(জ্ঞান)
 ক) এসিডীয় খ) অম্লীয়
 গ) নিরপেক্ষ ● ক্ষারকীয়
১১৩. একটি টেস্টটিউবে একটি দ্রবণ নিয়ে তাতে লাল লিটমাস কাগজ দিলে লিটমাস কাগজ নীল বর্ণ ধারণ করল। এই দ্রবণটি কী? (প্রয়োগ)
 ● ক্ষারক খ) এসিড

- গ) লবণ ঘ) নির্দেশক
১১৪. আমরা যে সাবান ব্যবহার করি তা তৈরি হয় কী থেকে? (জ্ঞান)
- সোডিয়াম হাইড্রক্সাইড ও চর্বি
- খ) ক্যালসিয়াম অক্সাইড ও তেল
- গ) অ্যামোনিয়াম হাইড্রক্সাইড ও গ্লিসারিন
- ঘ) ক্যালসিয়াম হাইড্রক্সাইড ও তেল
১১৫. এসিড ও ক্ষারকের বিক্রিয়ায় লিটমাস কাগজ নিরপেক্ষ হয় কেন? (উচ্চতর দক্ষতা)
- ক) লিটমাস কাগজ বিদ্যুৎ পরিবহনে সক্ষম বলে
- খ) বিক্রিয়ায় প্রচুর তাপ উৎপন্ন হয় বলে
- বিক্রিয়ায় H^+ ও OH^- আয়ন পানিতে পরিণত হয় বলে
- ঘ) বিক্রিয়ায় অম্লীয় ও ক্ষারীয় ধর্ম তীব্র হয় বলে
১১৬. অ্যামোনিয়া গ্যাসের জলীয় দ্রবণকে কী বলা হয়? (অনুধাবন)
- ক্ষার খ) এসিড
- গ) লবণ ঘ) নির্দেশক
১১৭. কোনটি ক্ষারকের উদাহরণ? (অনুধাবন)
- ক) NaOH খ) $Ca(OH)_2$
- গ) Na_2O ● Fe_2O_3
১১৮. বাসাবাড়িতে পরিচ্ছন্নতার কাজে বেশি ব্যবহৃত হয়— (অনুধাবন)
- ক) এসিড জাতীয় পদার্থ ● ক্ষার জাতীয় পদার্থ
- গ) লবণ জাতীয় পদার্থ ঘ) নির্দেশক জাতীয় পদার্থ
১১৯. টয়লেট ক্লিনার হিসেবে কোনটি ব্যবহৃত হয়? (অনুধাবন)
- NaOH খ) NH_3
- গ) $Ca(OH)_2$ ঘ) CaO
১২০. কাচ পরিষ্কারক হিসেবে কী ব্যবহৃত হয়? (অনুধাবন)
- ক) NH_4OH ● NaOH
- গ) CaO ঘ) $Ca(OH)_2$
১২১. পান খাওয়ার চুনে কী ব্যবহৃত হয়? (জ্ঞান)
- ক) NH_3 খ) NaOH
- $Ca(OH)_2$ ঘ) Na_2O
১২২. ল্যাবরেটরিতে প্রাপ্ত ক্ষারক— (অনুধাবন)
- i. KOH ও NaOH
- ii. $Ca(OH)_2$ ও NH_3
- iii. $Fe(OH)_3$ ও Na_2O

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i i ও ii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১২৩. ক্ষারের উদাহরণ— (অনুধাবন)

i. CuO ও Fe₂O₃

ii. NaOH ও Ca(OH)₂

iii. NH₄OH ও CaO

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ii গ i ও iii ঘ ii ও iii

১২৪. বাসাবাড়িতে পরিচ্ছন্নতার কাজে ব্যবহৃত হয়— (প্রয়োগ)

i. NaOH ও NH₃

ii. CaO ও Ca(OH)₂

iii. Fe₂O₃ ও Fe(OH)₃

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১২৬ ও ১২৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

বাসাবাড়িতে পান খেতে CaO, ঘরবাড়ি চুনকাম করার কাজে Ca(OH)₂, খাবার সোডা হিসেবে NaHCO₃, এন্টাসিড হিসেবে Al(OH)₃ ইত্যাদি ব্যবহৃত হয়। এগুলো সবই ক্ষার বা ক্ষারক।

১২৫. উদ্দীপকে উল্লিখিত ব্যবহার ছাড়া প্রথম যৌগটির আরও ব্যবহার আছে— (প্রয়োগ)

i. ব্লিচিং পাউডার ও কস্টিক সোডা প্রস্তুতিতে

ii. পানির খরতা দূর করতে

iii. জমির সার প্রস্তুতিতে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১২৬. ক্ষার জাতীয় পদার্থ বেশি ব্যবহৃত হয়—(অনুধাবন)

বাসাবাড়ি পরিচ্ছন্নতার কাজে

ফার্মাসিউটিক্যালস ফ্যাক্টরিতে

গ পানি ও বায়ুদূষণ প্রতিরোধে

ঘ খাবার পানি বিশুদ্ধকরণে

১২৭. কটু স্বাদ ও গন্ধযুক্ত সব বস্তুর মধ্যে কী থাকে? (জ্ঞান)

ক্ষার খ এসিড

গ লবণ ঘ প্রোটিন

১২৮. স্পর্শে সকল — পিচ্ছিল অনুভূত হয়। শূন্যস্থানে কী বসবে? (প্রয়োগ)

ক এসিড

খ লবণ

ক্ষার

ঘ আমিষ

১২৯. যেসব রাসায়নিক পদার্থ লাল লিটমাস কাগজকে নীল করে তাদের কী বলে? (জ্ঞান)

- ক এসিড গ লবণ
 খ ক্ষার ঘ নির্দেশক

১৩০. সোডিয়াম হাইড্রক্সাইড (NaOH) কী? (অনুধাবন)

- ক লবণ খ এসিড
 গ নির্দেশক গ ক্ষার

১৩১. সাবানকে স্পর্শ করলে পিচ্ছিল মনে হয় কেন?(অনুধাবন)

- ক এটি ক্ষারক বলে খ এটি লবণ বলে
 গ এটি এসিড বলে ঘ এটি নির্দেশক বলে

১৩২. ক্ষারের জলীয় দ্রবণ লাল লিটমাসকে কী বর্ণ প্রদান করে? (জ্ঞান)

- ক হলুদ খ সবুজ
 গ লাল গ নীল

১৩৩. লঘু Ca(OH)₂ দ্রবণে লাল লিটমাস কীরূপ বর্ণ ধারণ করে? (প্রয়োগ)

- ক নীল খ লাল
 গ বর্ণহীন ঘ সবুজ

১৩৪. লঘু NH₃ দ্রবণে নীল লিটমাস বর্ণ কীরূপ হয়? (উচ্চতর দক্ষতা)

- ক বর্ণ অপরিবর্তিত খ লাল
 গ বর্ণহীন ঘ সবুজ

১৩৫. NH₃ গ্যাসের মধ্যে ভেজা লাল লিটমাসের বর্ণ কীরূপ হবে? (প্রয়োগ)

- ক নীল খ বর্ণহীন
 গ বর্ণ অপরিবর্তিত ঘ সবুজ

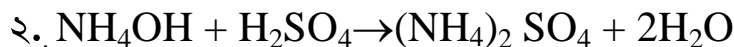
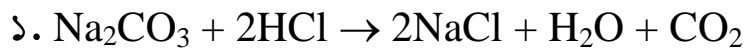
১৩৬. ধাতব আয়নের সাথে লঘু ক্ষারের বিক্রিয়ায় কী উৎপন্ন হয়? (জ্ঞান)

- ক লবণ ও পানি খ ধাতব লবণ
 গ এসিড ও ক্ষারক গ ধাতব হাইড্রক্সাইডের অধঃক্ষেপ

১৩৭. অ্যামোনিয়াম যৌগের সাথে ক্ষারের বিক্রিয়ায় কী গ্যাস মুক্ত হয়? (জ্ঞান)

- ক হাইড্রোজেন খ নাইট্রোজেন
 গ অ্যামোনিয়া ঘ নাইট্রাস অক্সাইড

নিচের বিক্রিয়া দুটি দেখ এবং ১৩৯-১৪১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৩৮. ১নং বিক্রিয়ায় ক্ষারক হিসেবে কী ব্যবহৃত হয়েছে? (অনুধাবন)

- Na_2CO_3 (খ) HCl
 (গ) NaCl (ঘ) CO_2

১৩৯. ২নং বিক্রিয়া সংঘটিত হয়েছে- (অনুধাবন)

- (ক) ধাতুর সাথে এসিডের (খ) কার্বনেটের সাথে এসিডের
 ● ক্ষারকের সাথে এসিডের (ঘ) লবণের সাথে এসিডের

১৪০. ১নং ও ২নং বিক্রিয়ায় কী উৎপন্ন হয়? (প্রয়োগ)

- (ক) লবণ (খ) পানি
 (গ) লবণ ও গ্যাস ● লবণ ও পানি

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১৪২ ও ১৪৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

অমি একটি টেস্টটিউবে NH_4Cl ও লঘু ক্ষার যোগ করায় ঝাঁঝালো গন্ধযুক্ত বর্ণহীন গ্যাস উৎপন্ন হয় যেটি পানিতে অধিক মাত্রায় দ্রবণীয়।

১৪১. উদ্দীপকে উৎপন্ন ঝাঁঝালো গন্ধযুক্ত গ্যাস কোনটি? (অনুধাবন)

- (ক) H_2 ● NH_3
 (গ) NO_2 (ঘ) Cl_2

১৪২. উৎপাদন গ্যাসটি- (অনুধাবন)

- i. নীল লিটমাসকে লাল করে
 ii. চাপ প্রয়োগে তরলীকরণ করা যায়
 iii. জলীয় দ্রবণে ক্ষারধর্মী

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৪৩. ধাতুর আয়নের দ্রবণে লঘু NaOH দ্রবণ যোগ করলে কী হয়? (উচ্চতর দক্ষতা)

- দ্রবণে উপস্থিত হাইড্রক্সাইড অধঃক্ষিপ্ত হয়
 (খ) দ্রবণে উপস্থিত অক্সাইড দ্রবীভূত হয়
 (গ) দ্রবণে উপস্থিত হাইড্রোজেন অধঃক্ষিপ্ত হয়
 (ঘ) হাইড্রোজেন গ্যাস উৎপন্ন হয়

১৪৪. কঠিন অ্যামোনিয়াম যৌগ বা দ্রবণকে মৃদু আঁচে তাপ দিলে কী হয়? (প্রয়োগ)

- (ক) ফুটতে থাকে ● অ্যামোনিয়া গ্যাস বিমুক্ত হয়
 (গ) বর্ণ পরিবর্তন হয় (ঘ) অধঃক্ষেপ পড়ে

১৪৫. জলীয় দ্রবণে ক্ষারের বিদ্যুৎ পরিবাহিতার কারণ কী? (উচ্চতর দক্ষতা)

- ভ্রাম্যমাণ হাইড্রক্সাইড আয়ন (খ) ভ্রাম্যমাণ অক্সাইড আয়ন
 (গ) ভ্রাম্যমাণ হাইড্রোজেন আয়ন (ঘ) ভ্রাম্যমাণ অ্যামোনিয়াম আয়ন

১৪৬. NaOH(s) পানিতে কেমন অবস্থায় থাকে? (জ্ঞান)

- সম্পূর্ণ আয়নিত (খ) আংশিক আয়নিত
(গ) গ্যাসীয় (ঘ) কঠিন

১৪৭. অ্যামোনিয়া গ্যাসকে পানিতে দ্রবীভূত করলে কী কী আয়ন উৎপন্ন হয়? (অনুধাবন)

- অ্যামোনিয়াম ও হাইড্রক্সাইড (খ) অ্যামোনিয়া ও অক্সাইড
(গ) হাইড্রোজেন ও হাইড্রক্সাইড (ঘ) হাইড্রোজেন ও অ্যামোনিয়াম

১৪৮. নিচের কোন বিক্রিয়াটি লালচে বাদামি বর্ণের অধঃক্ষেপ ফেলে? (অনুধাবন)

- (ক) $\text{FeCl}_2(\text{aq}) + 2\text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2(\text{s}) \downarrow + \text{NaCl}(\text{aq})$
(খ) $\text{CuCl}_2(\text{aq}) + 2\text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2(\text{s}) \downarrow + \text{NaCl}(\text{aq})$
(গ) $\text{AlCl}_3(\text{aq}) + 3\text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3(\text{s}) \downarrow + \text{NaCl}(\text{aq})$
● $\text{FeCl}_3(\text{aq}) + 3\text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3(\text{s}) \downarrow + \text{NaCl}(\text{aq})$

১৪৯. কোন বিক্রিয়াটি হালকা নীল বর্ণের অধঃক্ষেপ দেয়? (অনুধাবন)

- (ক) $\text{ZnCl}_2(\text{aq}) + 2\text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{Zn}(\text{OH})_2(\text{s}) \downarrow + \text{NaCl}(\text{aq})$
(খ) $\text{FeCl}_2(\text{aq}) + 2\text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2(\text{s}) \downarrow + \text{NaCl}(\text{aq})$
(গ) $\text{FeCl}_3(\text{aq}) + 3\text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3(\text{s}) \downarrow + \text{NaCl}(\text{aq})$
● $\text{CuCl}_2(\text{aq}) + 2\text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2(\text{s}) \downarrow + \text{NaCl}(\text{aq})$

১৫০. $\text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{NH}_3(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ বিক্রিয়ায় কী ঘটেছে? (উচ্চতর দক্ষতা)

- (ক) অ্যামোনিয়া দ্রবণ থেকে অ্যামিন উৎপন্ন হয়
(খ) অ্যামোনিয়াম দ্রবণ থেকে অ্যামোনিয়া দ্রবণ উৎপন্ন হয়
● অ্যামোনিয়াম দ্রবণ থেকে অ্যামোনিয়া গ্যাস উৎপন্ন হয়
(ঘ) প্রশমন বিক্রিয়ায় লবণ ও পানি উৎপন্ন হয়

১৫১. কিসের উপস্থিতির ওপর ক্ষার দ্রবণের বৈশিষ্ট্য নির্ভর করে? (অনুধাবন)

- ভ্রাম্যমাণ হাইড্রক্সাইড (খ) ভ্রাম্যমাণ হাইড্রোজেন
(গ) ধাতব আয়ন (ঘ) অ্যামোনিয়াম আয়ন

১৫২. ক্যালসিয়াম ধাতুর লবণে লঘু সোডিয়াম হাইড্রক্সাইড যোগ করলে ক্যালসিয়াম হাইড্রক্সাইড অধঃক্ষিপ্ত হয়, এর বর্ণ কীরূপ? (প্রয়োগ)

- (ক) সবুজ ● সাদা
(গ) লালচে বাদামি (ঘ) হালকা নীল

১৫৩. $\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3(\text{s})$; বিক্রিয়ার উৎপাদটি কোন বর্ণের ? (অনুধাবন)

- ক) সাদা খ) সবুজ
 লালচে বাদামি ঘ) হালকা নীল
১৫৪. ধাতব হাইড্রক্সাইড $\text{Cu}(\text{OH})_2$ এর মধ্যে অতিরিক্ত NaOH যোগ করলে $\text{Cu}(\text{OH})_2$ কীরূপ বর্ণ ধারণ করে? (উচ্চতর দক্ষতা)
- ক) হালকা নীল গাঢ় নীল
 গ) লালচে বাদামি ঘ) সবুজ
১৫৫. $\text{CuCl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Y} + \text{NaCl}$; Y যৌগটির বর্ণ কীরূপ? (উচ্চতর দক্ষতা)
- হালকা নীল খ) হালকা সবুজ
 গ) সাদা ঘ) লালচে বাদামি
১৫৬. কোনটির উপস্থিতির কারণে ক্ষারের মধ্য দিয়ে তড়িৎ পরিবাহিত হয়? (অনুধাবন)
- ক) H^+ OH^-
 গ) H_3O^+ ঘ) O^{2-}
১৫৭. $\text{Fe}(\text{OH})_2$ এর বর্ণ কীরূপ? (জ্ঞান)
- ক) সাদা সবুজ
 গ) লালচে বাদামি ঘ) হালকা নীল
১৫৮. $\text{Fe}(\text{OH})_3(\text{s})$ যৌগের বর্ণ কীরূপ? (জ্ঞান)
- ক) বাদামি লালচে বাদামি
 গ) হালকা নীল ঘ) সবুজ
১৫৯. $\text{Cu}(\text{OH})_2(\text{s})$ যৌগের বর্ণ কীরূপ? (জ্ঞান)
- ক) হালকা সবুজ হালকা নীল
 গ) হালকা লাল ঘ) হালকা বেগুনি
১৬০. $\text{Ca}^{2+}(\text{aq})$ আয়নের দ্রবণে $\text{NaOH}(\text{aq})$ যোগ করা হলে কী উৎপন্ন হয়? (উচ্চতর দক্ষতা)
- ক) $\text{Ca}(\text{OH})_2(\text{s})$ এর সাদা অধঃক্ষেপ
 খ) $\text{Ca}(\text{OH})_2(\text{s})$ এর সবুজ অধঃক্ষেপ
 গ) $\text{Ca}(\text{OH})_2(\text{s})$ এর লালচে অধঃক্ষেপ
 $\text{Ca}(\text{OH})_2(\text{s})$ এর হালকা নীল অধঃক্ষেপ
১৬১. $\text{Cu}^{2+}(\text{aq})$ আয়ন সোডিয়াম হাইড্রক্সাইডের সাথে বিক্রিয়ায় কী রঙের অধঃক্ষেপ ফেলে? (প্রয়োগ)
- হালকা নীল খ) সবুজ
 গ) সাদা ঘ) লালচে বাদামি

১৬২. আয়রন হাইড্রক্সাইড ক্ষার নয় কেন? (অনুধাবন)

ক) পানিতে দ্রবণীয় বলে ● পানিতে অদ্রবণীয় বলে

গ) অনার্দ্র বলে ঘ) পানিতে নিষ্ক্রিয় বলে

১৬৩. অ্যামোনিয়া দ্রবণকে ক্ষার বলা হয় কেন? (অনুধাবন)

● পানিতে দ্রবীভূত হয় বলে খ) এসিডে দ্রবীভূত হয় বলে

গ) ক্ষারকে দ্রবীভূত হয় বলে ঘ) পানিতে দ্রবীভূত হয় না বলে

১৬৪. পানিতে আংশিক দ্রবণীয় কোনটি? (অনুধাবন)

● Ca(OH)_2 খ) Fe(OH)_3

গ) Cu(OH)_2 ঘ) Zn(OH)_2

১৬৫. অ্যামোনিয়া দ্রবণের সাথে কোন আয়ন অধঃক্ষেপ উৎপন্ন করে না? (অনুধাবন)

ক) $\text{Al}^{3+}(\text{aq})$ খ) $\text{Fe}^{3+}(\text{aq})$

● $\text{Ca}^{2+}(\text{aq})$ ঘ) $\text{Zn}^{2+}(\text{aq})$

১৬৬. কোনটিতে অ্যামোনিয়াম আয়নের উপস্থিতি নেই? (অনুধাবন)

ক) অ্যামোনিয়াম ক্লোরাইড খ) অ্যামোনিয়াম নাইট্রেট

গ) অ্যামোনিয়াম সালফেট ● অ্যামোনিয়া

১৬৭. যেসব ক্ষার জলীয় দ্রবণে আংশিক আয়নিত হয় তাদের কী বলে? (জ্ঞান)

ক) আংশিক ক্ষার ● দুর্বল ক্ষার

গ) সবল ক্ষার ঘ) তীব্র ক্ষার

১৬৮. ক্ষারের— (প্রয়োগ)

i. জলীয় দ্রবণে হাইড্রক্সাইড আয়ন দেয়

ii. দ্রবণে হাইড্রক্সাইড আয়ন দেয়

iii. জলীয় দ্রবণ বিদ্যুৎ পরিবহন করে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) ii ও iii গ) i ও iii ● i, ii ও iii

১৬৯. কঠিন অবস্থায় পটাসিয়াম হাইড্রক্সাইড ও সোডিয়াম হাইড্রক্সাইড— (অনুধাবন)

i. বিদ্যুৎ পরিবহন করে না

ii. অধঃক্ষেপ উৎপন্ন করে

iii. উভয়ের যৌগে আয়ন উপস্থিত

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৭০. অ্যামোনিয়া দ্রবণে উপস্থিত থাকে— (প্রয়োগ)

i. অ্যামোনিয়া অণু

খ) N_2 গ্যাস পানিতে দ্রবীভূত হয়ে

গ) N_2O_5 গ্যাস পানিতে দ্রবীভূত হয়ে

ঘ) N_2O গ্যাস পানিতে দ্রবীভূত হয়ে

১৭৯. NO_2 গ্যাস কী বর্ণের হয়? (জ্ঞান)

ক) সাদা

খ) সবুজ

● বাদামি

ঘ) নীল

১৮০. HNO_3 -কে বাদামি বর্ণের বোতলে রাখা হয় কেন? (অনুধাবন)

ক) বাদামি বর্ণ আলো অধিক শোষণ করে বলে

● আলোর উপস্থিতিতে বিয়োজিত হয়ে যেন NO_2 গ্যাস উৎপন্ন না করে

গ) বাদামি বর্ণ এসিডকে নিরাপদ রাখে বলে

ঘ) বাদামি বর্ণ দুর্ঘটনা এড়াতে ভূমিকা রাখে বলে

১৮১. SO_3 গ্যাস পানিতে দ্রবীভূত হয়ে একটি এসিড উৎপন্ন করে। এ এসিডটি হলো-
(প্রয়োগ)

ক) HCl

খ) HNO_3

● H_2SO_4

ঘ) HNO_2

১৮২. গাঢ় H_2SO_4 -এ ভরের অনুপাতে কত ভাগ H_2SO_4 থাকে? (জ্ঞান)

ক) 35%

খ) 70%

গ) 78%

● 98%

১৮৩. গাঢ় হাইড্রোক্লোরিক এসিডের বোতলের মুখ খুললে- (প্রয়োগ)

i. হালকা কুয়াশা সৃষ্টি হয়

ii. তীব্র ঝাঁঝালো গন্ধ পাওয়া যায়

iii. অক্সিজেনের উপস্থিতিতে বিক্রিয়া শুরু করে

নিচের কোনটি সঠিক?

● i ও ii

খ) i ও iii

গ) ii ও iii

ঘ) i, ii ও iii

১৮৪. গাঢ় নাইট্রিক এসিডের বোতলের মুখ খুললে- (প্রয়োগ)

i. হালকা কুয়াশা সৃষ্টি হয়

ii. গোলাপি বর্ণের NO_2 গ্যাস উৎপন্ন হয়

iii. তীব্র ঝাঁঝালো গন্ধ বের হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

● i ও iii

গ) ii ও iii

ঘ) i, ii ও iii

নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১৮৬ ও ১৮৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

একটি গ্যাস পানিতে দ্রবীভূত হয়ে এসিড উৎপন্ন করে। এসিড বৃষ্টি আকারে পতিত হলে পরিবেশে বিরূপ প্রভাব পড়ে। যেমন : দালানকোঠা, মূল্যবান যন্ত্রপাতি ইত্যাদি ক্ষয়প্রাপ্ত হয়। এই এসিড বৃষ্টির কারণে তাজমহলের সৌন্দর্যও নষ্ট হচ্ছে।

১৮৫. গ্যাসটি কী? (অনুধাবন)

ক) CO_2 ● SO_2 গ) CO ঘ) H_2O

১৮৬. উদ্দীপকের উৎপন্ন এসিডটি- (উচ্চতর দক্ষতা)

i. সালফিউরিক এসিড নামে পরিচিত

ii. বাদামি বর্ণের বোতলে সংরক্ষণ করতে হয়

iii. SO_3 থেকে উৎপন্ন হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) ii ও iii ● i ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৮৭. 'কর্স্টিক'-এর অর্থ কী? (জ্ঞান)

● পোড়ানো খ) মিষ্টি

গ) আঘাত ঘ) ক্ষার

১৮৮. 'কর্স্টিক সোডা'র সংকেত কোনটি? (জ্ঞান)

ক) KOH খ) $\text{Ca}(\text{OH})_2$

● NaOH ঘ) $\text{Mg}(\text{OH})_2$

১৮৯. ত্বক ও চোখের বেশি ক্ষতি করে কোনটি? (অনুধাবন)

ক) এসিড ● ক্ষার

গ) লবণ ঘ) নির্দেশক

১৯০. ল্যাবরেটরিতে কাজের সময় যদি অসাবধানতাবশত গাঢ় এসিড বা ক্ষার লেগে যায় তাহলে কী করবে? (উচ্চতর দক্ষতা)

● সাথে সাথে আক্রান্ত স্থানে প্রচুর পানি দিব

খ) সাথে সাথে শিক্ষককে জানাব

গ) সাথে সাথে ফার্মেসিতে যাব

ঘ) সাথে সাথে লবণ ছিটিয়ে আক্রান্ত স্থান প্রশমন করব

১৯১. কোনটি অত্যন্ত ক্ষয়কারক পদার্থ? (অনুধাবন)

ক) NaCl খ) CaCO_3

গ) NH_4OH ● H_2SO_4

১৯২. অত্যন্ত ক্ষয়কারক পদার্থ- (উচ্চতর দক্ষতা)

i. SO_3 গ্যাস থেকে উৎপন্ন এসিড

ii. প্রায় সকল লবণ

iii. সবল এসিড ও ক্ষারসমূহ
নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৯৩. NaOH রাসায়নিক পদার্থটি— (অনুধাবন)

i. ত্বকের জন্য ক্ষতিকর
ii. চোখের জন্য ক্ষতিকর
iii. কস্টিক সোডা নামে পরিচিত
নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১৯৫ ও ১৯৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

X একটি গ্যাস যা পানিতে অত্যন্ত দ্রবণীয়। এটি পানিতে দ্রবীভূত হয়ে এসিড তৈরি করে। এসিডটির গাঢ় দ্রবণ ধাতু, ত্বক এবং কাপড়ের জন্য ক্ষতিকর।

১৯৪. X গ্যাসটি কী? (অনুধাবন)

ক HCl খ HF
 গ HBr ঘ HI

১৯৫. উদ্দীপকের এসিডটি— (প্রয়োগ)

i. তীব্র ঝাঁঝালো গন্ধযুক্ত
ii. গাঢ় এসিডে ভরের অনুপাত 35%
iii. খনিজ এসিড

নিচের কোনটি সঠিক?

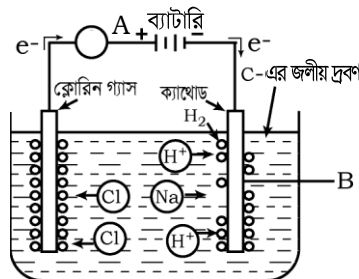
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৯৬. একটি কোষের জন্য গুরুত্বপূর্ণ— (অনুধাবন)

i. ইলেকট্রোড
ii. ব্যাটারি
iii. হাইড্রোক্লোরিক এসিড
নিচের কোনটি সঠিক?

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

উদ্দীপকের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ১৯৮ ও ১৯৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৯৭. উদ্দীপকের C কোনটি? (উচ্চতর দক্ষতা)

ক হাইড্রোক্লোরিক এসিড সোডিয়াম ক্লোরাইড

গ ভিনেগার ঘ সাইট্রিক এসিড

১৯৮. উদ্দীপকের B কীভাবে কোষে রাখতে হয়?(অনুধাবন)

ক পরস্পরের সংস্পর্শে

খ এককভাবে তড়িৎ বিশ্লেষ্যে

গ তারের সাহায্যে পরস্পরের সাথে সংস্পর্শে

ঘ ব্যাটারির দুই প্রান্ত তড়িৎদ্বারের সাহায্যে যুক্ত করে

১৯৯. আভিধানিক অর্থে pH মানে কী? (জ্ঞান)

হাইড্রোজেন আয়নের ক্ষমতা হাইড্রোজেনের ক্ষমতা

গ অক্সিজেনের ক্ষমতা নাইট্রোজেনের ক্ষমতা

২০০. কোনো দ্রবণের pH 7 এর চেয়ে বেশি হলে— (অনুধাবন)

ক দ্রবণটি অম্লীয় ক্ষারীয়

গ নিরপেক্ষ ঘ লবণাক্ত

২০১. pH মিটারের একটি দ্রবণে pH এর মান 4 পাওয়া গেল। দ্রবণটির বর্ণ কিরূপ হবে?
(অনুধাবন)

ক নীল খ বেগুনি

গ সবুজ হালুদ

২০২. pH এর সীমা কত? (জ্ঞান)

0-14 খ 0-7

গ 7-14 ঘ 4-12

২০৩. কোনো একটি দ্রবণে কী পরিমাণ এসিড বা ক্ষার আছে তা কীভাবে বোঝা যাবে?

ক নির্দেশক ব্যবহার করে pH এর মান পরিমাপ করে

গ বাফার দ্রবণ নিয়ে ঘ ঘনমাত্রা ব্যবহার করে

২০৪. একটি দ্রবণের pH = 5 হলে দ্রবণটি কেমন হবে? (অনুধাবন)

ক ক্ষারীয় খ নিরপেক্ষ

অম্লীয় ঘ লবণাক্ত

২০৫. একটি দ্রবণের pH = 11 হলে দ্রবণটি কেমন হবে? (অনুধাবন)

ক অম্লীয় খ নিরপেক্ষ

গ মৃদু ক্ষারীয়

২০৬. একটি দ্রবণের pH = 7 হলে দ্রবণটি কেমন হবে? (অনুধাবন)

- ক) ক্ষারীয় ● নিরপেক্ষ
 গ) ক্ষর ঘ) অম্লীয়
২০৭. $0 < \text{pH} < 7$ -এ তথ্যের আলোকে একটি দ্রবণ কীরূপ? (উচ্চতর দক্ষতা)
 ক) ক্ষারীয় ● অম্লীয়
 গ) প্রশম ঘ) আয়নিক
২০৮. কোনো একটি দ্রবণের $\text{pH} = 14$ হলে দ্রবণটি কীরূপ? (অনুধাবন)
 ক) মৃদু এসিড খ) মৃদু ক্ষার
 গ) তীব্র এসিড ● তীব্র ক্ষার
২০৯. কোনো দ্রবণের pH এর মান 7 এর কম হলে নীল লিটমাস পেপার কোন বর্ণ ধারণ করে?
 (অনুধাবন)
 ● লাল খ) নীল
 গ) গোলাপি ঘ) বেগুনি
২১০. কোনটি নির্দেশক? (অনুধাবন)
 ● ফুলের রঙিন পাপড়ি খ) NH_4OH
 গ) NaCl ঘ) আলুর চিপস
২১১. ইউনিভার্সাল ইন্ডিকেটর কী? (অনুধাবন)
 ক) ফুলের রসের নির্ঘাস খ) সবজির নির্ঘাস
 ● এসিড-ক্ষার ইন্ডিকেটরের মিশ্রণ ঘ) আধুনিক pH স্কেল
২১২. অজানা কোনো দ্রবণের pH মান জানার জন্য দ্রবণে কয়েক ফোঁটা কী যোগ করা হয়?
 (জ্ঞান)
 ক) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ দ্রবণ খ) NH_4OH দ্রবণ
 গ) NaOH দ্রবণ ● ইউনিভার্সাল ইন্ডিকেটর
২১৩. কোনো দ্রবণে pH মান জানার জন্য ইউনিভার্সাল ইন্ডিকেটর যোগ করা হলো এবং স্ট্যান্ডার্ড কালার চার্টে নীল বর্ণ দেখা গেল। তুমি উক্ত দ্রবণকে কী হিসেবে চিহ্নিত করবে? (উচ্চতর দক্ষতা)
 ● দুর্বল ক্ষার খ) দুর্বল এসিড
 গ) তীব্র এসিড ঘ) তীব্র ক্ষার
২১৪. pH মিটারের ইলেকট্রোডকে অজানা দ্রবণে ডুবিয়ে সরাসরি pH এর মান জানা যায় কী দেখে?
 (জ্ঞান)
 ক) রং এর পরিবর্তন থেকে ● মিটারের ডিজিটাল ডিসপ্লে থেকে
 গ) দ্রবণে বুদবুদ দেখে ঘ) চার্ট থেকে

২১৫. কোনো দ্রবণের pH এর মান 7 এর বেশি হলে লাল লিটমাস পেপারে কোন বর্ণ ধারণ করে?
(অনুধাবন)

ক) লাল গ) নীল

ঘ) সোনালি ঙ) বেগুনি

২১৬. দুর্বল এসিডের pH মান কত? (জ্ঞান)

ক) 0-3 গ) 3-7

ঘ) 0-7 ঙ) 5-7

২১৭. তীব্র ক্ষারের pH মান কত? (জ্ঞান)

ক) 11-14 গ) 7-11

ঘ) 7-14 ঙ) 0-14

২১৮. কোনো দ্রবণে pH মান জানার জন্য ইউনিভার্সাল ইন্ডিকেটর যোগ করা হলো এবং স্ট্যান্ডার্ড কালার চার্টে হলুদ বর্ণ দেখা গেল। উক্ত দ্রবণের pH মান কত? (উচ্চতর দক্ষতা)

ক) 0-3 গ) 7-11

ঘ) 3-7 ঙ) 11-14

২১৯. pH স্কেলের ক্ষেত্রে— (অনুধাবন)

i. ক্ষারীয় দ্রবণের pH সীমা : $7 < \text{pH} < 14$

ii. অম্লীয় দ্রবণের pH সীমা : $0 \leq \text{pH} < 7$

iii. প্রশমন দ্রবণের pH সীমা : $7 < \text{pH} < 14$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২২০. pH মান জানতে ব্যবহৃত হয়— (অনুধাবন)

i. pH নির্দেশক যুক্ত পেপার

ii. ইউনিভার্সাল নির্দেশক কালার চার্ট

iii. একাধিক ইন্ডিকেটরের মিশ্রণ

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২২১. pH স্কেলে প্রশম বিন্দু থেকে নিচের দিকে নামতে থাকলে— (প্রয়োগ)

i. এসিডিটির পরিমাণ বাড়তে থাকে

ii. ক্ষারকত্বের পরিমাণ বাড়তে থাকে

iii. নিরপেক্ষতার পরিমাণ কমতে থাকে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ২২৩ ও ২২৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

A যৌগের দ্রবণে ইউনিভার্সাল ইন্ডিকেটর দিলে বর্ণ হয় লাল। কিন্তু তাতে NH_4OH দিলে বর্ণ পরিবর্তন হয় না। তবে অত্যধিক NH_4OH দিলে বর্ণ প্রথমে নীল ও পরে C বর্ণ ধারণ করে।

২২২. C বর্ণটি কীরূপ? (প্রয়োগ)

- বেগুনি (খ) সবুজ
(গ) হলুদ (ঘ) লাল

২২৩. উদ্দীপকের A যৌগটি— (উচ্চতর দক্ষতা)

- i. তীব্র এসিড
ii. NH_4OH দ্বারা প্রশমিত হয়েছে
iii. হালকা কুয়াশা ও বাঁঝালো গন্ধ সৃষ্টি করে
নিচের কোনটি সঠিক?

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

২২৪. ত্বকের pH মানের সীমা কত—এর মধ্যে থাকলে ত্বক ভালো থাকে? (জ্ঞান)

- 5.5-6.5 (খ) 4-6
(গ) 6-8 (ঘ) 4.5-7.5

২২৫. প্রোটিনকে হজম করার জন্য পাকস্থলীতে pH এর মান কত থাকা প্রয়োজন? (জ্ঞান)

- 2 (খ) 3
(গ) 4 (ঘ) 5

২২৬. খাদ্যকে অধিকতর হজম করার জন্য ক্ষুদ্রান্ত্রে pH মান কত থাকা প্রয়োজন? (জ্ঞান)

- (ক) 7 ● 8
(গ) 9 (ঘ) 10

২২৭. প্রস্রাবের pH মান কত থাকা প্রয়োজন? (জ্ঞান)

- (ক) 4 (খ) 5
● 6 (ঘ) 7

২২৮. দেহত্বকের জন্য আদর্শ pH মান কত? (জ্ঞান)

- 5.5 (খ) 5.6
(গ) 5.7 (ঘ) 5.8

২২৯. pH মান কোন সীমার মধ্যে থাকলে চুল উজ্জ্বল ও মসৃণ দেখায়? (জ্ঞান)

- (ক) 2-3 (খ) 3-4
(গ) 4-5 ● 4-6

২৩০. pH এর মান কত হলে চুলের কিউটিকলগুলো মসৃণ থাকে?

- (ক) 4-5 ● 4-6

[রংপুর জেলা স্কুল]

গ) 4-7 ঘ) 4-8

২৩১. রক্তের pH এর মান কত? (জ্ঞান)

ক) 7.35 থেকে 7.80 খ) 7.35 থেকে 7.70

● 7.35 থেকে 7.45 ঘ) 7.5 থেকে 8.8

২৩২. চুলের pH মান 6 থেকে বেশি হলে—(প্রয়োগ)

i. মসৃণতা নষ্ট হয়

ii. অনুজ্জ্বল দেখায়

iii. খুশকিমুক্ত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৩৩. ত্বকের pH এর মান 6.5 থেকে বেশি হলে ত্বকে— (উচ্চতর দক্ষতা)

i. এলার্জেন হয়

ii. কোমলতা নষ্ট হয়

iii. ব্যাকটেরিয়া আক্রমণ করে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ২৩৫ ও ২৩৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১৫ বছর বয়সী নাবিলার আজকাল বদহজম হচ্ছে। চেহারা মলিন এবং চুল রুক্ষ দেখায়। ত্বকে নানা রকমের সমস্যা দেখা দিচ্ছে। চিকিত্সিত নাবিলাকে তার মা বেশি করে টক স্বাদযুক্ত ফলমূল ও খাবার খেতে উপদেশ দিয়েছেন।

২৩৪. নাবিলার দেহে কিসের মাত্রা ঠিক নেই? (অনুধাবন)

ক) পুষ্টির ● pH এর

গ) সৌন্দর্যের ঘ) পানির

২৩৫. মায়ের উপদেশ মেনে চললে নাবিলার দেহে— (প্রয়োগ)

i. pH এর মান 7 এর চেয়ে কমবে

ii. পর্যাপ্ত রক্ত ও প্রসাব উৎপন্ন হবে

iii. জীবাণু প্রতিরোধ ক্ষমতা বাড়বে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৩৬. কোন বিক্রিয়ায় এসিড ও ক্ষারকের বৈশিষ্ট্যসূচক ধর্ম লোপ পায়? (অনুধাবন)

ক) বিয়োজন বিক্রিয়া খ) জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া

● প্রশমন বিক্রিয়া ঘ) সংযোজন বিক্রিয়া

২৩৭. প্রশমন বিক্রিয়ায় এসিডের আয়ন ক্ষারের আয়নকে প্রশমিত করে কী উৎপন্ন করে?

(জ্ঞান)

ক লবণ গ পানি

গ এসিড ঘ ক্ষার

২৩৮. কোনো ক্ষার দ্রবণে যথার্থ পরিমাণ এসিড দ্রবণ যোগ করা হলে প্রশম দ্রবণ উৎপন্ন হয়। অতিরিক্ত এসিড যোগ করা হলে কী হয়? (উচ্চতর দক্ষতা)

গ এসিডধর্ম প্রাপ্ত হয় খ ক্ষারধর্ম প্রাপ্ত হয়

গ প্রশমধর্ম প্রাপ্ত হয় ঘ নিরপেক্ষ হয়

২৩৯. কাপড় কাচা সোডা কী জাতীয় পদার্থ? (জ্ঞান)

ক এসিড খ লবণ

গ ক্ষার ঘ নিরপেক্ষ

২৪০. রংধনু পরীক্ষায় মূলত কোন বিক্রিয়া সংঘটিত হয়? (জ্ঞান)

ক বিয়োজন বিক্রিয়া খ জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া

গ প্রশমন বিক্রিয়া ঘ সংযোজন বিক্রিয়া

২৪১. কাপড় কাচা সোডার রাসায়নিক সংকেত কোনটি? (জ্ঞান)

গ Na_2CO_3 খ CaCO_3

গ Na_2O ঘ CaO

২৪২. কাপড় কাচা সোডার দ্রবণে HCl এসিড মিশ্রিত করলে নিচের কোন বিক্রিয়া সংঘটিত হবে? (প্রয়োগ)

ক জারণ-বিজারণ গ প্রশমন বিক্রিয়া

গ সংযোজন বিক্রিয়া ঘ বিয়োজন বিক্রিয়া

২৪৩. কাপড় কাচার সোডার দ্রবণে HCl এসিড মিশ্রিত করলে কোনটি উৎপন্ন হয়? (প্রয়োগ)

গ লবণ খ ক্ষার

গ পানি ঘ এসিড

২৪৪. রংধনু পরীক্ষায় ব্যবহৃত হয় – (অনুধাবন)

i. NaHCO_3

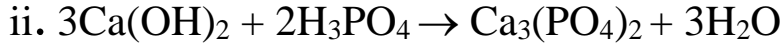
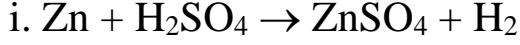
ii. HCl

iii. ইউনিভার্সাল ইনডিকেটর

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৪৫. ক্ষারক ও এসিডের বিক্রিয়ায় লবণ ও পানি উৎপন্ন হয় এমন বিক্রিয়া- (অনুধাবন)



নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) i ও iii ● ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২৪৬. এসিড + X → লবণ + পানি। এই বিক্রিয়ায় X লবণ হতে পারে।

i. ধাতুর হাইড্রোক্সাইড

ii. ধাতুর অক্সাইড

iii. ধাতুর লবণ

নিচের কোনটি সঠিক?

● i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২৪৭. ক্ষার জাতীয় পদার্থ- (প্রয়োগ)

i. NaCl

ii. $Ca(OH)_2$

iii. Na OH

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i খ) i ও ii ● ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ২৪৯ ও ২৫০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

সাইফুলকে মৌমাছি কামড় দেয়ায় ক্ষত স্থানে সে চুন প্রয়োগ করে। এতে তার ব্যথা কিছুটা প্রশমিত হয়।

২৪৮. সাইফুলের ব্যবহৃত যৌগে HCl এসিড দিলে উৎপাদ কী হবে? (প্রয়োগ)



২৪৯. সাইফুলের চুন প্রয়োগ করার কারণ- (উচ্চতর দক্ষতা)

i. চুন ক্ষার জাতীয় পদার্থ

ii. এতে প্রশমন বিক্রিয়া সংঘটিত হয়

iii. মৌমাছির লালায় এসিড জাতীয় পদার্থ থাকে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) ii ও iii গ) i ও iii ● i, ii ও iii

২৫০. পাকস্থলীতে উৎপন্ন অতিরিক্ত এসিড হতে পরিব্রাণের জন্য কোন ক্ষারটি সেবন করা হয়?

(অনুধাবন)

- কি NaOH ● Mg(OH)_2
 গি Ca(OH)_2 ঘি Al(OH)_3
২৫১. বেকিং পাউডারে কোনটি উপস্থিত থাকে? (অনুধাবন)
- কি Na_2CO_3 খি ZnCO_3
 ● NaHCO_3 ঘি CaCO_3
২৫২. কোন লবণটি ক্ষারীয় প্রকৃতির? (অনুধাবন)
- কি FeCl_3 খি NaCl
 গি NH_4Cl ● Na_2CO_3
২৫৩. মানুষের মুখের ব্যাকটেরিয়া কোনটি উৎপন্ন করে? (জ্ঞান)
- এসিড খি ক্ষার
 গি লবণ ঘি এনামেল
২৫৪. বেকিং পাউডার ও পাকস্থলীর এসিডের বিক্রিয়ায় কোন গ্যাসটি উৎপন্ন হয়? (প্রয়োগ)
- কি H_2 খি O_2
 ● CO_2 ঘি CO
২৫৫. দাঁতের এনামেল কোন ধাতুর যৌগ? (জ্ঞান)
- ক্যালসিয়াম খি পটাসিয়াম
 গি অ্যালুমিনিয়াম ঘি আয়রন
২৫৬. চূনের রাসায়নিক সংকেত কোনটি? (জ্ঞান)
- CaO খি MgCO_3
 গি Na_2CO_3 ঘি $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
২৫৭. মাটির এসিডিটি হ্রাস করতে কোনটি ব্যবহৃত হয়? (অনুধাবন)
- CaO খি CaCO_3
 গি CaCl_2 ঘি Ca(OH)_2
২৫৮. মাটির pH খুব বেশি হলে এতে কী মিশিয়ে pH মান কমানো যায়? (অনুধাবন)
- কি NH_4OH ● $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
 গি Na_2SO_4 ঘি Ca(OH)_2
২৫৯. কোন লবণটি এসিড প্রকৃতির? (অনুধাবন)
- FeCl_3 খি Na_2CO_3
 গি $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ ঘি Mg(OH)_2
২৬০. সেবনযোগ্য ক্ষার নয় নিচের কোনটি? (অনুধাবন)
- কি Mg(OH)_2 খি MgCO_3
 ● NaOH ঘি NaHCO_3

২৬১. পাকস্থলীতে এসিড সৃষ্টি হলে ম্যাগনেসিয়াম হাইড্রক্সাইড বা অ্যালুমিনিয়াম হাইড্রক্সাইড জাতীয় ওষুধ সেবনে সেবে যায় কেন? (উচ্চতর দক্ষতা)

- এসিড ও ক্ষারকের মধ্যে প্রশমন বিক্রিয়া ঘটে বলে
- Ⓐ কোনো বিক্রিয়া করে না বলে
- Ⓑ ক্ষারক ব্যথা কমাতে সাহায্য করে বলে
- Ⓒ ক্ষারক এসিড শোষণ করে নেয় বলে

২৬২. এসিড ও ক্ষারকের বিক্রিয়ায় প্রশমন পদার্থ নিরপেক্ষ হয় কেন? (উচ্চতর দক্ষতা)

- Ⓐ বিক্রিয়া বিদ্যুৎ পরিবহনে সক্ষম বলে
- Ⓑ বিক্রিয়ায় প্রচুর তাপ উৎপন্ন হয় বলে
- বিক্রিয়ায় H^+ ও OH^- আয়ন পানিতে পরিণত হয় বলে
- Ⓒ বিক্রিয়ায় অম্লীয় ও ক্ষারীয় ধর্ম তীব্র হয় বলে

২৬৩. টুথপেস্ট ব্যবহারে দাঁতের সুরক্ষা হয় কেন? (অনুধাবন)

- টুথপেস্টের ক্ষার মুখের এসিডকে প্রশমিত করে বলে
- Ⓐ টুথপেস্টে দাঁত সুরক্ষিত রাখার উপাদান বিদ্যমান থাকায়
- Ⓑ টুথপেস্ট মুখে ফেনা সৃষ্টির দ্বারা দুর্গন্ধ দূর করে বলে
- Ⓒ টুথপেস্টে দাঁতে বিদ্যমান জীবাণু ধ্বংস করে বলে

২৬৪. কেকের ময়দা ফোলাতে কোনটি ভূমিকা রাখে? (জ্ঞান)

- Ⓐ N_2 ● CO_2
- Ⓑ CO Ⓒ O^2

২৬৫. মাটির এসিডিটি বেড়ে উর্বরাশক্তি নষ্ট হলে নিচের কোনগুলো ব্যবহারে তা ফিরিয়ে আনা যায়? (উচ্চতর দক্ষতা)

- Ⓐ HCl , HNO_3 Ⓑ $NaOH$, KOH
- Ⓒ ZnO , $ZnCO_3$ ● CaO , $Ca(OH)_2$

২৬৬. বেকিং পাউডার + পানি → উৎপাদ; বিক্রিয়াটি কোন প্রকৃতির? (অনুধাবন)

- প্রশমন Ⓑ জারণ-বিজারণ
- Ⓐ সংশ্লেষণ Ⓒ পলিমারকরণ

২৬৭. পানি যোগ করে বেকিং পাউডার উত্তপ্ত করলে কী উৎপন্ন হয়? (প্রয়োগ)

- CO_2 Ⓑ H_2O
- Ⓐ NaO Ⓒ $NaOH$

২৬৮. কাপড় কাচা সোডা লবণের অম্লীয় মূলক কোনটি? (অনুধাবন)



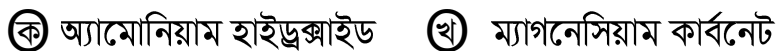
২৬৯. এসিডিটি হলে কী গ্রহণে উপশম পাওয়া যায়? (প্রয়োগ)



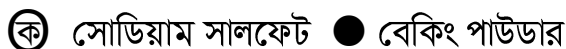
২৭০. কোমল পানীয়তে থাকা NaHCO_3 পাকস্থলীর HCl -এর সাথে বিক্রিয়া করে একটি গ্যাস উৎপন্ন করে। এ গ্যাসটির নাম কী? (প্রয়োগ)



২৭১. কেক তৈরিতে কী ব্যবহার করা হয়? (জ্ঞান)



২৭২. সোডিয়াম বাইকার্বনেট এবং টারটারিক এসিডের শুক্ক মিশ্রণ কোনটি? (জ্ঞান)



২৭৩. মাটির pH— (উচ্চতর দক্ষতা)

i. CaO প্রয়োগে বৃদ্ধি পায়

ii. $(\text{NH}_4)_2 \text{SO}_4$ প্রয়োগে হ্রাস পায়

iii. অধিক হলে ভালো ফসল জন্মায় না

নিচের কোনটি সঠিক?



২৭৪. $2\text{FeCl}_3(\text{aq}) + 3\text{Na}_2\text{CO}_3(\text{aq}) \rightarrow 6\text{X} + 3\text{CO}_2 + \text{Fe}_2\text{O}_3$ বিক্রিয়াটিতে— (প্রয়োগ)

i. এসিড মূলক FeCl_3

ii. ক্ষার মূলক Na_2CO_3

iii. X একটি প্রশম যৌগ

নিচের কোনটি সঠিক?



২৭৫. মানুষের মুখের ব্যাকটেরিয়া দ্বারা উৎপন্ন এসিড— (অনুধাবন)

- i. দাঁতের এনামেল নষ্ট করে
 - ii. টুথপেস্ট দ্বারা প্রশমিত হয়
 - iii. টুথপেস্টের ক্ষারের সাথে লবণ উৎপন্ন করে
- নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

২৭৬. বেকিং পাউডারে থাকে— (অনুধাবন)

- i. ক্ষার জাতীয় NaHCO_3
 - ii. অম্ল জাতীয় টারটারিক এসিড
 - iii. ক্ষার জাতীয় CO_2
- নিচের কোনটি সঠিক?

● i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ২৭৮ ও ২৭৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

অপু ও দিপু দুই ভাই। অপু নিয়মিত দাঁত ব্রাশ করলেও দিপু করে না। ফলে দিপুর দাঁতে কালো দাগ পড়ে।

২৭৭. কোনটি উৎপন্ন হওয়ার কারণে দিপুর দাঁতে কালো দাগ পড়ে? (অনুধাবন)

● এসিড খ) ক্ষার
গ) লবণ ঘ) ব্যাকটেরিয়া

২৭৮. অপু নিয়মিত ব্রাশ করার কারণে সংঘটিত বিক্রিয়াটি— (প্রয়োগ)

- i. একটি প্রশমন বিক্রিয়া
 - ii. দাঁতকে ক্ষয়ের হাত থেকে রক্ষা করে
 - iii. লবণ উৎপন্ন করে
- নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ২৮০ ও ২৮১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



২৭৯. উদ্দীপকের A বিক্রিয়কের প্রকৃতি কোনটি? (অনুধাবন)

ক) এসিড খ) ক্ষারক
● অম্লীয় লবণ ঘ) ক্ষারীয় লবণ

২৮০. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটিতে A হলো—(উচ্চতর দক্ষতা)

- i. প্রশম লবণ
- ii. তীব্র এসিড ও দুর্বল ক্ষারের লবণ
- iii. হাইড্রোক্সারিক এসিড

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) i ও iii ● ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২৮১. এসিড বৃষ্টির ফলে জলাশয় ও মাটির pH কত হয়? (জ্ঞান)

● 4 খ) 5
গ) 6 ঘ) 7

২৮২. সাধারণত বৃষ্টির পানি— (অনুধাবন)

● এসিডিক খ) ক্ষারীয়
গ) প্রশম ঘ) নিরপেক্ষ

২৮৩. বৃষ্টির পানিতে কী দ্রবীভূত থাকে? (জ্ঞান)

ক) SO₂ গ্যাস ● CO₂ ও NO₂ গ্যাস
গ) NH₃ গ্যাস ঘ) CO ও N₂O₂ গ্যাস

২৮৪. কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাস বাতাসে উপস্থিত পানির সাথে বিক্রিয়া করে একটি এসিড উৎপন্ন করে। এ এসিডটি হলো— (প্রয়োগ)

ক) নাইট্রাস এসিড খ) সালফিউরাস এসিড
● কার্বনিক এসিড ঘ) নাইট্রিক এসিড

২৮৫. NO₂ বাতাসে উপস্থিত পানির সাথে বিক্রিয়া করে একটি এসিড উৎপন্ন করে। এ এসিডটি হলো— (প্রয়োগ)

ক) H₂CO₃ খ) H₂SO₄
গ) HCl ● HNO₃

২৮৬. SO₂ বায়ুমণ্ডলের O₂ ও O₃ এর সাথে বিক্রিয়া করে উৎপন্ন করে— (অনুধাবন)

● SO₃ খ) H₂SO₄
গ) H₂SO₃ ঘ) H₂S₂O₇

২৮৭. SO₂ (g) + H₂O (l) → ?; এখানে (?) স্থানে কী বসবে? (জ্ঞান)

ক) SO₃(g) ● H₂SO₃ (aq)
গ) H₂SO₄ (aq) ঘ) H₂S₂O₇ (aq)

২৮৮. বৃষ্টির পানিতে pH এর মান কত? (জ্ঞান)

ক) 7 ● >7
গ) 5.6 ঘ) 6.5

২৮৯. বজ্রপাতের সময় বায়ুমণ্ডলে কোন গ্যাসটি উৎপন্ন হয়? (জ্ঞান)

ক) NO খ) N₂O
● NO₂ ঘ) N₂

২৯০. কোন এসিডটি অত্যন্ত ক্ষণস্থায়ী? (জ্ঞান)

ক) HCl ● HNO₂

গ) HNO₃ ঘ) H₂SO₄

২৯১. অস্তঃদহ ইঞ্জিনে পেট্রোলিয়াম পোড়ানোর সময় কোনটি উৎপন্ন হয়? (জ্ঞান)

ক) NO ● NO₂

গ) SO₂ ঘ) SO₃

২৯২. এসিড বৃষ্টির জন্য জলাশয়ের pH কত হয়? (জ্ঞান)

● 4 বা 4-এর কম খ) 6 বা 6-এর কম

গ) 7 বা 7-এর কম ঘ) 13 বা 13-এর কম

২৯৩. সালফার ডাইঅক্সাইড বায়ুমণ্ডলের পানির সাথে বিক্রিয়ায় উৎপন্ন করে— (অনুধাবন)

ক) সালফিউরাস এসিড খ) সালফার ডাইঅক্সাইড

● সালফিউরিক এসিড ঘ) ওলিয়াম

২৯৪. সালফার ডাইঅক্সাইড এবং নাইট্রিক অক্সাইড বৃষ্টির পানির সাথে মিশে কী তৈরি করে? (জ্ঞান)

ক) শিলা বৃষ্টি ● এসিড বৃষ্টি

গ) ক্ষার বৃষ্টি ঘ) বজ্র সৃষ্টি

২৯৫. কোনটি বৃষ্টির পানির সাথে মিশে এসিড রেইনের সৃষ্টি করে? (অনুধাবন)

● সালফার ডাইঅক্সাইড খ) কার্বন মনোক্সাইড

গ) নাইট্রোজেন পেন্টাক্সাইড ঘ) সালফার

২৯৬. পরিবেশে কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাস নিঃসরিত হয়— (অনুধাবন)

i. জীবজগতের শ্বাসক্রিয়ার সময়

ii. যে কোনো দহনের সময়

iii. ইটভাটা, কলকারখানা ও গাড়ির ধোয়ায়

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

২৯৭. এসিড বৃষ্টির জন্য দায়ী— (অনুধাবন)

i. NO₂

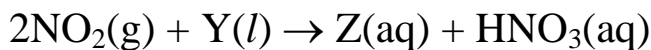
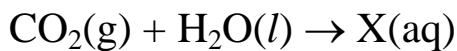
ii. CO

iii. SO₂

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের সমীকরণদ্বয় লক্ষ কর এবং ২৯৯-৩০১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



২৯৮. X যৌগটির নাম কী? (অনুধাবন)

- কার্বনিক এসিড (খ) কার্বলিক এসিড
গ) কার্বন মনোঅক্সাইড ঘ) হাইড্রোজেন কার্বনেট

২৯৯. SO₂-এর সাথে Y এর বিক্রিয়ায় কী উৎপন্ন হয়? (প্রয়োগ)

- H₂SO₃ (খ) H₂SO₄
গ) SO₂ ঘ) H₂S₂O₇

৩০০. Z যৌগটি বাতাসের অক্সিজেন দ্বারা জারিত হয়ে কিসে পরিণত হয়? (উচ্চতর দক্ষতা)

- ক) HNO₂ ● HNO₃
গ) NO ঘ) NH₃

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৩০২ ও ৩০৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাতের সময় নির্গত গ্যাস X ও Y এসিড বৃষ্টির জন্য দায়ী। X গ্যাসটি ইটের ভাটা হতে উৎপন্ন এবং Y গ্যাসটি শ্বাসরোধকারী।

৩০১. উদ্দীপকের Y গ্যাস কোনটি? (প্রয়োগ)

- ক) NO₂ ● SO₂
গ) CO ঘ) H₂SO₄

৩০২. উদ্দীপকের X গ্যাসটি— (উচ্চতর দক্ষতা)

- i. NO₂
ii. CO₂
iii. পানি সংযোগে HNO₃ উৎপন্ন করে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩০৩. ধাতুসমূহে কোন ধরনের লবণ দ্রবীভূত থাকলে অস্থায়ী খর হয়? (অনুধাবন)

- ক) সালফেট লবণ (খ) ক্লোরাইড লবণ
গ) নাইট্রেট লবণ ● বাইকার্বনেট

৩০৪. সাবানে উপস্থিত কার্যকরী মূলক হলো—(অনুধাবন)

- ক) -COOH (খ) -CHO
গ) -OH ● -COOR

৩০৫. কোন সংকেতটি সাবানের সাধারণ সংকেত?(জ্ঞান)

- ক) C_nH_{2n+1} ● (R-COONa)
গ) C_nH_{2n-2} ঘ) (R-COO)₂Na

৩০৬. খর পানিতে সাবানের আচরণ কীরূপ হয়?(অনুধাবন)

- ফেনা উৎপন্ন হয় না(খ) প্রচুর ফেনা উৎপন্ন হয়
- গ) সাবান পানিতে দ্রবীভূত হয় না(ঘ) স্টিয়ারিক এসিড গঠন করে
৩০৭. কোনটি পানির স্থায়ী খরতার কারণ?(অনুধাবন)
- ক) ধাতুর হাইড্রোজেন কার্বনেট লবণ
- খ) অক্সাইড ও হাইড্রক্সাইড
- ধাতুর ক্লোরাইড ও সালফেট লবণ
- ঘ) ধাতব নাইট্রেট ও ফসফেট
৩০৮. কোনটির জন্য পানি খর হয়? (অনুধাবন)
- ক) ধাতব হাইড্রক্সাইড ● ধাতব হাইড্রোজেন কার্বনেট
- গ) অধাতব অক্সাইড ঘ) অধাতব হাইড্রক্সাইড
৩০৯. ডলোমাইটের সংকেত কোনটি? (জ্ঞান)
- ক) $\text{CaCO}_3 \cdot \text{Mg(OH)}_2$ ● $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$
- গ) $\text{Ca(OH)}_2 \cdot \text{MgCO}_3$ ঘ) $\text{Ca(OH)}_2 \cdot \text{Mg(OH)}_2$
৩১০. জিপসামের সংকেত কোনটি? (জ্ঞান)
- ক) $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ● $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- গ) $\text{CaSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ঘ) $\text{CaSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$
৩১১. পানিতে ধাতুসমূহের কোন লবণ দ্রবীভূত থাকলে খরতা অস্থায়ী ধরনের হয়ে থাকে? (জ্ঞান)
- বাইকার্বনেট খ) সালফেট
- গ) কার্বনেট ঘ) ক্লোরাইড
৩১২. $\text{CaCO}_3(s) + \text{H}_2\text{CO}_3(aq) \rightarrow \text{A}(aq)$; বিক্রিয়ায় A যৌগের সংকেত কোনটি? (জ্ঞান)
- $\text{Ca(HCO}_3)_2$ খ) CaH_2
- গ) CaO ঘ) Ca(OH)_2
৩১৩. নিচের কোনটি সাবান? (অনুধাবন)
- সোডিয়াম স্টিয়ারেট(খ) সোডিয়াম ইথানয়েট
- গ) সোডিয়াম কার্বনেট(ঘ) সোডিয়াম প্রোপানয়েট
৩১৪. যে পানিতে অল্প সাবানে সহজেই ফেনা হয় তাকে কী বলে? (জ্ঞান)
- ক) খর পানি ● মৃদু পানি
- গ) প্রাকৃতিক পানি ঘ) কৃত্রিম পানি
৩১৫. নিচের কোনটি পানির স্থায়ী খরতা দূরীকরণের উপায়? (অনুধাবন)
- ক) সফটন প্রণালি খ) ক্লার্ক প্রণালি

● পারমুটিট প্রণালি ঘ) চুনা প্রণালি

৩১৬. স্থায়ী খর পানি ও অস্থায়ী খর পানির জন্য কোন উক্তিটি সত্য? (উচ্চতর দক্ষতা)

ক) স্থায়ী খর পানিকে কখনো মৃদু পানিতে পরিণত করা যায় না

খ) অস্থায়ী খর পানিকে কখনোই মৃদু পানিতে পরিণত করা যায় না

গ) স্থায়ী খর পানিতে বেশি সাবানের প্রয়োজন হয় না

● অস্থায়ী খর পানি ফুটিয়ে মৃদু করা যায়

৩১৭. পানিতে Ca, Mg ও Fe ধাতুর হাইড্রোজেন কার্বনেট লবণ দ্রবীভূত থাকার জন্য পানির যে খরতা হয় তাকে কী বলে? (অনুধাবন)

ক) স্থায়ী খরতা খ) মৃদু খরতা

গ) খর খরতা ● অস্থায়ী খরতা

৩১৮. পানির অস্থায়ী খরতার কারণ—(উচ্চতর দক্ষতা)

i. ক্যালসিয়াম ক্লোরাইড

ii. ম্যাগনেসিয়াম সালফেট

iii. আয়রন হাইড্রোজেন কার্বনেট

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i খ) ii ● iii ঘ) i, ii ও iii

৩১৯. পানির স্থায়ী খরতার কারণ হলো—(উচ্চতর দক্ষতা)

i. ক্যালসিয়াম ক্লোরাইড

ii. ম্যাগনেসিয়াম সালফেট

iii. ম্যাগনেসিয়াম বাইকার্বনেট

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩২০. পানির খরতা দূর করা যায়— (অনুধাবন)

i. স্ফুটন পদ্ধতিতে

ii. সোডা পদ্ধতিতে

iii. পারমুটিট পদ্ধতিতে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

প্রদত্ত তথ্যের আলোকে ৩২২-৩২৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

শাহানারা বেগম তার পরিবারের জন্য বাসায় ট্যাপের পানি ফুটিয়ে ব্যবহার করেন। যে পাতিলে তারা পানি ফুটায়, কিছুদিন পর দেখা গেল পাতিলের তলায় একটি আস্তরণ পড়েছে। এজন্য শাহানারা বেগম ইদানিং পানি বিশুদ্ধকরণ যন্ত্র ব্যবহার করেন। যন্ত্রটি সহজলভ্য ও দামেও সস্তা।

৩২১. পাত্রের তলায় কিসের স্তর পড়ে? (অনুধাবন)

- আয়রন (খ) সোডিয়াম
(গ) ক্যালসিয়াম (ঘ) ম্যাগনেসিয়াম

৩২২. শাহানারা বেগম পানি বিশুদ্ধ করার জন্য যে পদ্ধতি ব্যবহার করতেন তা— (প্রয়োগ)

- (ক) পারমুটিট প্রণালি (খ) সোডা প্রণালি
● ফুটানো প্রণালি (ঘ) শীতল প্রণালি

৩২৩. শাহানারা বেগমের যন্ত্রটির সাহায্যে দূর করা যায় পানির— (উচ্চতর দক্ষতা)

- i. স্থায়ী খরতা
ii. অস্থায়ী খরতা
iii. মৃদু ধর্ম

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩২৪. মানবদেহে ক্যালসিয়াম সৃষ্টি করে কোন ধাতুসমূহ? (জ্ঞান)

- (ক) হালকা ধাতুসমূহ ● ভারী ধাতুসমূহ
(গ) ধাতুর অক্সাইডসমূহ (ঘ) অবস্থান্তর ধাতুসমূহ

৩২৫. কোন মৌলটি বিষাক্ত? (অনুধাবন)

- As (খ) Zn (গ) Al (ঘ) Ca

৩২৬. শিল্পকারখানার বর্জ্যের কোনটি পানির pH মান হ্রাস করে? (অনুধাবন)

- (ক) HCl ● H₂SO₄
(গ) NaOH (ঘ) Ca(OH)₂

৩২৭. বাংলাদেশের টিউবওয়েলের পানিতে আর্সেনিকের গ্রহণযোগ্য মাত্রা কত? (জ্ঞান)

- 0.01 মি.গ্রা/লিটার (খ) 0.01 গ্রা/লিটার
(গ) 0.03 মি.গ্রা/লিটার (ঘ) 0.04 গ্রা/লিটার

৩২৮. বৃষ্টির পানি কোন প্রকৃতির? (জ্ঞান)

- মৃদু (খ) ক্ষার (গ) অম্লীয় (ঘ) নিরপেক্ষ

৩২৯. ভূগর্ভস্থ পানি আমরা কিসের সাহায্যে উত্তোলন করি? (জ্ঞান)

- (ক) হর্স পাইপ (খ) জেট পাম্প
(গ) লো লিফট পাম্প ● নলকূপ

৩৩০. বাংলাদেশের নলকূপের পানিতে কোন বিষাক্ত পদার্থ পাওয়া গেছে? (জ্ঞান)

- আর্সেনিক (খ) আয়রন(গ) কার্বনেট (ঘ) ক্লোরিন
৩৩১. পানিতে থাকা কোন ধাতব উপাদান হাত-পায়ে ক্ষত সৃষ্টিতে সহায়ক? (জ্ঞান)
- (ক) সিসা (খ) পারদ
- আর্সেনিক (ঘ) ক্যালসিয়াম
৩৩২. তোমার বাড়ির খাবার পানি পুরোপুরি নিরাপদ করতে চাইলে কোন পদ্ধতি প্রয়োগ করবে?
(প্রয়োগ)
- (ক) পরিস্রাবণ (খ) ক্লোরিনেশন
- স্ফুটন (ঘ) পাতন
৩৩৩. টিউবওয়েলের মুখে লাল রং করা থাকলে—(অনুধাবন)
- (ক) ব্যবহার করা নিরাপদ ● ব্যবহার করা অনিরাপদ
- (গ) পানি পান করা যাবে(ঘ) গৃহস্থালি কাজে ব্যবহার নিষেধ
৩৩৪. পানি দূষক হলো— (অনুধাবন)
- i. শিল্পবর্জ্য
- ii. ক্রোমিয়াম
- iii. ক্যাডমিয়াম
- নিচের কোনটি সঠিক?
- (ক) i ও ii (খ) i ও iii(গ) ii ও iii ● i, ii ও iii
৩৩৫. আর্সেনিক দূষণ বৃদ্ধির কারণ— (উচ্চতর দক্ষতা)
- i. অগভীর নলকূপ ব্যবহার
- ii. অতিরিক্ত পানি উত্তোলন
- iii. অতিরিক্ত খনন
- নিচের কোনটি সঠিক?
- (ক) i ও ii (খ) i ও iii(গ) ii ও iii ● i, ii ও iii
- নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৩৩৭ ও ৩৩৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
- X একটি বিষাক্ত মৌল যা মানুষের হাত-পায়ে ক্ষত সৃষ্টি করে। এমনকি মৃত্যুও হতে পারে।
৩৩৬. উদ্দীপকের X মৌল কোনটি? (অনুধাবন)
- আর্সেনিক (খ) ম্যাঙ্গানিজ
- (গ) ক্রোমিয়াম (ঘ) ক্যাডমিয়াম
৩৩৭. ক্ষতিকর ও জীবকুলের জীবননাশের জন্য দায়ী— (উচ্চতর দক্ষতা)
- i. হাসপাতাল বর্জ্য
- ii. ভারী ধাতুসমূহ
- iii. সার ও কীটনাশক

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) iii গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

৩৩৮. বায়োগ্যাস বলতে আমরা বুঝি— (অনুধাবন)

ক) বায়ুমিশ্রিত গ্যাস ● আবর্জনা থেকে উৎপন্ন গ্যাস

গ) সৌরশক্তি থেকে উৎপন্ন গ্যাস ঘ) যান্ত্রিক শক্তি থেকে উৎপন্ন গ্যাস

৩৩৯. পয়ঃপ্রণালির বর্জ্য এবং পচনশীল গৃহস্থালি বর্জ্য থেকে বায়োগ্যাস উৎপাদনের সাথে আর কী উৎপাদিত হয়? (জ্ঞান)

ক) কীটনাশক খ) অ্যামোনিয়া গ্যাস

গ) হাইড্রোজেন গ্যাস ● জৈব সার

৩৪০. বায়োগ্যাসের সুবিধার সাথে কোনটি অমিল প্রকাশ করে? (উচ্চতর দক্ষতা)

ক) দূষণমুক্ত পরিবেশ খ) অর্থনৈতিক উন্নয়ন

● ফসল চাষ ঘ) জৈবসার উৎপাদন

৩৪১. গ্রামাঞ্চলে খোলা পায়খানার পরিবর্তে কী ধরনের ল্যাট্রিন ব্যবস্থা নিশ্চিত করতে হবে? (জ্ঞান)

● রিং ল্যাট্রিন খ) বন্ধ ল্যাট্রিন

গ) ভাসমান ল্যাট্রিন ঘ) স্যানিটারি ল্যাট্রিন

৩৪২. পানি দূষণ রোধের সবচেয়ে কার্যকর উপায় কী? (উচ্চতর দক্ষতা)

ক) আইন প্রণয়ন ● জনসচেতনতা সৃষ্টি

গ) জেল ও জরিমানা ঘ) বায়োগ্যাস উৎপাদন

৩৪৩. প্রত্যেক শিল্পকারখানায় কোনটি স্থাপন করা বাধ্যতামূলক? (অনুধাবন)

ক) পরিদর্শন কেন্দ্র খ) বায়োগ্যাস প্লান্ট

● বর্জ্য পরিশোধনাগার ঘ) বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্র

৩৪৪. পচনশীল গৃহস্থালি বর্জ্য কোন সমস্যা সমাধান করতে পারে? (অনুধাবন)

● জ্বালানি সংকট খ) পানি দূষণ

গ) বর্জ্য পরিশোধন ব্যবস্থাপনা ঘ) বায়ু দূষণ

৩৪৫. পরিবেশ ও পানি দূষণ হ্রাস করতে প্রয়োজন— (প্রয়োগ)

i. খোলা ল্যাট্রিনের পরিবর্তে রিং ল্যাট্রিন ব্যবহার করা

ii. মানুষ ও পশুপাখির মলমূত্র হতে বায়োগ্যাস উৎপাদন করা

iii. আবর্জনা গর্তে পুঁতে রাখা

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

৩৪৬. মানুষ ও পশুপাখির মলমূত্র হতে— (অনুধাবন)

- i. বায়োগ্যাস উৎপাদন সম্ভব
ii. জ্বালানি সংকট হ্রাস করা সম্ভব
iii. সার উৎপাদন সম্ভব
নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ● i, ii ও iii

নিচের উদ্দীপকটি থেকে ৩৪৮ ও ৩৪৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

আমাদের দেশে রান্নার কাজে কাঠ, গোবর, গ্যাস, শুকনো পাতা ইত্যাদি প্রচলিত জ্বালানি ব্যবহৃত হচ্ছে। এসব প্রচলিত জ্বালানির মধ্যে বেশিরভাগই পচনশীল এবং এগুলো মাটির উর্বরতা বৃদ্ধিতে সহায়ক। তাছাড়া এসব পচনশীল দ্রব্য থেকে গ্যাসও পাওয়া যায়।

৩৪৭. রান্নার কাজে ব্যবহারের জন্য বায়োগ্যাস সাশ্রয়ী, কারণ— (উচ্চতর দক্ষতা)

- i. পশুর মলমূত্র থেকে উৎপন্ন করা যায়
ii. মানুষের মলমূত্র থেকে উৎপাদন করা যায়
iii. উদ্ভিদের বিভিন্ন অংশ পচিয়ে উৎপাদন করা যায়
নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ● i, ii ও iii

৩৪৮. বায়োগ্যাস ব্যবহারে— (অনুধাবন)

- ক জৈব সারের অভাব হবে
খ পরিবেশে O_2 ও CO_2 এর ভারসাম্য রক্ষিত হবে
● দূষণমুক্ত পরিবেশ নিশ্চিত হবে
ঘ পানি দূষণ বন্ধ হবে

৩৪৯. পানির কোন pH মানটি জীবের জন্য হুমকিস্বরূপ? (অনুধাবন)

ক $pH > 4.5$ খ $pH < 9.5$
গ $9.5 > pH$ ● $4.5 > pH > 9.5$

৩৫০. BOD এর অর্থ কী? (জ্ঞান)

- ক জৈবরাসায়নিক হাইড্রোজেনের চাহিদা
খ জৈবরাসায়নিক কার্বনের চাহিদা
● জৈবরাসায়নিক অক্সিজেনের চাহিদা
ঘ জৈবরাসায়নিক নাইট্রোজেনের চাহিদা

৩৫১. বায়ুর উপস্থিতিতে পানিতে উপস্থিত সকল জৈব বস্তুকে ভাঙতে যে পরিমাণ অক্সিজেন প্রয়োজন তাকে কী বলে? (জ্ঞান)

- BOD (খ) COD
(গ) MOD (ঘ) LOD

৩৫২. কোনো কারণে পানির তাপমাত্রা 40°C এর চেয়ে কয়েক ডিগ্রি বেশি হলে তাকে কী বলা হয়? (জ্ঞান)

- তাপদূষণ (খ) পানি দূষণ
(গ) পরিবেশ দূষণ (ঘ) বর্জিত তাপ

৩৫৩. বয়লারের গরম পানি সরাসরি জলাশয়ে মুক্ত করা হলে কী হয়? (প্রয়োগ)

- (ক) পানিদূষণ হয় ● তাপ দূষণ হয়
(গ) জলীয় বাষ্প পরিণত হয় (ঘ) BOD বাড়ে

৩৫৪. পানিতে কতটুকু রাসায়নিক দ্রব্য আছে তা বোঝানোর জন্য কী ব্যবহার করা হয়? (জ্ঞান)

- (ক) BOD ● COD
(গ) LOD (ঘ) MOD

৩৫৫. কোনো একটি জলাশয়ের পানির BOD পরিমাপের জন্য নমুনাটিকে কত ডিগ্রি সেলসিয়াস তাপমাত্রায় রেখে অক্সিজেন পরিমাপ করা হয়? (জ্ঞান)

- (ক) 15°C ● 20°C
(গ) 25°C (ঘ) 30°C

৩৫৬. কত $^{\circ}\text{C}$ এর বেশি তাপ উঠলে পানির তাপদূষণ হয়? (জ্ঞান)

- (ক) 20°C (খ) 25°C
(গ) 30°C ● 40°C

৩৫৭. গ্রীষ্মকালে পানির তাপমাত্রা কত থাকে? (জ্ঞান)

- $30^{\circ}-35^{\circ}$ সে. (খ) $35^{\circ}-45^{\circ}$
(গ) $35^{\circ}-40^{\circ}$ সে. (ঘ) 40° সে এর অধিক

৩৫৮. 1ppm এর সমান কোনটি? (অনুধাবন)

- প্রতি লিটার দ্রবণে 1 মিলিগ্রাম দ্রব
(খ) প্রতি লিটার দ্রবণে 1 গ্রাম দ্রব
(গ) প্রতি মিলিলিটার দ্রবণে 1 মিলিগ্রাম দ্রব
(ঘ) প্রতি মিলিলিটার দ্রবণে 1 গ্রাম দ্রব

৩৫৯. COD অর্থ কোনটি? (অনুধাবন)

- রাসায়নিক অক্সিজেন চাহিদা
(খ) রাসায়নিক হাইড্রোজেন চাহিদা
(গ) রাসায়নিক নাইট্রোজেনের চাহিদা

ঘ) জৈব রাসায়নিক অক্সিজেনের চাহিদা

৩৬০. BOD বা COD এর একক কী? (জ্ঞান)

● mg/L খ) kg/L

গ) J/kg/L ঘ) g/L

৩৬১. কোনটির COD বেশি? (অনুধাবন)

ক) নদীর পানি ● ঝিলের পানি

গ) সমুদ্রের পানি ঘ) বৃষ্টির পানি

৩৬২. বিদ্যুৎ কেন্দ্রের যন্ত্রপাতি ঠাণ্ডা করা পানি—(প্রয়োগ)

i. তাপ দূষণ ঘটায়

ii. পানির তাপমাত্রা 40°C এর অধিক করে দেয়

iii. পানির BOD হ্রাস করে

নিচের কোনটি সঠিক?

● i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৩৬৩. দূষিত পানির— (অনুধাবন)

i. BOD কম

ii. COD বেশি

iii. তাপমাত্রা 40°C এর অধিক

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) i ও iii ● ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৩৬৫ ও ৩৬৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

M এমন একটি গ্যাস যার পারমাণবিক সংখ্যা 16। বায়ু, পানি ও মাটি সকল ক্ষেত্রে এর পরিমাণ পরিমিত থাকা অত্যাবশ্যকীয়।

৩৬৪. M হাইড্রোজেনের সাথে কী উৎপন্ন করে? (অনুধাবন)

● H₂O খ) CaH₂

গ) CH₄ ঘ) HF

৩৬৫. উদ্দীপকের গ্যাসটি— (প্রয়োগ)

i. পানিতে বেশি হলে পানি দূষিত হয়ে যায়

ii. দৈনন্দিন শ্বসনে ব্যবহৃত হয়

iii. দহনে সাহায্য করে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

৩৬৬. পানিকে জীবাণুমুক্ত করার সবচেয়ে সহজ উপায় কোনটি? (জ্ঞান)

- ক্লোরিনেশন খ) ফুটানো
 গ) থিতানো ঘ) ছাঁকন
৩৬৭. ব্লিচিং পাউডারের সংকেত কোনটি? (জ্ঞান)
 ক) $\text{Ca}(\text{OCl})$ ● $\text{Ca}(\text{OCl})\text{Cl}$
 গ) CaOCl_2 ঘ) CaO_2Cl_2
৩৬৮. ফিটকিরির সংকেত কোনটি? (জ্ঞান)
 ক) $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 22\text{H}_2\text{O}$ খ) $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 23\text{H}_2\text{O}$
 ● $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ ঘ) $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 25\text{H}_2\text{O}$
৩৬৯. ফিটকিরি যোগে পানি বিশুদ্ধকরণের প্রক্রিয়ার নাম কী? (জ্ঞান)
 ক) ক্লোরিনেশন ● থিতানো
 গ) ফুটানো ঘ) ছাঁকন
৩৭০. পানিকে কত মিনিট ফুটালে জীবাণুমুক্ত হয়? (জ্ঞান)
 ● 15-20 মিনিট খ) 14-20 মিনিট
 গ) 5-10 মিনিট ঘ) 5-15 মিনিট
৩৭১. পানি বিশুদ্ধকরণের জন্য ফিটকিরি ব্যবহৃত হয় কোন পদ্ধতিতে? (জ্ঞান)
 ● থিতানো খ) ফুটানো
 গ) ক্লোরিনেশন ঘ) ছাঁকন
৩৭২. জায়মান ক্লোরিন কোনটি? (অনুধাবন)
 ক) Cl খ) Cl^{-1} গ) Cl_2 ● $[\text{Cl}]$
৩৭৩. পানি দূষণমুক্ত করা যায় পানির— (প্রয়োগ)
 i. ক্লোরিনেশন দ্বারা ii. স্ফুটন দ্বারা
 iii. ছাঁকন দ্বারা
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ● i, ii ও iii
৩৭৪. $\text{Ca}(\text{OCl})\text{Cl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{X} + \text{Y}$ বিক্রিয়াটিতে— (উচ্চতর দক্ষতা)
 i. X ক্ষার জাতীয় পদার্থ
 ii. বিক্রিয়াটি বিরঞ্জনে ব্যবহৃত হয় iii. Y একটি জায়মান পদার্থ
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii ● i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
- নিচের সমীকরণদ্বয় লক্ষ কর এবং ৩৭৬ ও ৩৭৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
- $\text{X} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + 2 [\text{Cl}]$
 জীবাণু + $2[\text{Cl}] \rightarrow$ জারিত জীবাণু
৩৭৫. X যৌগটির সংকেত কোনটি? (অনুধাবন)

ক) Ca(OCl) ● Ca(OCl)Cl

গ) Ca(OCl)Cl_2 ঘ) $\text{Ca(OCl}_2\text{)Cl}$

৩৭৬. পানিতে X যোগ করার পরে কোন প্রক্রিয়ায় নিলে পানি পানসে হয়? (প্রয়োগ)

ক) ফুটানো খ) থিতানো

● ছাঁকন ঘ) পাতন

৩৭৭. কোনটি সবচেয়ে দুর্বল এসিড?

● HF খ) HCl

গ) HBr ঘ) HI

৩৭৮. নিচের কোন লবণটির জলীয় দ্রবণে স্ফারের জলীয় দ্রবণ যোগ করলে হালকা নীল অধঃক্ষেপ পড়বে?

ক) ZnCl_2 খ) CuCl_2

● FeCl_2 ঘ) CaCl_2

৩৭৯. এক মোল মধ্যম গাঢ় HNO_3 হতে কত গ্রাম জায়মান অক্সিজেন তৈরি হবে?

ক) 8g খ) 16g ● 48g ঘ) 32g

৩৮০. Cu(OH)_2 যৌগটির বর্ণ কেমন?

● হালকা নীল খ) গাঢ় নীল

গ) লালচে বাদামি ঘ) সবুজ

৩৮১. একটি 0.001 মোলার NaOH দ্রবণের pH কত হবে?

ক) 3.0 খ) 10^{-3} ● 11.0 ঘ) 1.0

৩৮২. ফিটকিরিতে পানি আছে কত অণু?

ক) ২ খ) ১০

গ) ১২ ● ২৪

৩৮৩. নিচের কোনটি স্ফারক?

ক) NaOH খ) KOH

● Cu(OH)_2 ঘ) H_2O

৩৮৪. BOD এর পূর্ণরূপ কী?

ক) Biological Oxygen Duty

● Biological Oxygen Demand

গ) Bangladesh Organisation Development

ঘ) Bangladesh Organic Development

৩৮৫. কোন অজৈব এসিডটি আমরা খাই?

- (ক) C_2H_6O (খ) HCl
(গ) HNO_3 ● H_2CO_3

৩৮৬. কোনটি ক্ষারীয় লবণ?

- (ক) $NaCl$ (খ) NH_4Cl
(গ) $FeCl_3$ ● Na_2CO_3

৩৮৭. অম্লঃদহন ইঞ্জিন থেকে প্রাপ্ত গ্যাস কোন এসিড উৎপন্ন করে?

- (ক) H_2CO_3 ● HNO_2
(গ) H_2SO_4 (ঘ) H_3PO_4

৩৮৮. কাচ পরিষ্কারক হিসাবে কোনটি ব্যবহার করা হয়?

- (ক) $NaOH$ (খ) $Ca(OH)_2$
● NH_4OH (ঘ) $Mg(OH)_2$

৩৮৯. এসিড ক্ষারকের প্রশমন বিক্রিয়ার রংধনু সৃষ্টিতে কোন ইন্ডিকেটর বা নির্দেশকটি ব্যবহৃত হয়?

- (ক) ফুলের রঙিন পাপড়ি (খ) লিটমাস পেপার
(গ) pH মিটার ● ইউনিভার্সাল ইন্ডিকেটর

৩৯০. K শিখা পরীক্ষায় কোন বর্ণ প্রদর্শন করে?

- (ক) সোনালী হলুদ ● বেগুনি
(গ) ইটের মত লাল (ঘ) নীলাভ সবুজ

৩৯১. কোনটি পানিতে অতিমাত্রায় দ্রবণীয়?

- (ক) CO_2 (খ) N_2
● NH_3 (ঘ) H_2

৩৯২. কোনটি দুর্বল অম্ল-

- (ক) H_2SO_4 (খ) HNO_3
● H_2CO_3 (ঘ) HCl

৩৯৩. নিম্নের কোনটি কম সক্রিয় ধাতু?

- (ক) Na (খ) Mg
(গ) Cu ● Au

৩৯৪. কোনটি লঘু এসিডের সাথে বিক্রিয়ায় H_2 উৎপন্ন করে না?

- (ক) Ca (খ) Al
(গ) Cu ● Fe

৩৯৫. দুর্বল এসিডের ক্ষেত্রে ইউনিভার্সাল নির্দেশক কী ধরনের বর্ণ দেয়?

- (ক) লাল (খ) সবুজ
(গ) নীল ● হলুদ

৩৯৬. FeCl_3 দ্রবণের pH এর মান কত?

- ক 7 খ >7
 গ <7 ঘ $\cong 7$

৩৯৭. কোনটি পানিতে সম্পূর্ণরূপে দ্রবীভূত হয়?

- ক কপার অক্সাইড খ আয়রন অক্সাইড
 গ সোডিয়াম অক্সাইড ঘ আয়রন হাইড্রোক্সাইড

৩৯৮. কোনটি শক্তিশালী ক্ষার?

- ক KOH খ $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 গ $\text{A}(\text{OH})_2$ ঘ NH_4OH

৩৯৯. কোন পদার্থের জলীয় দ্রবণের pH এর মান 7 অপেক্ষা কম?

- ক CuSO_4 খ Na_2CO_2
 গ Na_2SO_4 ঘ NaCl

৪০০. পরিষ্কার চুনের পানির মধ্যে CO_2 চালনা করলে কী উৎপন্ন হয়?

- ক CaO খ $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
 গ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ঘ CaCO_3

৪০১. তাপ শোষণ করে ধরে রাখে কোনটি?

- ক NO_2 খ C
 গ CO_2 ঘ Cl_2

৪০২. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{Y}$ বিক্রিয়াটিতে Y হচ্ছে—

- ক FeCl_2 খ Fe_3O_4
 গ FeO ঘ Fe_2O_3

৪০৩. নাইট্রোজেনের কোন অক্সাইডকে লাফিং গ্যাস বলা হয়?

- ক NO গ NO_2
 খ N_2O ঘ N_2O_2

৪০৪. 1 লিটার পানিতে As এর গ্রহণযোগ্য মাত্রা কত মি. গ্রাম?

[জয়দেবপুর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা]

- ক 0.02 খ 1.01
 গ 0.01 ঘ 0.05

৪০৫. NH_4Cl ও $\text{Ca}(\text{OH})_2$ এর মিশ্রণকে তাপ দিলে কোন গ্যাস উৎপন্ন হয়?

- ক NH_3 খ N_2
 গ Cl_2 ঘ CO_2

৪০৬. বাঁঝালো গন্ধযুক্ত গ্যাসটি কী?

- ক CO_2 গ NH_3

- গ) PH₃ ঘ) SO₂
৪০৭. কোন লবণের দ্রবণে NaOH(aq) যোগ করলে হালকা নীল অধঃক্ষেপ পাওয়া যায়?
- ক) Fe(II) খ) Fe(III)
- গ) Al ● Cu(II)
৪০৮. লঘু এসিডের সাথে কোন ধাতু বিস্ফোরণসহ বিক্রিয়া করে?
- Na খ) Ca
- গ) Mg ঘ) Al
৪০৯. বিশুদ্ধ অবস্থায় (100% বিশুদ্ধ) কোনটি গ্যাসীয় অবস্থায় থাকে?
- ক) HNO₃ খ) H₂SO₄
- HCl ঘ) H₂CO₃
৪১০. Mg ধাতু লঘু H₂SO₄ এর সাথে বিক্রিয়া করে কোন গ্যাস উৎপন্ন করে?
- H₂ খ) O₂
- গ) SO₃ ঘ) SO₂
৪১১. কোন এসিডটি অত্যন্ত ক্ষণস্থায়ী?
- ক) H₃PO₄ খ) H₂SO₄
- HNO₃ ঘ) HNO₃
৪১২. Na₂CO₃ + FeCl₃ → NaCl + CO₂ + Y; বিক্রিয়াটিতে Y হচ্ছে—
- ক) FeCl₂ খ) FeCO₃
- গ) FeO ● Fe₂O₃
৪১৩. CaCO_{3(s)} + Y(aq) → Ca(HCO₃)_{2(aq)}; বিক্রিয়াতে Y হচ্ছে—
- CO₂ খ) NO
- গ) NO₂ ঘ) SO₂
৪১৪. কোন গ্যাসটির বর্ণ বাদামি?
- ক) CO খ) NO
- NO₂ ঘ) SO₂
৪১৫. ধাতুর অক্সাইডসমূহ—
- ক) ক্ষারধর্মী ● অম্লধর্মী
- গ) উভধর্মী ঘ) নিরপেক্ষ
৪১৬. চূনাপাথর লঘু হাইড্রোক্লোরিক এসিডের সাথে বিক্রিয়া করে কোনটি উৎপন্ন করে?
- ক) CO খ) SO₂
- গ) SO₂ ● CO₂
৪১৭. কোন যৌগটি পানিতে অদ্রবণীয়? [হবিগঞ্জ সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়]

● BaSO₄ (খ) K₂SO₄

(গ) NH₄Cl (ঘ) HCl

৪১৮. HNO₃ → X + H₂O + [O] বিক্রিয়াটিতে X এর বর্ণ কীরূপ?

(ক) গোলাপী ● বাদামী

(গ) বর্ণহীন (ঘ) সবুজাভ

৪১৯. সিরকা বা ভিনেগারে কোন এসিড থাকে?

(ক) সাইট্রিক এসিড (খ) টারটারিক এসিড

(গ) নাইট্রিক এসিড ● ইথানয়িক এসিড

৪২০. ধাতুর সক্রিয়তা সিরিজে H-এর উপরের ধাতু কোনটি?

(ক) K ● Pb

(গ) Cu (ঘ) Ag

৪২১. এসিডটির কমিয়ে উর্বরতা ফিরিয়ে আনতে নিচের কোনটি ব্যবহার করা হয়?

(ক) ZnCO₃ ● CaCO₃

(গ) Na₂O (ঘ) NaOH

৪২২. পানিতে Ca ও Mg ধাতুর ক্লোরাইড সালফেট লবণ দ্রবীভূত থাকলে তা দূর করার উপায় হল—

i. সোডা পদ্ধতি

ii. পারমুটিট পদ্ধতি

iii. আয়ন বিনিময় রেজিন পদ্ধতি

নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) i ও iii ● i, ii ও iii

৪২৩. একটি ইথানয়িক এসিড দ্রবণের pH এর মান 4, pH এর মান বৃদ্ধি করার জন্য এতে যোগ করতে হবে—

i. অ্যামোনিয়া দ্রবণ

ii. কঠিন ম্যাগনেসিয়াম কার্বনেট

iii. ঘন হাইড্রোক্লোরিক এসিড

নিচের কোনটি সঠিক?

● i ও ii (খ) i ও iii (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৪২৪. সাধারণত পানি দূষণের মাত্রা বেশি হয়—

i. পানির COD মান বেশি হলে

ii. পানির BOD মান কম হলে

iii. পানির BOD ও COD মান বেশি হলে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i খ i ও ii গ ii ও iii ● i ও iii

৪২৫. অস্থায়ী খর পানিতে বিদ্যমান লবণগুলো হচ্ছে—

i. $Mg(HCO_3)_2$

ii. $CaCO_3$

iii. $Fe(HCO_3)_2$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii ● i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৪২৬. ক্ষারযোগে সাদা বর্ণের অধঃক্ষেপ সৃষ্টি করে—

i. Fe ধাতুর আয়ন

ii. Al ও Ca ধাতুর ক্যাটায়ন

iii. Zn^{2+} ও Al^{3+} ধাতুর ক্যাটায়ন

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪২৭. পানিতে সম্পূর্ণরূপে দ্রবীভূত হয়—

i. ক্ষার

ii. সবল ক্ষার ও সবল এসিড

iii. ক্ষারক

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪২৮. অ্যামোনিয়া গ্যাসের জলীয় দ্রবণ—

i. লাল লিটমাসকে নীল করে

ii. কাচ পরিষ্কারক হিসাবে ব্যবহৃত হয় না

iii. এসিডের সাথে বিক্রিয়া করে লবণ ও পানি উৎপন্ন করে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪২৯. অজানা কোন দ্রবণের pH মান জানার জন্য ব্যবহৃত হয়—

i. ইউনিভার্সাল ইন্ডিকেটর

ii. pH মিটার

iii. pH পেপার

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ● i, ii ও iii

৪৩০. $NO_2(g)$ পানিতে দ্রবীভূত হয়ে তৈরি করে—

i. HNO_2

ii. HNO₃

iii. N₃H

নিচের কোনটি সঠিক?

● i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৪৩১. $MgO + HCl \rightarrow A + H_2O$ বিক্রিয়াটিতে A পদার্থটি—

i. নিরপেক্ষ প্রকৃতির

ii. MgCl₂

iii. Mg(OH)₂

নিচের কোনটি সঠিক?

● i ও ii (খ) i ও iii (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৪৩২. ক্ষার যোগে সাদা বর্ণের অধঃক্ষেপ সৃষ্টি করে—

i. Fe ধাতুর আয়ন

ii. Al ও Ca ধাতুর ক্যাটায়ন

iii. Zn²⁺ ও Al³⁺

নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii (খ) i ও iii ● ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৪৩৩. অ্যামোনিয়া গ্যাসের জলীয় দ্রবণ—

i. লাল লিটমাস নীল করে

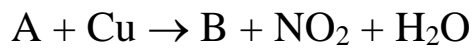
ii. কাচ পরিষ্কারক হিসাবে ব্যবহৃত হয়

iii. এসিডের সাথে বিক্রিয়া করে লবণ ও পানি উৎপন্ন করে

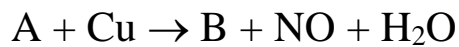
নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৪৩৫ ও ৪৩৬নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



গাঢ়



মধ্যম গাঢ়

৪৩৪. উদ্দীপকের B যৌগটি কী?

(ক) CuCl₂ (খ) CuO

● Cu(NO₃)₂ (ঘ) CuSO₄

৪৩৫. উদ্দীপকে A যৌগটি—

i. HNO₃

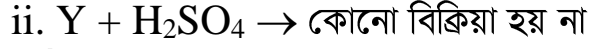
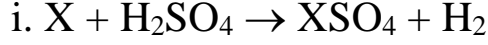
ii. H₂SO₄

iii. জারক এসিড

নিচের কোনটি সঠিক?

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

লঘু H_2SO_4 এর সাথে X ও Y ধাতু দুটির বিক্রিয়া নিম্নরূপ :



উদ্দীপকে আলোকে নিচের ৪৩৭ ও ৪৩৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৪৩৬. Y ধাতুটি কোনটি?

- Cu (খ) Na
(গ) Ca (ঘ) Mg

৪৩৭. উদ্দীপক i ও ii এর ক্ষেত্রে—

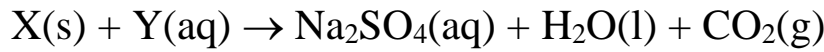
i. X একটি সক্রিয় ধাতু

ii. (i) নং বিক্রিয়াটি প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া

iii. Y এর অবস্থান সক্রিয়তা সিরিজে হাইড্রোজেনের উপরে

নিচের কোনটি সঠিক?

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



উদ্দীপকের ভিত্তিতে ৪৩৯ ও ৪৪০নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৪৩৮. Y যৌগ হলো—

- (ক) $NaCO_3$ (খ) $NaHCO_3$
● H_2SO_4 (ঘ) H_2CO_3

৪৩৯. X যৌগ হতে পারে—

- i. Na_2CO_3
ii. $NaHCO_3$
iii. HCl

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৪৪১ ও ৪৪২নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৪৪০. 'X' যৌগটির আণবিক ভর কত?

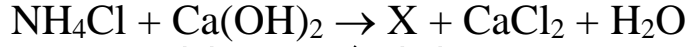
- (ক) 104.85 ● 106.85
(গ) 107.85 (ঘ) 108.85

৪৪১. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটিতে—

- i. 'X' এর বর্ণ লালচে বাদামি
 ii. 'X' যৌগটি বিদ্যুৎ পরিবহন করে না
 iii. অধঃক্ষেপণ বিক্রিয়া
 নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৪৪৩ ও ৪৪৪নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৪৪২. উপরের বিক্রিয়ায় X যৌগটি কি?

ক এসিড ঘ ক্ষার
 গ লবণ ঘ অক্সাইড

৪৪৩. উৎপন্ন X যৌগটি—

- i. লাল লিটমাসকে নীল করে
 ii. pH এর মান 0 – 7 এর মধ্যে
 iii. যৌগটির আকৃতি কৌণিক
 নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৪৪৫ ও ৪৪৬নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

A এমন একটি এসিড যা মানুষের পাকস্থলীর প্রাচীর থেকে নিঃসৃত হয়।

৪৪৪. A এসিডটি হলো—

ক HCl খ H₂SO₄
 গ HNO₃ ঘ CH₃COOH

৪৪৫. A এসিডটি—

- i. খাদ্য পরিপাকে সহায়তা করে
 ii. অতিরিক্ত নিঃসরণে পাকস্থলীতে প্রদাহ সৃষ্টি করে
 iii. কার্বনেট লবণের সাথে বিক্রিয়া করে CO₂ গ্যাস উৎপন্ন করে
 নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৪৪৭ ও ৪৪৮নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৪৪৬. বিক্রিয়ায় X কোনটি?

ক H₂O খ H₂S
 গ HCl ঘ H₂SO₄

৪৪৭. Y- কে অতিরিক্ত মাত্রায় চূনের পানির সাথে মিশালে কী উৎপন্ন হয়?

- CaCO_3 (খ) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
 (গ) CaHCO_3 (ঘ) NH_3

৪৪৮. লবণ ও পানি উৎপন্ন করা যায়— (প্রয়োগ)

- i. ধাতুর হাইড্রক্সাইডের সাথে এসিডের বিক্রিয়া দ্বারা
 ii. ধাতুর অক্সাইডের সাথে এসিডের বিক্রিয়া দ্বারা
 iii. সক্রিয় ধাতুর সাথে লঘু এসিডের বিক্রিয়া দ্বারা
 নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪৪৯. লঘু এসিডে— (অনুধাবন)

- i. হাইড্রোজেন আয়ন উপস্থিত
 ii. তড়িৎ পরিবাহী
 iii. প্রশমন বিক্রিয়া হয়
 নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪৫০. স্ফারের বৈশিষ্ট্য হলো— (অনুধাবন)

- i. এরা পিচ্ছিল হয়
 ii. এরা কটু স্বাদযুক্ত হয়
 iii. এরা OH^- তৈরি করে
 নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪৫১. লঘু NaOH দ্রবণ + ধাতব লবণ \rightarrow ধাতুর হাইড্রক্সাইড (\downarrow) + লবণ বিক্রিয়াটিতে অতিরিক্ত NaOH দ্রবণ যোগ করলে— (উচ্চতর দক্ষতা)

- i. অধঃক্ষেপ দ্রবীভূত হয়
 ii. অধঃক্ষেপ অদ্রবণীয় থাকে
 iii. দ্রবণের বর্ণ পরিবর্তন হয়
 নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪৫২. ক্ষারীয় দ্রবণ শনাক্ত করা যায়— (প্রয়োগ)

- i. লাল লিটমাস কাগজ নীল হলে

- ii. সাবানের জলীয় দ্রবণ পিচ্ছিল হলে
iii. বাঁধাকপির পাতার নির্ধাস বর্ণহীন হলে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪৫৩. গাঢ় H_2SO_4 — (প্রয়োগ)

- i. ত্বকে লেগে গেলে প্রচুর পানি দ্বারা ধুতে হয়
ii. ক্ষয়কারক
iii. ধাতুর জন্য ক্ষতিকর

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪৫৪. এসিড + ক্ষার $\rightarrow A + B$; বিক্রিয়াটিতে— (উচ্চতর দক্ষতা)

- i. B যৌগটি বিদ্যুৎ পরিবহন করে
ii. pH এর মান পরিবর্তন হয়
iii. A যৌগটি খাবার লবণ হতে পারে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪৫৫. মাটির pH মান 4 এর চেয়ে কম হয়—(উচ্চতর দক্ষতা)

- i. $(NH_4)_2SO_4$ অত্যধিক ব্যবহারে
ii. এসিড বৃষ্টির ফলে
iii. বায়ুমণ্ডলের CO_2 এর জন্য

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৪৫৭–৪৫৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

শুষ্ক চূনের মধ্যে HCl যোগ করা হলো। ফলে একটি গ্যাস উৎপন্ন হয়। উক্ত গ্যাসটিকে চূনের পানিতে চালনা করা হলে চূনের পানি ঘোলা হয়ে গেল।

৪৫৬. উৎপন্ন গ্যাসটির নাম কী? (প্রয়োগ)

- ক অক্সিজেন খ নাইট্রোজেন
 ● কার্বন ডাইঅক্সাইড ঘ হাইড্রোজেন

৪৫৭. চূনের পানি ঘোলা হওয়ার কারণ—(উচ্চতর দক্ষতা)

i. CaCO_3 -এর অধঃক্ষেপ

ii. CaSO_4 -এর অধঃক্ষেপ

iii. CaCl_2 -এর অধঃক্ষেপ

নিচের কোনটি সঠিক?

● i (খ) i ও ii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৪৫৮. চূনাপাথরের সাথে HCl -এর নিচের কোন বিক্রিয়াটি ঘটে? (অনুধাবন)

● $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

(খ) $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} = \text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2$

(গ) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{Ca} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

(ঘ) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{O}$

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৪৬০ ও ৪৬১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

একটি ধাতব লবণের দ্রবণে কস্টিক সোডা যোগ করায় ধাতুটির হালকা নীল হাইড্রক্সাইড অধঃক্ষিপ্ত হয়। তাতে আরও কস্টিক সোডা যোগ করলে গাঢ় নীল বর্ণ ধারণ করে।

৪৫৯. উদ্দীপকে কোন ধাতুর লবণ নেওয়া হয়েছে? (অনুধাবন)

(ক) Ca (খ) Al (গ) Mg ● Cu

৪৬০. উদ্দীপকের ধাতুটি— (প্রয়োগ)

i. পানিতে দ্রবণীয়

ii. ক্ষারের সাথে কোনো বিক্রিয়া করে না

iii. রু ডিট্রিয়ল উৎপন্ন করতে পারে

নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii (খ) i ও iii ● ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৪৬২ ও ৪৬৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

X একটি যৌগের দ্রবণ যা হজমে সাহায্য করে। এতে ইউনিভার্সাল ইন্ডিকেটর মিশ্রিত করলে লাল বর্ণ ধারণ করে কিন্তু Y যৌগের দ্রবণে pH মিটারের ইলেকট্রোড ডুবালে $\text{pH} = 11.5$ পাওয়া যায়।

৪৬১. উদ্দীপকের Y যৌগটি কীরূপ? (অনুধাবন)

(ক) সবল এসিড (খ) দুর্বল এসিড

● তীব্র ক্ষার (ঘ) সবল ক্ষার

৪৬২. উদ্দীপকের X যৌগটি— (উচ্চতর দক্ষতা)

i. পাকস্থলীতে উৎপন্ন হয় ii. NH_4OH

iii. পানিতে দ্রবণীয়

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii

● i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii