

সপ্তম অধ্যায়
রাসায়নিক বিক্রিয়া
Chemical Reaction

□ গুরুত্বপূর্ণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. ভিনেগারে নিচের কোন এসিডটি উপস্থিত থাকে?
 ক) সাইট্রিক এসিড এ) এসিটিক এসিড
 গ) টারটারিক এসিড ঘ) এসকরবিক এসিড
২. মৌমাছি কামড় দিলে ক্ষতস্থানে কোনটি ব্যবহার করা যেতে পারে?
 ক) কলিচুন খ) ভিনেগার গ) খাবার লবণ ঘ) পানি
৩. এন্টাসিড জাতীয় ঔষধ সেবনে কোন ধরনের বিক্রিয়া সম্পন্ন হয়?
 ক) প্রশমন খ) দহন গ) সংযোজন ঘ) প্রতিস্থাপন
৪. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{MgO} \rightarrow$ বিক্রিয়ায়—
 - i. তাপ উৎপন্ন হয়
 - ii. ইলেকট্রন স্থানান্তর ঘটে
 - iii. অধঃক্ষেপ পড়েনিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i খ) ii ও iii
 গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii
৫. নিচের কোনটি ভৌত পরিবর্তন?
 ক) পানি ও চিনির দ্রবণ খ) লোহায় মরিচা পড়া
 গ) পানির তড়িৎ বিশ্লেষণ ঘ) মোমের দহন
৬. কোন আয়নিক যৌগটি পানিতে অদ্রবণীয়?
 ক) CaCl_2 খ) AgCl
 গ) MgCl_2 ঘ) SrCl_2
৭. নিচের কোন যৌগটি পানিতে দ্রবণীয়?
 ক) CuSO_4 ক) CaCl_2
 গ) BaSO_2 ঘ) BaCl_2

৮. CuSO_4 যৌগে সালফারের জারণ সংখ্যা কত?
 + 6 + 5
 + 4 + 2
৯. HClO_4 যৌগে ক্লোরিনের জারণ সংখ্যা কত?
 + 5 + 6
 + 7 + 8
১০. কোনটি ননরেডক্স বিক্রিয়া?
 পানিযোজন দহন
 সংযোজন প্রতিস্থাপন
১১. H_2SO_4 এ কেন্দ্রীয় মৌলের জারণ সংখ্যা কত?
 + 2 + 4
 + 6 + 8
১২. $\text{Mg(s)} + \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Mg}^{2+}(\text{aq}) + \text{Zn(s)}$
উপরের বিক্রিয়ায় কোনটি বিজারক?
 Mg(s) $\text{Zn}^{2+}(\text{aq})$
 $\text{Mg}^{2+}(\text{aq})$ Zn(s)
১৩. পটাশিয়াম ডাইক্রোমেটে ক্রোমিয়ামের জারণ সংখ্যা কত?
 + 4 + 5
 + 6 + 7
১৪. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ এ সালফারের জারণ সংখ্যা কত?
 + 6 + 4
 + 2 + 0
১৫. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ যৌগের Cr পরমাণুর জারণ সংখ্যা কত?
 + 2 + 4
 + 6 + 7
১৬. $\text{MgO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$, বিক্রিয়াটি-
i. তাপোৎপাদী
ii. জারণ-বিজারণ
iii. প্রশমন
নিচের কোনটি সঠিক?
 i ও ii i ও iii ii ও iii i, ii ও iii
১৭. $\text{S} + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{SO}_2$ বিক্রিয়াটি-

i. দহন

ii. সংশ্লেষণ

iii. সংযোজন

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

খ) i ও iii

গ) ii ও iii

● i, ii ও iii

১৮. $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$ বিক্রিয়াটি—

i. সংযোজন

ii. দহন

iii. সংশ্লেষণ

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

খ) i ও iii

গ) i ও iii

● i, ii ও iii

১৯. $2Na(s) + Cl_2(g) \rightarrow 2NaCl(s)$; বিক্রিয়াটি—

i. একটি জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া

ii. একটি সংযোজন বিক্রিয়া

iii. একটি সংশ্লেষণ বিক্রিয়া

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

খ) i ও iii

গ) ii ও iii

● i, ii ও iii

২০. পদার্থের গলনাঙ্ক, স্ফুটনাঙ্ক এবং ঘনত্ব কী? (অনুধাবন)

● ভৌত পরিবর্তন

খ) রাসায়নিক পরিবর্তন

গ) ভৌত ও রাসায়নিক পরিবর্তন

ঘ) অবস্থার পরিবর্তন

২১. দহন কী? (অনুধাবন)

ক) পদার্থকে আগুনে পোড়ানো

● অক্সিজেনের সাথে পদার্থের বিক্রিয়া

গ) মোমবাতি পোড়ানো

ঘ) আগুনের স্ফুলিঙ্গ

২২. মোমবাতি জ্বলতে থাকলে কোন ধরনের পরিবর্তন হয়? (জ্ঞান)

ক) ভৌত পরিবর্তন

খ) রাসায়নিক পরিবর্তন

● ভৌত ও রাসায়নিক পরিবর্তন

ঘ) বাহ্যিক পরিবর্তন

২৩. পদার্থ তিন অবস্থায় রূপান্তরের কারণ কী? (উচ্চতর দক্ষতা)

ক) অণুর বিন্যাস

খ) পরমাণুর বিন্যাস

● তাপের প্রভাব

ঘ) রাসায়নিক পরিবর্তন

২৪. পানির ১টি অণু কী কী দিয়ে তৈরি? (জ্ঞান)

ক) ১টি হাইড্রোজেন পরমাণু ও ১টি অক্সিজেন পরমাণু

- ২টি হাইড্রোজেন পরমাণু ও ১টি অক্সিজেন পরমাণু
 গ) ১টি হাইড্রোজেন পরমাণু ও ২টি অক্সিজেন পরমাণু
 ঘ) ২টি হাইড্রোজেন পরমাণু ও ২টি অক্সিজেন পরমাণু
২৫. বরফে তাপ দিলে পানিতে পরিণত হয়; আরও তাপ দিলে কী ঘটবে? (অনুধাবন)
 ● জলীয় বাষ্পে পরিণত হবে(খ) বরফে পরিণত হবে
 গ) ভারি পানিতে পরিণত হবে(ঘ) পানি উর্ধ্বপাতিত হবে
২৬. পানিকে 100°C তাপমাত্রায় উত্তপ্ত করে জলীয় বাষ্পে পরিণত করলে এর শতকরা সংখ্যতির ক্ষেত্রে কী ঘটবে? (অনুধাবন)
 ক) বৃদ্ধি পাবে (খ) হ্রাস পাবে
 গ) পরিবর্তিত হবে ● অপরিবর্তিত থাকবে
২৭. মোমের প্রধান উপাদান কী? (জ্ঞান)
 ক) সালফার ● কার্বন
 গ) ফসফরাস ঘ) অক্সিজেন
২৮. মোম + $\text{O}_2 \longrightarrow \text{X} + \text{H}_2\text{O}$ । এ X যৌগটির সংকেত কোনটি? (প্রয়োগ)
 ক) CO (খ) CH_4
 গ) H_2 ● CO_2
২৯. জলীয় বাষ্পকে ঠাণ্ডা করলে পানিতে পরিণত হয়; আরও ঠাণ্ডা করলে কী ঘটবে? (অনুধাবন)
 ক) পানি উর্ধ্বপাতিত হবে(খ) জলীয় বাষ্পে পরিণত হবে
 গ) জলীয় বাষ্প উর্ধ্বপাতিত হবে● বরফে পরিণত হবে
৩০. বরফের রাসায়নিক সংকেত কী? (জ্ঞান)
 ক) HO_2 ● H_2O
 গ) H_2O_2 ঘ) $(\text{HO})_2$
৩১. মোমের প্রধান উপাদান কী? (জ্ঞান)
 ক) পানি (খ) ডিজেল
 ● হাইড্রোকার্বন ঘ) ক্ষার
৩২. $\text{H}_2\text{O}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}(\text{g})$; এটি কী ধরনের পরিবর্তন?
 (অনুধাবন)
 ● ভৌত (খ) রাসায়নিক
 গ) বাহ্যিক ঘ) সাধারণ
৩৩. $\text{X} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{Y}$; এ বিক্রিয়াতে X ও Y যৌগদ্বয়ের নাম কী?
 (উচ্চতর দক্ষতা)
 ক) CaNO_3 ও NO_2 ● CaCO_3 ও H_2O
 গ) CaO ও O_2 ঘ) CaCO_3 ও H_2

৩৪. $X + 3O_2(g) = 2CO_2(g) + 3H_2O(g)$; বিক্রিয়াটিতে X যৌগটির নাম কী?
(প্রয়োগ)

- মিথেন (খ) ইথেন
(গ) ইথানল (ঘ) মিথানল

৩৫. কোনটি ভৌত পরিবর্তন? (অনুধাবন)

- (ক) হাইড্রোজেন ও অক্সিজেনের সংযোগে পানি তৈরি
● জলীয় বাষ্পকে ঠাণ্ডা করে বরফ তৈরি
(গ) মোমবাতি জ্বালানো
(ঘ) লোহায় মরিচা পড়া

৩৬. লোহাকে বাতাসে রেখে দিলে এর উপর লালচে বাদামি রঙের আস্তরণ পড়া কোন ধরনের পরিবর্তন? (প্রয়োগ)

- (ক) গ্যাসীয় পরিবর্তন (খ) ভৌত পরিবর্তন
(গ) বাহ্যিক পরিবর্তন ● রাসায়নিক পরিবর্তন

৩৭. জলীয় বাষ্পের রাসায়নিক সংকেত কী?(প্রয়োগ)

- (ক) H_3O ● H_2O
(গ) HO_2 (ঘ) OH^-

৩৮. মোম ও গালা থেকে তাপ সরিয়ে নিলে এগুলো কিসে পরিণত হয়? (উচ্চতর দক্ষতা)

- কঠিন পদার্থে (খ) তরল পদার্থে
(গ) বাষ্পীয় পদার্থে (ঘ) জলীয় পদার্থে

৩৯. $C_xH_y + (x + \frac{y}{4}) O_2 \xrightarrow{\Delta} x CO_2 + \frac{y}{2} H_2O + \text{শক্তি}$; এই বিক্রিয়ায় কী ধরনের পরিবর্তন ঘটে? (প্রয়োগ)

- (ক) ভৌত পরিবর্তন ● ভৌত ও রাসায়নিক
(গ) বাহ্যিক পরিবর্তন (ঘ) গতীয় পরিবর্তন

৪০. মোম মূলত কী? (অনুধাবন)

- (ক) C ও N এর যৌগ (খ) C ও O এর যৌগ
● C ও H এর যৌগ (ঘ) C ও S এর যৌগ

৪১. তাপ দিলে পানি কোন অবস্থা প্রাপ্ত হয়? (জ্ঞান)

- গ্যাসীয় (খ) তরল
(গ) কঠিন (ঘ) জলীয়

৪২. পদার্থের ভৌত পরিবর্তনে শতকরা সংযুতির ক্ষেত্রে কী ঘটে? (অনুধাবন)

- (ক) ভিনুতা থাকে (খ) পরিবর্তিত হয়

- গ) শূন্য হয় ● অভিনু থাকে
8৩. মোম জ্বালালে কী উৎপন্ন হয়? (জ্ঞান)
- ক) অক্সিজেন ও জলীয় বাষ্প ● কার্বন ডাইঅক্সাইড ও জলীয় বাষ্প
- গ) অক্সিজেন ও কার্বন ডাইঅক্সাইড ঘ) অক্সিজেন ও নাইট্রিক অক্সাইড
8৪. পরমাণুসমূহের মধ্যকার বন্ধন ভেঙে নতুন বন্ধন গঠিত হয় কখন? (অনুধাবন)
- ক) ভৌত পরিবর্তনে খ) বাহ্যিক পরিবর্তনে
- রাসায়নিক পরিবর্তনে ঘ) যেকোনো পরিবর্তনে
8৫. কোনো পদার্থের রাসায়নিক পরিবর্তন হলে এর মৌলসমূহের শতকরা সংযুতি কেমন হয়? (অনুধাবন)
- পরিবর্তন হয় খ) অপরিবর্তিত থাকে
- গ) হ্রাস পায় ঘ) বৃদ্ধি পায়
8৬. রাসায়নিক পরিবর্তনে বন্ধন ভাঙা ও নতুন বন্ধন গঠনের সময় কিসের পরিবর্তন হয়? (প্রয়োগ)
- ক) বন্ধন শক্তির ● তাপ শক্তির
- গ) রাসায়নিক শক্তির ঘ) সিস্টেমের
8৭. রাসায়নিক পরিবর্তনের সময় পরমাণুর মধ্যবর্তী বন্ধন ভেঙে নতুন বন্ধন গঠিত হওয়ার সময় কী উৎপন্ন হয়? (জ্ঞান)
- তাপশক্তি খ) অক্সিজেন
- গ) বুদ্ধিবুদ্ধ ঘ) আণবিক শক্তি
8৮. $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \xrightarrow{\Delta} \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ এই বিক্রিয়ায়— (প্রয়োগ)
- i. রাসায়নিক পরিবর্তন সংঘটিত হয়
- ii. কার্বন ডাইঅক্সাইড ও জলীয় বাষ্প উৎপন্ন হয়
- iii. উৎপাদে গ্যাসীয় পদার্থ পাওয়া যায়
- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ● i, ii ও iii
8৯. $\text{H}_2\text{O}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ এই সমীকরণ— (প্রয়োগ)
- i. একটি ভৌত পরিবর্তন
- ii. এতে হাইড্রোজেন ও অক্সিজেনের শতকরা সংযুতি অপরিবর্তিত থাকে
- iii. মুক্ত অবস্থায় রেখে দিলে পরিবেশ থেকে তাপ শোষণ করে পানিতে পরিণত হয়
- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

৫০. $\text{CaCO}_3(\text{s}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{CaCl}_2(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ এই বিক্রিয়ায়—
(প্রয়োগ)

- i. ভৌত পরিবর্তন সংঘটিত হয়
 - ii. রাসায়নিক পরিবর্তন হয়
 - iii. নতুন ধরনের পদার্থ উৎপন্ন হয়
- নিচের কোনটি সঠিক?

ক i খ i ও ii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

নিচের বিক্রিয়া থেকে ৫১ ও ৫২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৫১. প্রদত্ত বিক্রিয়ায় কী ধরনের পরিবর্তন ঘটে?(প্রয়োগ)

- ক ভৌত পরিবর্তন গ রাসায়নিক পরিবর্তন
 গ ভৌত ও রাসায়নিক পরিবর্তন ঘ অস্থায়ী পরিবর্তন

৫২. প্রদত্ত বিক্রিয়ায় বিক্রিয়ক কোনটি?(অনুধাবন)

- ক মিথেন খ কার্বন ডাইঅক্সাইড
 গ তাপ ও চাপ ঘ আলো ও তাপ

নিচের অনুচ্ছেদ পড় এবং ৫৩ ও ৫৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

মোম, পেট্রোল, কেরোসিন প্রভৃতি কার্বন এবং হাইড্রোজেনের যৌগ। এগুলোকে বাতাসে জ্বালালে CO_2 এবং জলীয় বাষ্প উৎপন্ন হয়।

৫৩. উদ্দীপকে কোন বিক্রিয়ার কথা বলা হয়েছে?(প্রয়োগ)

- ক প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া খ প্রশমন বিক্রিয়া
 গ দহন বিক্রিয়া ঘ পরমাণুকরণ বিক্রিয়া

৫৪. এ বিক্রিয়ায়— (অনুধাবন)

- i. তাপশক্তি উৎপন্ন হয়
- ii. বন্ধন ভেঙে যায়
- iii. নতুন বন্ধন গঠিত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

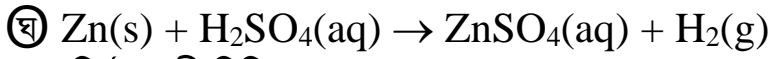
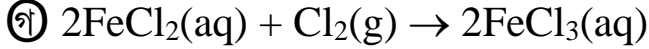
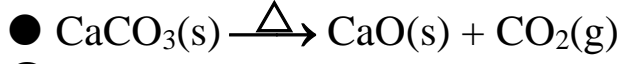
ক i খ i ও ii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

৫৫. রাসায়নিক বিক্রিয়ায় যে পদার্থ নিয়ে আরম্ভ করা হয় তাকে বলে বিক্রিয়ক এবং যে পদার্থ উৎপন্ন হয় তাকে কী বলে? (প্রয়োগ)

- ক উৎপাদ খ বিক্রিয়াজাত পদার্থ
 গ উৎপনকারী পদার্থ ঘ প্রক্রিয়াজাত পদার্থ

৫৬. বিক্রিয়ক ও উৎপাদের ভৌত ও রাসায়নিক ধর্মের মধ্যে সম্পর্ক কেমন? (অনুধাবন)
- ক) একই ● ভিনু
 গ) অভিনু ঘ) এক ও অভিনু
৫৭. রাসায়নিক বিক্রিয়া সংঘটনের জন্য কোনটি অত্যাৱশ্যক? (অনুধাবন)
- ক) আলোক খ) তাপ
 গ) চাপ ● সংস্পর্শ
৫৮. রাসায়নিক বিক্রিয়ায় নিচের কোনটির পরিবর্তন অৱশ্যস্কাৱী? (অনুধাবন)
- ক) পরিবেশ খ) চাপ
 ● তাপ ঘ) ভর
৫৯. রাসায়নিক বিক্রিয়াকে কয়টি বিষয়ের ওপর ভিত্তি করে শ্রেণিবিভাগ করা হয়? (জ্ঞান)
- ক) দুই ● তিন
 গ) চার ঘ) পাঁচ
৬০. বিক্রিয়ার দিকের ওপর ভিত্তি করে রাসায়নিক বিক্রিয়াকে কয় ভাগে ভাগ করা যায়? (জ্ঞান)
- দুই খ) তিন
 গ) চার ঘ) পাঁচ
৬১. কোনো রাসায়নিক বিক্রিয়া একইসাথে সম্মুখ ও পশ্চাৎ দিকে সংঘটিত হলে, সে বিক্রিয়াকে কী বলে? (জ্ঞান)
- ক) একমুখী বিক্রিয়া খ) বিপরীতমুখী বিক্রিয়া
 ● উভমুখী বিক্রিয়া ঘ) সমান্তরাল বিক্রিয়া
৬২. বিক্রিয়াসমূহের ঘনমাত্রা বাড়ালে বিক্রিয়ার গতি কিরূপ হয়? (অনুধাবন)
- ক) বিক্রিয়ার গতি কমে ● বিক্রিয়ার গতি বাড়ে
 গ) বিক্রিয়ার গতি অপরিবর্তিত থাকে ঘ) বিক্রিয়া বন্ধ হয়ে যায়
৬৩. কোন বিক্রিয়া অসম্পূর্ণ? (অনুধাবন)
- ক) একমুখী খ) সম্মুখমুখী
 ● উভমুখী ঘ) পশ্চাৎমুখী
৬৪. রাসায়নিক বিক্রিয়ার তাপমাত্রা বাড়ালে কী হয়? (অনুধাবন)
- বিক্রিয়ার গতি বাড়ে খ) বিক্রিয়ার গতি কমে
 গ) বিক্রিয়ার গতি অপরিবর্তিত থাকে ঘ) অন্য ধরনের বিক্রিয়া হয়
৬৫. কোন বিক্রিয়াটি খোলা পাত্রে সংঘটিত হলে একমুখী হয়? (উচ্চতর দক্ষতা)





৬৬. কোনটি উভমুখী বিক্রিয়া? (অনুধাবন)

● এস্টারিফিকেশন

খ) কার্বনের দহন

গ) হাইড্রোক্লোরিক এসিড সংশ্লেষণ

ঘ) ফসফরাস পেন্টাক্লোরাইডের বিয়োজন

৬৭. রাসায়নিক সাম্যাবস্থার বৈশিষ্ট্য কোনটি? (অনুধাবন)

ক) সাম্যাবস্থার স্থায়িত্ব

খ) উভয়দিক থেকে সাম্যাবস্থার প্রতিষ্ঠা

● বিক্রিয়ার অসম্পূর্ণতা

ঘ) নিয়ামকের প্রভাব নেই

৬৮. $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$; এই বিক্রিয়ার নিয়ামক কোনগুলো? (উচ্চতর দক্ষতা)

ক) চাপ ও প্রভাবক খ) তাপ ও চাপ

গ) প্রভাবক, চাপ ও ঘনমাত্রা ● তাপ, চাপ ও প্রভাবক

৬৯. প্রশমন বিক্রিয়ায় কোনটি ঘটে? (প্রয়োগ)

ক) তাপ শোষিত হয় ● তাপ নির্গত হয়

গ) ΔH ধনাত্মক হয় ঘ) $\Delta H = 0$

৭০. H_2O যৌগে H ও O এর জারণ সংখ্যা কত? (প্রয়োগ)

ক) -1, +2 খ) 1, 2

গ) -1, -1 ● +1, -2

৭১. MgSO_4 যৌগে Mg এর জারণ সংখ্যা কত? (প্রয়োগ)

ক) -2 ● +2

গ) -1 ঘ) +1

৭২. কোন ধরনের বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে ΔH ঋণাত্মক? (অনুধাবন)

ক) তাপহারী ● তাপ উৎপাদী

গ) প্রশমন ঘ) পানিযোজন

৭৩. একটি জারণ-বিজারণ বিক্রিয়ায় জারক পদার্থের ক্ষেত্রে কী ঘটে? (অনুধাবন)

ক) ইলেকট্রন গ্রহণ করে এটি জারিত হয়

- (খ) ইলেকট্রন ত্যাগ করে এটি জারিত হয়
 ● ইলেকট্রন গ্রহণ করে এটি বিজারিত হয়
 (ঘ) ইলেকট্রন ত্যাগ করে এটি বিজারিত হয়
৭৪. রাসায়নিক সাম্যাবস্থা কী? (অনুধাবন)
 ● গতিময় অবস্থা (খ) বিক্রিয়া বন্ধ হয়ে যাওয়া
 (গ) বেশি উৎপাদ সৃষ্টি হওয়া (ঘ) তাপ শোষণ করা
৭৫. বিক্রিয়ক পদার্থ বা পদার্থসমূহ উৎপাদে পরিণত হয় কোন ধরনের বিক্রিয়ায়? (অনুধাবন)
 (ক) উভমুখী বিক্রিয়ায় ● একমুখী বিক্রিয়ায়
 (গ) তাপহারী বিক্রিয়ায় (ঘ) তাপ উৎপাদী বিক্রিয়ায়
৭৬. CaCO_3 -কে উত্তপ্ত করলে কী উৎপাদ উৎপন্ন হয়? (জ্ঞান)
 (ক) CaO (খ) CO_2
 (গ) Ca , O_2 ও CO_2 ● CaO ও CO_2
৭৭. $\text{CaCO}_3(\text{s}) \xrightarrow{\Delta} \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})\uparrow$ (খোলা পাত্রে) এ বিক্রিয়ায় বিপরীত বিক্রিয়া সম্পন্ন হয় না কেন? (উচ্চতর দক্ষতা)
 (ক) এতে CaCO_3 বিয়োজিত হয় না বলে
 ● এতে CO_2 বিক্রিয়াপাত্র থেকে অপসারিত হয় বলে
 (গ) এতে CaO বিয়োজিত হয় না বলে
 (ঘ) এতে CaO বিক্রিয়াপাত্র থেকে অপসারিত হয় বলে
৭৮. রাসায়নিক বিক্রিয়ায় উৎপাদ আবার বিক্রিয়কে পরিণত হলে তাকে কী বলা হয়? (জ্ঞান)
 ● বিপরীতমুখী বিক্রিয়া (খ) সম্মুখমুখী বিক্রিয়া
 (গ) উভমুখী বিক্রিয়া (ঘ) একমুখী বিক্রিয়া
৭৯. বিপরীতমুখী বিক্রিয়ায় বিক্রিয়ক হিসেবে ক্রিয়া করে কোনটি? (অনুধাবন)
 (ক) বিক্রিয়াজাত পদার্থ ● উৎপাদ
 (গ) যেকোনো একটি পদার্থ (ঘ) তীর চিহ্ন
৮০. অজৈব এসিডের (H^+) উপস্থিতিতে ইথানল ও জৈব এসিড বিক্রিয়া করে কী উৎপন্ন করে? (জ্ঞান)
 (ক) এসিড (খ) কিটোন
 ● এস্টার (ঘ) অ্যালকোহল
৮১. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{CH}_3\text{COOH} \xrightleftharpoons{\text{H}^+}$ এই বিক্রিয়ায় নিচের কোনটি উৎপন্ন হয়? (অনুধাবন)
 (ক) CH_3COCH_3 ● $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCOCH}_3$
 (গ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{CH}_3$ (ঘ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

৮২. এস্টারিফিকেশনের বিপরীতমুখী বিক্রিয়ায় কী উৎপন্ন হয়? (জ্ঞান)
- (ক) ইথানল (খ) জৈব এসিড
 ● ইথানল ও জৈব এসিড (ঘ) অ্যালকোহল ও কিটোন
৮৩. চূনাপাথরের তাপীয় বিয়োজন বন্ধপাত্রে সংঘটিত হলে বিক্রিয়াটি কেমন হয়? (প্রয়োগ)
- (ক) বিপরীতমুখী (খ) সম্মুখমুখী
 (গ) একমুখী ● উভমুখী
৮৪. চূনাপাথরের তাপীয় বিয়োজন বন্ধপাত্রে সংঘটিত হলে বিক্রিয়াটি উভমুখী হয় কেন?
 (অনুধাবন)
- উৎপাদ CO_2 বাষ্পীভূত হতে পারে না বলে
 (খ) উৎপাদ CaO কঠিন আকারে থাকে বলে
 (গ) বিক্রিয়ক ও উৎপাদের মধ্যে উভমুখী চিহ্ন ব্যবহৃত হয় বলে
 (ঘ) বিক্রিয়ক CaCO_3 একটিমাত্র পদার্থ হওয়ায়
৮৫. তাপের পরিবর্তনের ওপর ভিত্তি করে রাসায়নিক বিক্রিয়াকে কত ভাগে ভাগ করা হয়? (জ্ঞান)
- দুই (খ) তিন
 (গ) চার (ঘ) পাঁচ
৮৬. কোন বিক্রিয়ায় বিক্রিয়ক থেকে উৎপাদ উৎপন্ন হওয়ার সময় তাপশক্তি উৎপন্ন হয়? (জ্ঞান)
- (ক) তাপহারী বিক্রিয়া (খ) সম্মুখ বিক্রিয়া
 (গ) বিপরীতমুখী বিক্রিয়া ● তাপ উৎপাদী বিক্রিয়া
৮৭. বিক্রিয়ক থেকে উৎপাদ উৎপন্ন হওয়ার সময় তাপশক্তি শোষিত হলে তাকে কী বলে? (জ্ঞান)
- তাপহারী বিক্রিয়া (খ) সম্মুখমুখী বিক্রিয়া
 (গ) বিপরীতমুখী বিক্রিয়া (ঘ) তাপ উৎপাদী বিক্রিয়া
৮৮. $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ বিক্রিয়াটিতে কোনটি ঘটবে? (অনুধাবন)
- তাপ উৎপন্ন হবে (খ) তাপ শোষিত হবে
 (গ) তাপের পরিবর্তন ঘটবে না (ঘ) বিক্রিয়া ঘটবে না
৮৯. $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$ বিক্রিয়ায় উৎপন্ন তাপের পরিমাণ কত? (অনুধাবন)
- 92 kJ (খ) 192 kJ
 (গ) 102 kJ (ঘ) 802 kJ
৯০. $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) = 2\text{NH}_3(\text{g}) + 92.2$ কিলোজুল এ বিক্রিয়াটি কিরূপ? (অনুধাবন)
- তাপোৎপাদী (খ) তাপহারী
 (গ) তাপ বিয়োগী (ঘ) তাপ ত্যাগী
৯১. হেবার-বোস পদ্ধতিতে বাণিজ্যিকভাবে অ্যামোনিয়া সংশ্লেষণের সময় বিক্রিয়ার তাপমাত্রা কত রাখতে হয়? (জ্ঞান)

কি 200° – 300°C খি 300° – 400°C

● 450° – 550°C ঘি 500° – 600°C

৯২. হেবার-বোস পদ্ধতিতে অ্যামোনিয়া উৎপাদনে কত অ্যাটমোসফিয়ার চাপ প্রয়োগ করা হয়?
(জ্ঞান)

কি 50 – 100 atm ● 200 – 250 atm

গি 1000 atm ঘি 500 atm

৯৩. কোন পদ্ধতিতে নাইট্রোজেন ও হাইড্রোজেন গ্যাস থেকে বাণিজ্যিকভাবে অ্যামোনিয়া সংশ্লেষণ করা হয়?
(জ্ঞান)

কি না শাতেনিয়ে পদ্ধতিতে ● হেবার-বোস পদ্ধতিতে

গি অ্যাভোগেড্রো প্রকল্প অনুসারে ঘি স্পর্শ পদ্ধতি

৯৪. $N_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO(g)$ এই বিক্রিয়ায় $\Delta H =$ কত?
(উচ্চতর দক্ষতা)

কি - 92 kJ খি 92 kJ

গি - 180 kJ ● 180 kJ

৯৫. C_2H_6O সংকেত থেকে কয়টি সমাণু পাওয়া যায়? (উচ্চতর দক্ষতা)

● 2 খি 3

গি 4 ঘি 5

৯৬. $Ca(OH)_2(aq) + CO_2(g) \rightarrow CaCO_3(s) + H_2O(l)$ বিক্রিয়াটি কী ধরনের?
(প্রয়োগ)

কি বিয়োজন ● সংযোজন

গি সংশ্লেষণ ঘি প্রশমন

৯৭. $Zn + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$ এ বিক্রিয়ায় নিচের কোনটি বিজারক? (জ্ঞান)

● Zn খি Cu^{2+}

গি Zn^{2+} ঘি Cu

৯৮. অ্যামোনিয়া উৎপাদনের সময় কোনটির উপস্থিতি দরকার হয় না? (অনুধাবন)

কি তাপ খি চাপ

গি প্রভাবক ● গাঢ়ত্ব

৯৯. তাপহারী বিক্রিয়ায় ΔH -এর মান কেমন? (প্রয়োগ)

কি ঋণাত্মক ● ধনাত্মক

গি নিরপেক্ষ ঘি শূন্য

১০০. ইলেকট্রন স্থানান্তরের ওপর ভিত্তি করে রাসায়নিক বিক্রিয়াকে প্রধানত কত ভাগে ভাগ করা হয়?
(জ্ঞান)

● দুই খি তিন

- গ) চার ঘ) পাঁচ
১০১. কোনো রাসায়নিক বিক্রিয়ায় ইলেকট্রন স্থানান্তরিত হলে তাকে কী বলা হয়? (জ্ঞান)
- ক) জারণ বিক্রিয়া খ) বিজারণ বিক্রিয়া
- রেডক্স বিক্রিয়া ঘ) প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া
১০২. যে বিক্রিয়ায় জারণ-বিজারণ যুগপৎ ঘটে তাকে কী ধরনের বিক্রিয়া বলে? (জ্ঞান)
- ক) দ্বিবিয়োজন বিক্রিয়া খ) প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া
- রেডক্স বিক্রিয়া ঘ) যুগপৎ বিক্রিয়া
১০৩. যে বিক্রিয়ায় কোনো মৌলের সক্রিয় যোজনীর হ্রাস-বৃদ্ধি ঘটে তাকে কী বলে? (জ্ঞান)
- জারণ-বিজারণ খ) পলিমারকরণ
- গ) সমানুকরণ ঘ) পুনর্বিन্যাস
১০৪. দুটি বিক্রিয়কের মধ্যে জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া সম্পন্ন হলে বিক্রিয়কের কী পরিবর্তন হয়?
(প্রয়োগ)
- ক) ইলেকট্রন সংখ্যা খ) বিজারণ সংখ্যা
- গ) নিউট্রন সংখ্যা ● জারণ সংখ্যা
১০৫. যৌগ গঠনের সময় মৌলের ধনাত্মক ও ঋণাত্মক আয়ন সংখ্যাকে বলা হয় মৌলের- (জ্ঞান)
- জারণ সংখ্যা খ) ইলেকট্রন সংখ্যা
- গ) বিজারণ সংখ্যা ঘ) প্রোটন সংখ্যা
১০৬. নিরপেক্ষ পরমাণু বা মুক্ত মৌলের জারণ সংখ্যা কত ধরা হয়? (জ্ঞান)
- ক) +1 খ) -1
- 0 ঘ) ± 1
১০৭. ধাতুসমূহের জারণ সংখ্যা সাধারণত কত? (জ্ঞান)
- ক) ঋণাত্মক ● ধনাত্মক
- গ) শূন্য ঘ) অসীম
১০৮. যৌগমূলকের জারণ সংখ্যা কত? (অনুধাবন)
- ক) ধনাত্মক হয় খ) ঋণাত্মক হয়
- গ) ধনাত্মক বা ঋণাত্মক হয় ● আধান অনুসারে হয়
১০৯. HCl অণুতে H-এর জারণ সংখ্যা +1 এবং H₂ অণুতে H-এর জারণ সংখ্যা কত?
(প্রয়োগ)
- ক) +1 খ) -1
- 0 ঘ) ± 1
১১০. HCl অণুতে Cl-এর জারণ সংখ্যা -1 এবং Cl₂ অণুতে Cl-এর জারণ সংখ্যা কত?
(প্রয়োগ)

ক +1 0

গ -1 ঘ ± 1

১১১. মুক্ত Fe- এর জারণ সংখ্যা 0 হলে, FeSO₄ অণুতে Fe-এর জারণ সংখ্যা কত?
(প্রয়োগ)

+2 খ -2

গ 0 ঘ ± 1

১১২. মৃৎক্ষার ধাতুসমূহের জারণ সংখ্যা কত?(প্রয়োগ)

ক -1 খ -2

গ 0 0 +2

১১৩. NaO₂-তে অক্সিজেনের জারণ সংখ্যা কত? (অনুধাবন)

ক -2 খ -1

0 -1/2 ঘ 0

১১৪. H₂O₂ যৌগে অক্সিজেনের জারণ সংখ্যা কত? (অনুধাবন)

ক -2 0 -1

গ +1 ঘ +2

১১৫. KMnO₄-এ Mn-এর জারণ সংখ্যা কত? (প্রয়োগ)

0 +7 খ -7

গ +1 ঘ -1

১১৬. Zn + Cu⁺⁺ → Zn⁺⁺ + Cu এ বিক্রিয়ায় কোনটি জারক? (অনুধাবন)

ক Zn 0 Cu⁺⁺

গ Cu ঘ Zn⁺⁺

১১৭. SnCl₂ + FeCl₃ → SnCl₄ + FeCl₂ বিক্রিয়ায় কোনটি জারক হিসেবে কাজ করে?
(অনুধাবন)

0 Fe⁺⁺⁺ খ Sn⁺⁺

গ Cl⁻ ঘ Fe⁺⁺

১১৮. কোন বাক্যটি সঠিক? (উচ্চতর দক্ষতা)

ক বিজারক পদার্থ ইলেকট্রন দান করে বিজারিত হয়

0 বিজারক পদার্থ ইলেকট্রন দান করে জারিত হয়

গ জারক পদার্থ ইলেকট্রন গ্রহণ করে জারিত হয়

ঘ জারক পদার্থ ইলেকট্রন দান বা গ্রহণ করে না

১১৯. জারণ বলতে কী বোঝায়? (জ্ঞান)

ক ইলেকট্রন অপসারণ খ প্রোটন সংযোগে

0 ইলেকট্রন সংযোগ ঘ প্রোটন অপসারণ

১২০. বিজারণ বলতে কী বোঝায়? (জ্ঞান)
- ক) ইলেকট্রন বর্জন করা খ) অক্সিজেন যোগ করা
গ) হাইড্রোজেন বাদ দেওয়া ● ইলেকট্রন গ্রহণ করা
১২১. যে রাসায়নিক বিক্রিয়ায় কোনো পরমাণু ইলেকট্রন বর্জন করে তাকে কী বলে? (জ্ঞান)
- জারণ খ) বিজারণ
গ) জারক ঘ) বিজারক
১২২. যে পদার্থ ইলেকট্রন গ্রহণ করে তাকে কী বলে? (জ্ঞান)
- জারক খ) জারিত
গ) বিজারক ঘ) বিজারিত
১২৩. নিচের কোন বিক্রিয়াটিতে জারণ-বিজারণ ঘটে? (উচ্চতর দক্ষতা)
- $\text{PCl}_5(l) \xrightarrow{\Delta} \text{PCl}_3(l) + \text{Cl}_2(g)$
খ) $\text{HCl}(aq) + \text{NaOH}(aq) \longrightarrow \text{NaCl}(aq) + \text{H}_2\text{O}(l)$
গ) $\text{NaCl}(aq) + \text{AgNO}_3(aq) \longrightarrow \text{NaNO}_3(aq) + \text{AgCl}(s)$
ঘ) $\text{AlCl}_3(s) + 3\text{H}_2\text{O}(l) \longrightarrow \text{Al}(\text{OH})_3(s) + 3\text{HCl}(aq)$
১২৪. $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$ বিক্রিয়াটি কী ধরনের? (অনুধাবন)
- জারণ-বিজারণ খ) প্রশমন
গ) বিয়োজন ঘ) পানি বিশ্লেষণ
১২৫. ইলেকট্রন স্থানান্তরের মাধ্যমে সংঘটিত বিক্রিয়া কোন ধরনের বিক্রিয়ার অন্তর্ভুক্ত? (জ্ঞান)
- ক) সংযোজন বিক্রিয়া খ) বিয়োজন বিক্রিয়া
গ) প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া ● জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া
১২৬. ইলেকট্রন স্থানান্তরের মাধ্যমে নিচের কোন বিক্রিয়া সংঘটিত হয় না? (অনুধাবন)
- ক) দহন বিক্রিয়া খ) সংযোজন বিক্রিয়া
● প্রশমন বিক্রিয়া ঘ) প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া
১২৭. $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$ বিক্রিয়ায় কী ঘটেছে? (উচ্চতর দক্ষতা)
- ক) ক্লোরিন জারিত হয়েছে
খ) ক্লোরিন বিজারক হিসেবে কাজ করেছে
● আয়রন জারিত হয়েছে
ঘ) আয়রন জারক
১২৮. $\text{HgCl}_2 + \text{Hg} = \text{Hg}_2\text{Cl}_2$ বিক্রিয়াটিতে কোনটির জারণ ঘটেছে? (উচ্চতর দক্ষতা)
- ক) Cl খ) Cl^-
● Hg ঘ) Hg^{2+}
১২৯. $\text{Zn}(s) + \text{H}_2\text{SO}_4(aq) \longrightarrow \text{ZnSO}_4(aq) + \text{H}_2(g)$ এটি কোন ধরনের বিক্রিয়া?
(অনুধাবন)

- ক) বিনিময় বিক্রিয়া খ) প্রশমন বিক্রিয়া
 গ) সংযোজন বিক্রিয়া ● প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া
১৩০. যে রাসায়নিক বিক্রিয়ায় দুই বা ততোধিক মৌলিক বা যৌগিক পদার্থ পরস্পর বিক্রিয়া করে একটিমাত্র যৌগ উৎপন্ন করে তাকে কী বলে? (জ্ঞান)
- সংযোজন বিক্রিয়া খ) সংশ্লেষণ বিক্রিয়া
 গ) বিয়োজন বিক্রিয়া ঘ) প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া
১৩১. যে রাসায়নিক বিক্রিয়ায় একটি মৌল অন্য যৌগের এক বা একাধিক পরমাণুকে সরিয়ে নিজেই তার স্থান দখল করে নতুন যৌগ উৎপন্ন করে সে বিক্রিয়াকে কী বলে? (জ্ঞান)
- ক) প্রশমন বিক্রিয়া ● প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া
 গ) দহন বিক্রিয়া ঘ) বিয়োজন বিক্রিয়া
১৩২. এসিড ও ক্ষারকের সংযোগে লবণ ও পানি উৎপন্ন হওয়ার বিক্রিয়াকে কী বলা হয়? (জ্ঞান)
- ক) দহন বিক্রিয়া খ) জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া
 ● প্রশমন বিক্রিয়া ঘ) প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া
১৩৩. $\text{NaCl(aq)} + \text{AgNO}_3(\text{aq}) \rightarrow \text{NaNO}_3(\text{aq}) + \text{AgCl(s)}$ এটি কোন ধরনের বিক্রিয়া? (অনুধাবন)
- অধঃক্ষেপণ বিক্রিয়া খ) প্রশমন বিক্রিয়া
 গ) দহন বিক্রিয়া ঘ) প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া
১৩৪. $\text{PCl}_5(\text{l}) \xrightarrow{\Delta} \text{PCl}_3(\text{l}) + \text{Cl}_2(\text{g})$ বিক্রিয়াকে বিয়োজন বিক্রিয়া বলার কারণ কী? (উচ্চতর দক্ষতা)
- একটি যৌগ ভেঙে একাধিক যৌগ গঠন করেছে
 খ) শুধু মৌলিক পদার্থ যুক্ত হয়ে যৌগ গঠন করেছে
 গ) শুধু যৌগিক পদার্থ যুক্ত হয়ে যৌগ গঠন করেছে
 ঘ) তাপীয় বিয়োজনে একাধিক যৌগ গঠিত হয়েছে
১৩৫. যে বিক্রিয়ায় কোনো যৌগ তার সরল উপাদানে বিভক্ত হয় তাকে কী বলে? (জ্ঞান)
- ক) সংযোজন বিক্রিয়া ● বিয়োজন বিক্রিয়া
 গ) প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া ঘ) দহন বিক্রিয়া
১৩৬. যে বিক্রিয়ায় এক বা একাধিক যৌগের দুই বা ততোধিক অণু পরস্পরের সঙ্গে যুক্ত হয়ে বড় অণু সৃষ্টি করে তাকে কী বলে? (জ্ঞান)
- ক) সমাণুকরণ ● পলিমারকরণ
 গ) জারণ-বিজারণ ঘ) প্রশমন
১৩৭. প্রশমন বিক্রিয়ায় কী উৎপন্ন হয়? (জ্ঞান)
- লবণ ও পানি খ) লবণ

গ) এসিড ও লবণ ঘ) লবণ ও ক্ষার

১৩৮. $2\text{FeCl}_2(\text{aq}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{A}(\text{aq})$ বিক্রিয়ায় A কী? (প্রয়োগ)

● FeCl_3 খ) FeCl_4

গ) Fe ঘ) Fe_2Cl_3

১৩৯. $2 \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \xrightarrow{\text{তড়িৎ বিশ্লেষণ}} 2 \text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$; এটি কোন ধরনের বিক্রিয়া?
(অনুধাবন)

ক) সংযোজন বিক্রিয়া ● বিয়োজন বিক্রিয়া

গ) প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া ঘ) দহন বিক্রিয়া

১৪০. কোনটি সংযোজন বিক্রিয়ার বিপরীত?(অনুধাবন)

ক) প্রতিস্থাপন ● বিয়োজন

গ) বিশ্লেষণ ঘ) সংশ্লেষণ

১৪১. প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?(উচ্চতর দক্ষতা)

ক) উপাদান সমূহের প্রত্যক্ষ সংযোগে সৃষ্টি হয়

খ) উপাদান সমূহের বিভাজন ঘটে

● একটি যৌগ থেকে কোনো মৌল অপসারণ

ঘ) যোজনীর হ্রাস বা বৃদ্ধি ঘটানো

১৪২. $\text{HCl}(\text{aq}) + \text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$; এটি কোন ধরনের বিক্রিয়া?
(অনুধাবন)

ক) জারণ-বিজারণ খ) সংযোজন

গ) অধঃক্ষেপণ ● প্রশমন

১৪৩. কোনটিকে পুনর্বিन্যাস বিক্রিয়া বলা হয়?(অনুধাবন)

ক) পানিযোজন বিক্রিয়া খ) প্রশমন বিক্রিয়া

গ) দ্বিবিয়োজন বিক্রিয়া ● সমাণুকরণ বিক্রিয়া

১৪৪. কোনটির বহুসংখ্যক অণু একত্রিত হয়ে পলিইথিলিন তৈরি করে? (জ্ঞান)

● ইথিলিন খ) প্লাস্টিক

গ) প্রোইথিলিন ঘ) প্রোপাইলিন

১৪৫. PVC তৈরি হয় কোনটি থেকে?(অনুধাবন)

● ইথিলিন খ) অ্যালকোহল

গ) নাইলন ঘ) সিনথেটিক

১৪৬. $\text{CuO} + \text{C} = \text{Cu} + \text{CO}$; এটি কোন ধরনের বিক্রিয়া? (অনুধাবন)

ক) দ্বিবিয়োজন ● জারণ-বিজারণ

- গ) প্রশমন ঘ) বিয়োজন
১৪৭. $\text{Ca(OH)}_2 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$; এটি কোন ধরনের বিক্রিয়া? (অনুধাবন)
- ক) জারণ-বিজারণ ● প্রশমন
- গ) বিয়োজন ঘ) পানিযোজন
১৪৮. $\text{MgCl}_2 + 7\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MgCl}_2 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$; এটি কোন ধরনের বিক্রিয়া? (অনুধাবন)
- পানিযোজন খ) বিয়োজন
- গ) প্রশমন ঘ) সমাণুকরণ
১৪৯. $\text{NH}_4\text{CNO} \rightarrow \text{NH}_2 - \text{CO} - \text{NH}_2$ এ বিক্রিয়াটি- (অনুধাবন)
- ক) বিয়োজন খ) জারণ-বিজারণ
- সমাণুকরণ ঘ) পলিমারকরণ
১৫০. $\text{NaCl(aq)} + \text{AgNO}_3(\text{aq}) \rightarrow \text{NaNO}_3(\text{aq}) + \text{AgCl(s)}$ এ বিক্রিয়ায় কোনটির অধঃক্ষেপ পড়ে? (জ্ঞান)
- ক) NaNO_3 ● AgCl
- গ) Na ঘ) Ag
১৫১. সংযোজন বিক্রিয়ায় দুই বা ততোধিক মৌলিক পদার্থ যুক্ত হয়ে নতুন যৌগ উৎপন্ন হলে, তাকে কী বলা হয়? (জ্ঞান)
- সংশ্লেষণ বিক্রিয়া খ) বিয়োজন বিক্রিয়া
- গ) দহন বিক্রিয়া ঘ) প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া
১৫২. সংযোজন বিক্রিয়ার উদাহরণ কোনটি? (অনুধাবন)
- ক) $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ খ) $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$
- $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$ ঘ) $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
১৫৩. বিয়োজন বিক্রিয়া কোনটি? (অনুধাবন)
- $\text{PCl}_5 \xrightarrow{\Delta} \text{PCl}_3 + \text{Cl}_2$ খ) $2\text{Na} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Cu}$
- গ) $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3$ ঘ) $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$
১৫৪. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$; বিক্রিয়াটি কিরূপ? (অনুধাবন)
- ক) পলিমারকরণ খ) দ্বিবিয়োজন
- সমাণুকরণ ঘ) অধঃক্ষেপণ
১৫৫. কোনগুলো প্রশমন বিক্রিয়ার উৎপাদ? (অনুধাবন)
- ক) NaOH ও H_2O ● NaCl ও H_2O
- গ) NaSO_4 ও H_2SO_4 ঘ) NaOH ও H_2SO_4
১৫৬. $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$; বিক্রিয়াটি কোন ধরনের বিক্রিয়া? (অনুধাবন)

- দহন (খ) সংশ্লেষণ
 (গ) প্রতিস্থাপন (ঘ) প্রশমন
১৫৭. পানিতে তড়িৎ চালনা করলে কী উৎপন্ন হয়? (জ্ঞান)
 (ক) নাইট্রোজেন (খ) বাষ্প
 ● হাইড্রোজেন ও অক্সিজেন (ঘ) হাইড্রক্সাইড
১৫৮. $2\text{Na(s)} + \text{CuSO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + \text{Cu(s)}$ এ বিক্রিয়ায় Na ধাতু CuSO_4 থেকে কী প্রতিস্থাপন করে? (অনুধাবন)
 ● Cu (খ) SO_4
 (গ) S (ঘ) O_2
১৫৯. দহন বিক্রিয়ায় কী উৎপন্ন হয়? (জ্ঞান)
 (ক) চাপ ● তাপ
 (গ) স্ফুলিঙ্গ (ঘ) জলীয়বাষ্প
১৬০. কোন গ্যাস বৈশ্বিক উষ্ণতা বাড়াতে ভূমিকা রাখে? (জ্ঞান)
 (ক) CO ● CO_2
 (গ) O_2 (ঘ) SO_2
১৬১. কোনটিকে ননরেডক্স বিক্রিয়া বলা হয়?(অনুধাবন)
 (ক) দহন বিক্রিয়া (খ) প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া
 ● প্রশমন বিক্রিয়া (ঘ) বিয়োজন বিক্রিয়া
১৬২. প্রশমন বিক্রিয়া সম্পূর্ণ হলে দ্রবণের pH মান কত হয়? (জ্ঞান)
 ● 7 (খ) 6.5
 (গ) 7.5 (ঘ) 4
১৬৩. সকল প্রশমন বিক্রিয়া কোন ধরনের?(অনুধাবন)
 (ক) তাপহারী ● তাপ উৎপাদী
 (গ) রেডক্স (ঘ) জারণ
১৬৪. প্রশমন বিক্রিয়ায় HCl ও NaOH বিক্রিয়া করে NaCl ও H_2O উৎপন্ন হয়। এ বিক্রিয়ার দর্শক আয়ন কোনগুলো? (অনুধাবন)
 (ক) H^+ ও Na^+ (খ) Cl^- ও OH^-
 (গ) H^+ ও Cl^- ● Na^+ ও Cl^-
১৬৫. প্রশমন বিক্রিয়ায় যে আয়নগুলো বিক্রিয়ায় অংশগ্রহণ করে না, তাদের কী বলা হয়? (জ্ঞান)
 ● দর্শক আয়ন (খ) ধনাত্মক আয়ন
 (গ) ঋণাত্মক আয়ন (ঘ) নিরপেক্ষ আয়ন
১৬৬. যে বিক্রিয়ায় উৎপন্ন যৌগ অধঃক্ষেপ হিসেবে পাত্রের তলদেশে জমা হয় তাকে কী বলে? (জ্ঞান)

- ক) রেডক্স বিক্রিয়া ● অধঃক্ষেপণ বিক্রিয়া
 গ) প্রশমন বিক্রিয়া ঘ) ননরেডক্স বিক্রিয়া
১৬৭. অধঃক্ষেপণ বিক্রিয়ায় অংশগ্রহণকারী বিক্রিয়ক দুটি সাধারণত কী ধরনের যৌগ হয়?
 (অনুধাবন)
- ক) সমযোজী যৌগ খ) ধাতব যৌগ
 ● আয়নিক যৌগ ঘ) অধাতব যৌগ
১৬৮. একটি বিক্রিয়াকে অধঃক্ষেপণ বিক্রিয়া কখন বলা হয়? (উচ্চতর দক্ষতা)
- ক) উৎপন্ন যৌগের মধ্যে যখন একটি যৌগ পানিতে দ্রবণীয় হয়
 ● উৎপন্ন যৌগের মধ্যে যখন একটি যৌগ পানিতে অদ্রবণীয় হয়
 গ) উৎপন্ন যৌগের মধ্যে যখন একটি যৌগ পানিতে অধঃক্ষিপ্ত হয়
 ঘ) উৎপন্ন যৌগের মধ্যে যখন একটি যৌগ উর্ধ্বপাতিত হয়
১৬৯. NaCl ও AgNO_3 এর জলীয় দ্রবণে নিচের কোন গুচ্ছ দর্শক আয়ন হিসেবে থাকে? (প্রয়োগ)
- ক) Ag^+ , Cl^- খ) Ag^+ , NO_3^-
 গ) Na^+ , Cl^- ● Na^+ , NO_3^-
১৭০. নিচের কোন বিক্রিয়াকে দ্বিপ্রতিস্থাপন বিক্রিয়া বলা হয়? (অনুধাবন)
- ক) দহন বিক্রিয়াকে ● অধঃক্ষেপণ বিক্রিয়াকে
 গ) প্রতিস্থাপন বিক্রিয়াকে ঘ) পানিযোজন বিক্রিয়াকে
১৭১. একই আগবিক সংকেতবিশিষ্ট দুটি যৌগের ধর্ম ভিন্ন হলে তাদের কী বলা হয়? (অনুধাবন)
- ক) আর্দ্র বিশ্লেষণ খ) পলিমারকরণ
 ● সমাণু ঘ) পানিযোজন
১৭২. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$ ও $\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$ এ যৌগ দুটিকে পরস্পরের কী বলা হয়?
 (প্রয়োগ)
- ক) হাইড্রোলাইসিস খ) আইসোটোপ
 গ) আইসোবার ● সমাণু
১৭৩. আয়নিক যৌগ কেলাস গঠনের সময় এক বা একাধিক পানির অণুর সাথে যুক্ত হয়। এই বিক্রিয়াকে
 কী বলা হয়? (প্রয়োগ)
- ক) পানি বিশ্লেষণ বিক্রিয়া খ) আর্দ্র বিশ্লেষণ বিক্রিয়া
 ● পানিযোজন বিক্রিয়া ঘ) সমাণু বিক্রিয়া
১৭৪. আয়নিক যৌগের সাথে যুক্ত পানিকে কী বলা হয়?(জ্ঞান)
- কেলাস পানি খ) জলীয় বাষ্প
 গ) হাইড্রোলাইসিস ঘ) ইলেকট্রলাইসিস

১৭৫. উভমুখী বিক্রিয়াকে একমুখী করার উপায়—(অনুধাবন)

- উন্মুক্ত স্থানে বিক্রিয়া করে
- উৎপাদকে বিক্রিয়ক হিসেবে ব্যবহার করে
- বিক্রিয়ায় বিক্রিয়ক যোগ করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii i ও iii ii ও iii i, ii ও iii

১৭৬. $\text{CaCO}_3(\text{s}) \xrightarrow{\Delta} \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$ (খোলা পাত্রে)— (প্রয়োগ)

- এটি একটি একমুখী বিক্রিয়া
- উৎপাদ CO_2 বিক্রিয়া পাত্র থেকে অপসারিত হয়
- সম্মুখমুখী ও বিপরীতমুখী বিক্রিয়া চলে

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii ● i ও iii ii ও iii i, ii ও iii

১৭৭. $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{HCl}(\text{g})$ বিক্রিয়াটি— (উচ্চতর দক্ষতা)

- সংশ্লেষণ
- সংযোজন
- জারণ-বিজারণ

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii i ও iii ii ও iii ● i, ii ও iii

১৭৮. তাপ উৎপাদী বিক্রিয়া— (অনুধাবন)

- $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{g})$
- $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$
- $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{g})$

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii ● i ও iii ii ও iii i, ii ও iii

১৭৯. $\text{NaCl}(\text{aq}) + \text{AgNO}_3(\text{aq}) \rightarrow \text{NaNO}_3(\text{aq}) + \text{AgCl} \downarrow$ বিক্রিয়াটিতে— (উচ্চতর দক্ষতা)

- সাদা বর্ণের অধঃক্ষেপ পড়ে
- ইলেকট্রন স্থানান্তর ঘটে
- Na^+ ও NO_3^- আয়ন বিক্রিয়ায় অংশগ্রহণ করে না

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii ● i ও iii ii ও iii i, ii ও iii

১৮০. $\text{Fe}^{3+} + \text{Sn}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Sn}^{4+}$, বিক্রিয়াটিতে— (উচ্চতর দক্ষতা)

i. Fe^{3+} এর বিজারণ ঘটে

ii. Sn^{2+} এর জারণ ঘটে

iii. Fe^{3+} একটি বিজারক

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৮১. $Zn(s) + Cu^{++}(aq) \rightarrow Zn^{++}(aq) + Cu(s)$ বিক্রিয়াটিতে— (উচ্চতর দক্ষতা)

i. Cu জারিত হয়

ii. Cu^{2+} বিজারিত হয়

iii. Cu^{2+} জারক

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৮২. $CuO + C = Cu + CO$ বিক্রিয়াটিতে— (অনুধাবন)

i. কার্বন বিজারক

ii. কপার অক্সাইড জারক

iii. উৎপাদ Cu এর জারণ সংখ্যা শূন্য

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৮৩. $Na + Cl_2 \rightarrow NaCl$ বিক্রিয়াটিতে— (অনুধাবন)

i. Cl_2 জারক

ii. Na বিজারক

iii. NaCl উৎপাদ

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৮৪. ইলেকট্রন স্থানান্তর ঘটে না— (অনুধাবন)

i. অধঃক্ষেপণ বিক্রিয়ায়

ii. প্রশমন বিক্রিয়ায়

iii. দহন বিক্রিয়ায়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের বিক্রিয়াটি থেকে ১৮৫ ও ১৮৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



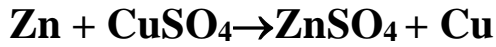
১৮৫. উপরিউক্ত বিক্রিয়াটি কোন ধরনের? (প্রয়োগ)

- সমাণুকরণ বিক্রিয়া (খ) সংযোজন বিক্রিয়া
(গ) বিয়োজন বিক্রিয়া (ঘ) জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া

১৮৬. বিক্রিয়াটি সংঘটনের জন্য কোনটি প্রয়োজন? (অনুধাবন)

- তাপ (খ) চাপ
(গ) আলো (ঘ) প্রভাবক

নিচের বিক্রিয়াটি লক্ষ কর এবং ১৮৭ ও ১৮৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৮৭. বিক্রিয়াটি কোন ধরনের বিক্রিয়া? (প্রয়োগ)

- জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া (খ) অধঃক্ষেপণ বিক্রিয়া
(গ) প্রশমন বিক্রিয়া (ঘ) সমাণুকরণ বিক্রিয়া

১৮৮. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায়— (অনুধাবন)

- i. Zn দুটি ইলেকট্রন অপসারণ করে ZnSO₄ এ পরিণত হয়
ii. CuSO₄ দুটি ইলেকট্রন গ্রহণ করে Cu এ পরিণত হয়
iii. উৎপাদ ZnSO₄ এ Zn এর জারণ সংখ্যা +2

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের যৌগটি থেকে ১৮৯ ও ১৯০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৮৯. যৌগটিতে কার্বনের শতকরা সংযুতি কত? (প্রয়োগ)

- (ক) 12% (খ) 24%
(গ) 32.32% ● 52.17%

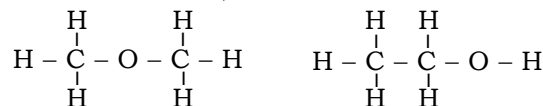
১৯০. যৌগটি দ্বারা গঠিত সমাণু— (উচ্চতর দক্ষতা)

- i. ইথার
ii. অ্যালকোহল
iii. অ্যালডিহাইড

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিম্নোক্ত যৌগদ্বয় থেকে ১৯১ ও ১৯২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৯১. যৌগদ্বয়ের বৈশিষ্ট্য— (উচ্চতর দক্ষতা)

i. এরা পানিতে দ্রবণীয়

ii. এরা একই আণবিক সংকেত বিশিষ্ট

iii. এরা সমাণু

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৯২. উদ্দীপকের যৌগ দুটির নাম কী? (প্রয়োগ)

ক মিথানল ও ডাইইথাইল ইথার ডাইমিথাইল ইথার ও ইথানল

গ ইথানল ও ট্রাই মিথাইল ইথার ঘ মিথাইল ও ডাই ইথাইল ইথার

১৯৩. মরিচার গ্রহণযোগ্য সংযুতি কোনটি? (অনুধাবন)

ক $Fe_2O_3 \cdot H_2O$ খ $Fe_2O_3 \cdot H_2O_2$

গ $Fe_2O_3 \cdot nH_2O$ ঘ $Fe_3O_2 \cdot nH_2O$

১৯৪. সাধারণ তাপমাত্রায় লোহাকে আর্দ্র বাতাসে রেখে দিলে এর উপর লালচে বাদামি রঙের যে আস্তরণ পড়ে তাকে কী বলে? (জ্ঞান)

ক ফেরিক অক্সাইড খ ইলেকট্রোপ্লেটিং

গ মরিচা ঘ সোদক অক্সাইড

১৯৫. নিচের কোন বিক্রিয়া দ্বারা প্রকৃতিতে মরিচা উৎপন্ন হয়? (অনুধাবন)

ক $Fe(s) + H_2O(l) + O_2(g) \rightarrow Fe_2O_3(s)$

খ $2Fe(s) + 3H_2O(l) + 2O_2(g) \rightarrow Fe(OH)_3(s)$

গ $4Fe(s) + 3O_2(g) \rightarrow Fe_2O_3 \cdot n H_2O(s)$

ঘ $4Fe(s) + 6H_2O(l) + 3O_2(g) \rightarrow Fe_2O_3 \cdot nH_2O(s)$

১৯৬. মরিচা পড়ার জন্য কী কী আবশ্যিক? (অনুধাবন)

ক অক্সিজেন এবং জলীয় বাষ্প

গ লোহার সামগ্রী, অক্সিজেন এবং জলীয় বাষ্প

ঘ লোহার সামগ্রী এবং অক্সিজেন

ঙ জলীয় বাষ্প এবং লৌহজাত পদার্থ

১৯৭. মরিচার সংকেতকে কী হিসেবে প্রকাশ করা হয়? (অনুধাবন)

ক Fe_2O_3 খ $Fe(OH)_3$

গ $Fe \cdot H_2O \cdot O_2$ ঘ $FeO(OH)$

১৯৮. মরিচার রাসায়নিক সংকেত $Fe_2O_3 \cdot nH_2O$ । এতে পানির অণুর সংখ্যাকে n দ্বারা প্রকাশ করা হয় কেন? (অনুধাবন)

ক এতে যুক্ত পানির অণুর সংখ্যা অজ্ঞাত বলে

গ এতে যুক্ত পানির অণুর সংখ্যা বাস্পীভূত হয় বলে

- গ) এতে যুক্ত পানির অণুর সংখ্যা তরল অবস্থায় থাকে বলে
 ঘ) এতে যুক্ত পানির অণুর সংখ্যা কম বলে
১৯৯. অ্যালুমিনিয়াম ধাতু বায়ুর অক্সিজেনের সাথে বিক্রিয়া করে কিসের আস্তরণ তৈরি করে? (জ্ঞান)
- ক) $Al(OH)_3$ খ) AlN
 ● Al_2O_3 ঘ) $AlCl_3$
২০০. ধাতব অ্যালুমিনিয়ামকে বায়ুর সংস্পর্শে আসা থেকে রোধ করে নিচের কোনটি? (অনুধাবন)
- অ্যালুমিনিয়াম অক্সাইড খ) অ্যালুমিনিয়াম ক্লোরাইড
 গ) অ্যালুমিনিয়াম হাইড্রোক্সাইড ঘ) অ্যালুমিনিয়াম সালফেট
২০১. অ্যালুমিনিয়ামের তৈরি জিনিসপত্র বেশি স্থায়ী হওয়ার কারণ কী? (উচ্চতর দক্ষতা)
- ক) বাতাসের জলীয় বাষ্প
 ● অ্যালুমিনিয়াম অক্সাইডের উপস্থিতি
 গ) অ্যালুমিনিয়াম হাইড্রোক্সাইডের স্তর
 ঘ) অ্যালুমিনিয়াম ক্লোরাইডের স্তর
২০২. মৌমাছির কামড়ে জ্বালা নিবারণের জন্য কী ব্যবহার করা হয়? (জ্ঞান)
- ক) অক্সালিক এসিড খ) এসিটিক এসিড
 গ) জৈব এসিড ● চুন বা ক্ষারক
২০৩. মৌমাছির হুলে কী থাকে, যা আমাদের শরীরে জ্বালা-পোড়া সৃষ্টি করে? (জ্ঞান)
- ক) ক্ষারধর্মী পদার্থ খ) অম্লধর্মী বা ক্ষারধর্মী পদার্থ
 ● অম্লধর্মী পদার্থ ঘ) নিরপেক্ষ পদার্থ
২০৪. কোন জৈবিক ক্রিয়ায় জীব O_2 গ্রহণ করে এবং CO_2 ত্যাগ করে? (জ্ঞান)
- ক) সালোকসংশ্লেষণ খ) অভিস্রবণ
 গ) প্রস্বেদন ● শ্বসন
২০৫. একটি জীবকোষে সবসময় কী ঘটে? (জ্ঞান)
- ক) সালোকসংশ্লেষণ খ) শ্বসন ও সালোকসংশ্লেষণ
 ● শ্বসন ঘ) প্রস্বেদন
২০৬. শ্বসনে উৎপন্ন শক্তি কোনটি? (অনুধাবন)
- তাপশক্তি খ) সৌরশক্তি
 গ) যান্ত্রিক শক্তি ঘ) বিদ্যুৎ শক্তি
২০৭. কোনটি শর্করা জাতীয় খাদ্যের সাথে অসজ্জাতি প্রকাশ করে? (অনুধাবন)
- ক) স্টার্চ খ) চিনি
 গ) গ্লুকোজ ● ফ্যাটি এসিড

২০৮. শ্বসন প্রক্রিয়ায় নিচের কোন গ্যাসটি উৎপন্ন হয় যা উদ্দিদ খাদ্য তৈরিতে কাজে লাগায়?
(অনুধাবন)

● CO₂ (খ) O₂

(গ) CH₄ (ঘ) H₂

২০৯. মানুষের শরীরে চিনি বিশ্লেষিত হয়ে কিসে পরিণত হয়? (জ্ঞান)

(ক) গ্লুকোজ (খ) ফ্রুক্টোজে

● গ্লুকোজ ও ফ্রুক্টোজে (ঘ) ল্যাকটোজে

২১০. শ্বসনে কোন গ্যাস উৎপন্ন হয়? (অনুধাবন)

● CO₂ (খ) O₂

(গ) N₂ (ঘ) CO

২১১. C₆H₁₂O₆ + O₂ →? (প্রয়োগ)

(ক) CO₂ + H₂O ● CO₂ + H₂O + শক্তি

(গ) C + H₂O (ঘ) CO + H₂O + শক্তি

২১২. মানবদেহে সংঘটিত শ্বসন প্রক্রিয়ার বিক্রিয়া কোনটি? (প্রয়োগ)

(ক) C₆H₁₂O₆ + O₂ → CO₂ + H₂O + O₂ + শক্তি

(খ) C₆H₁₂O₆ + O₂ → CO₂ + শক্তি

● C₆H₁₂O₆ + O₂ → CO₂ + H₂O + শক্তি

(ঘ) C₆H₁₂O₁₁ + O₂ → CO₂ + H₂O + O₂ + শক্তি

২১৩. পেটে ব্যথা হলে ম্যাগনেসিয়াম হাইড্রোক্সাইড বা অ্যালুমিনিয়াম হাইড্রোক্সাইড জাতীয় এন্টাসিড খেলে সেরে যায় কেন? (উচ্চতর দক্ষতা)

(ক) এসব পদার্থ এসিডিটি কমাতে সাহায্য করে বলে

(খ) এসব পদার্থ ক্ষারকত্ব কমাতে সাহায্য করে বলে

● এসিড এবং ক্ষারকের মধ্যে বিক্রিয়া ঘটে বলে

(ঘ) এসব পদার্থ এসিড শোষণ করে নেয় বলে

২১৪. এন্টাসিড মূলত কী? (অনুধাবন)

(ক) CaO (খ) Ca(OH)₂

(গ) Ca(OCl) ● Mg(OH)₂

২১৫. X + Al(OH)₃ → AlCl₃ + H₂O; X যৌগটি Mg(OH)₂ এর সাথে বিক্রিয়ায় কোন যৌগটি উৎপন্ন করবে? (প্রয়োগ)

(ক) MgO ● MgCl₂

(গ) MgSO₄ (ঘ) MgCO₃

২১৬. $\text{HCl} + \text{A} \rightarrow \text{AlCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$; A যৌগটির প্রকৃতি কিরূপ? (প্রয়োগ)
- ক) অম্লীয় খ) নিরপেক্ষ
 ● ক্ষারীয় ঘ) দ্বিক্ষারীয়
২১৭. আমাদের পাকস্থলিতে খাদ্যদ্রব্য হজম করতে কোন এসিড অত্যাৱশ্যকীয়? (প্রয়োগ)
- ক) CH_3COOH খ) NaHCO_3
 ● HCl ঘ) H_2CO_3
২১৮. এসিডিটি হলে আমরা কী ওষুধ সেৱন করি?(জ্ঞান)
- ক) কলিচুন খ) কুইক লাইম
 ● এন্টাসিড ঘ) ক্যালামিন
২১৯. এসিডিটি হলে কী গ্রহণ করে উপশম পাওয়া যায়?(জ্ঞান)
- ক্ষারধর্মী খাবার খ) অম্লধর্মী খাবার
 গ) নিরপেক্ষ খাবার ঘ) পানীয় জাতীয় খাবার
২২০. জ্বালানির আর্শিক দহনে সংঘটিত বিক্রিয়া কোনটি? (প্রয়োগ)
- ক) $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{শক্তি}$
 ● $\text{CH}_4(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{C}(\text{s}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{শক্তি}$
 গ) $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{শক্তি}$
 ঘ) $\text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{শক্তি} \rightarrow \text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g})$
২২১. জ্বালানির দহনে কোনটি উৎপাদন হয় না?(অনুধাবন)
- ক) CO_2 ● O_2
 গ) H_2O ঘ) তাপশক্তি
২২২. জ্বালানির আর্শিক দহনে CO_2 এর পরিবর্তে কী উৎপন্ন হয়? (জ্ঞান)
- CO খ) H_2CO_3
 গ) H_2O ঘ) CH_4
২২৩. জ্বালানির দহনে কী উৎপন্ন হয়?(উচ্চতর দক্ষতা)
- ক) কার্বন ডাইঅক্সাইড
 খ) কার্বন ডাইঅক্সাইড ও পানি
 ● কার্বন ডাইঅক্সাইড, পানি ও তাপশক্তি
 ঘ) পানি ও তাপশক্তি
২২৪. বায়ুর অক্সিজেনের সাথে বিক্রিয়া করে—(অনুধাবন)
- i. আয়রন
 ii. অ্যালুমিনিয়াম

iii. ক্যালসিয়াম

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i i ও ii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

২২৫. এসিডিটি হলে আমরা এন্টাসিড হিসেবে গ্রহণ করি- (প্রয়োগ)

i. $Mg(OH)_2$ জাতীয় ক্ষারক

ii. $Al(OH)_3$ জাতীয় লবণ

iii. $Al(OH)_3$ জাতীয় ক্ষারক

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i খ i ও ii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

২২৬. $X + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O +$ শক্তি, বিক্রিয়াটিতে- (প্রয়োগ)

i. X শর্করা জাতীয় খাদ্য

ii. মানুষের শরীরে সংঘটিত বিক্রিয়া

iii. উৎপন্ন গ্যাস উদ্ভিদ খাদ্য তৈরিতে কাজে লাগায়

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i খ i ও ii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২২৭. জ্বালানির দহনে উৎপন্ন হয়- (অনুধাবন)

i. কার্বন ডাইঅক্সাইড

ii. পানি ও তাপশক্তি

iii. অক্সিজেন ও যান্ত্রিক শক্তি

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

নিচের অনুচ্ছেদ পড় এবং ২২৮ ও ২২৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

বাবুলের পায়ে মৌমাছির কামড়ে যন্ত্রণা হয় এবং ফুলে যায়। তার মা চুন লাগিয়ে দেন। এতে বাবুলের জ্বালা কমে যায়।

২২৮. বাবুলের পা ফুলে যাওয়ার কারণ কী?(অনুধাবন)

ক অম্লধর্মী পদার্থ খ ক্ষারধর্মী পদার্থ

গ নিরপেক্ষ পদার্থ ঘ অম্লধর্মী বা ক্ষারধর্মী পদার্থ

২২৯. বাবুলের পায়ে লাগানো পদার্থ-(উচ্চতর দক্ষতা)

i. অম্লধর্মী পদার্থকে প্রশমিত করে

ii. ক্ষারধর্মী পদার্থ

iii. নিরপেক্ষ যৌগ

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i খ ii গ i ও ii ঘ i, ii ও iii

২৩০. কোন ধাতুর তৈরি জিনিসে মরিচা ধরে?(জ্ঞান)

- (ক) কপার (খ) অ্যালুমিনিয়াম
(গ) দস্তা (ঘ) লোহা

২৩১. তড়িৎ বিশ্লেষণের সাহায্যে ধাতুর তৈরি জিনিসপত্রে অন্য ধাতুর প্রলেপ সৃষ্টি করাকে কী বলা হয়? (জ্ঞান)

- (ক) ইলেকট্রোটাইপিং (ঘ) ইলেকট্রোপ্লেটিং
(গ) ইলেকট্রোফিলিং (খ) ইলেকট্রোড্রিলিং

২৩২. রাসায়নিক বিক্রিয়া কী উদ্দেশ্য নিয়ে সম্পন্ন করা হয়? (অনুধাবন)

- (ক) প্রয়োজনীয় উৎপাদ ও শক্তি উৎপাদন
(খ) প্রয়োজনীয় বিক্রিয়ক ও শক্তি প্রাপ্তি
(গ) বন্ধন ভেঙে নতুন বন্ধন গঠন
(ঘ) প্রয়োজনীয় তাপ গ্রহণ ও শোষণ

২৩৩. রাসায়নিক বিক্রিয়ায় উৎপাদিত পদার্থের স্বাস্থ্য, পরিবেশ ও আর্থিক ক্ষতি রোধ করার জন্য কী প্রয়োজন? (প্রয়োগ)

- (ক) যথাযথ আইনি পদক্ষেপ (খ) জরিমানা ও অর্থদণ্ড
(গ) প্রতিকারমূলক ব্যবস্থা (ঘ) আন্তর্জাতিক আইন অনুসরণ

২৩৪. ধাতব আয়রন কীভাবে ক্ষয়প্রাপ্ত হয়?(অনুধাবন)

- (ক) এতে মরিচা পড়লে
(খ) এতে নিষ্ক্রিয় অবস্থা বিরাজ করলে
(গ) এটি বায়ুর প্রধান উপাদানের সংস্পর্শে আসলে
(ঘ) এটি পানির সংস্পর্শে আসলে

২৩৫. আয়রনকে মরিচার কবল থেকে রক্ষা করার উপায় কী?(উচ্চতর দক্ষতা)

- (ক) বায়ুর সংস্পর্শ থেকে দূরে রাখা
(খ) বায়ু ও পানির সংস্পর্শ থেকে দূরে রাখা
(গ) পানির সংস্পর্শ থেকে দূরে রাখা
(ঘ) জলীয় বাষ্পের সংস্পর্শ থেকে দূরে রাখা

২৩৬. লোহার জিনিসকে মরিচার হাত থেকে রক্ষার জন্য গ্যালভানাইজিং এর কাজে নিচের কোন ধাতুটি ব্যবহার করা হয়? (অনুধাবন)

- (ক) Al (খ) Zn
(গ) Cu (ঘ) Pt

২৩৭. একটি ধাতুর ওপর টিনের প্রলেপ দেয়াকে কী বলা হয়? (প্রয়োগ)

- (ক) ইলেকট্রোটাইপিং (খ) ইলেকট্রোপ্লেটিং
(গ) তড়িৎ লেপনিং (ঘ) টিন প্লেটিং

২৩৮. তড়িৎ প্রলেপন বা ইলেকট্রোপ্লেটিং-এর উদ্দেশ্য— (উচ্চতর দক্ষতা)

i. ধাতুর জিনিসপত্রকে জলবায়ু থেকে রক্ষা করা

ii. জিনিসপত্রের স্থায়িত্ব ও সৌন্দর্য বৃদ্ধি করা

iii. চকচকে ও আকর্ষণীয় করে তোলা

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৩৯. ধাতুর ক্ষয় রোধ করা যায়— (অনুধাবন)

i. গ্যালভানাইজিং করে

ii. ইলেকট্রোপ্লেটিং করে

iii. সংকর ধাতু ব্যবহার করে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের অনুচ্ছেদ পড় এবং ২৪০ ও ২৪১ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও :

কামরুন নাহারের মায়ের দেয়া লোহার কড়াইটিতে জং ধরে যাওয়ায় এতে আর রান্না করা যায় না।

তাই তিনি আব্দুলকে বলে কড়াইটিকে গ্যালভানাইজিং করিয়ে আনলেন।

২৪০. আব্দুল কোন প্রক্রিয়ার সাহায্যে কড়াই সারিয়ে আনে? (প্রয়োগ)

ক) তড়িৎ প্রক্ষেপণ ● তড়িৎ বিশ্লেষণ

গ) টিন প্লেটিং ঘ) অধঃক্ষেপণ

২৪১. উক্ত কাজটি করার উদ্দেশ্য—(উচ্চতর দক্ষতা)

i. ধাতুর ক্ষয়রোধ

ii. বায়ু ও পানির সংস্পর্শ থেকে লোহাকে দূরে রাখা

iii. লোহা ও জিঙ্কের সংকর ধাতু তৈরি করা

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৪২. রাসায়নিক বিক্রিয়ায় উৎপাদের পরিমাণ কোনটি দ্বারা প্রভাবিত হয় না? (অনুধাবন)

ক) তাপমাত্রা ● পাত্র

গ) চাপ ঘ) ঘনমাত্রা

২৪৩. কোন বাক্যটি সঠিক? (অনুধাবন)

ক) সাম্যাবস্থা স্থিতাবস্থা খ) সাম্যাবস্থা বিপরীত গতির অবস্থা

● সাম্যাবস্থা গতিময় অবস্থা ঘ) সাম্যাবস্থা একমুখী গতির অবস্থা

২৪৪. যে সকল বিক্রিয়ার উভয় দিকে গ্যাসীয় পদার্থের মোল সংখ্যা সমান সে সকল বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে

নিচের কোন উক্তিটি সত্য? (উচ্চতর দক্ষতা)

ক) চাপ বৃদ্ধি করলে বিক্রিয়া সামনের দিকে যায়

খ) চাপ বৃদ্ধি করলে বিক্রিয়া পেছন দিকে যায়

● চাপের কোনো প্রভাব নেই

ঘ) চাপ হ্রাস করলে বিক্রিয়া পেছন দিকে যায়

২৪৫. বিক্রিয়ার হার কোনটি? (অনুধাবন)

বিক্রিয়কের ভৌত পরিবর্তন

ক) $\frac{\text{ঐ পরিবর্তন সাধনে ব্যয়িত সময়}}{\text{উৎপাদের ঘনমাত্রা}}$

খ) $\frac{\text{উৎপাদের ঘনমাত্রা}}{\text{সময়}}$

● $\frac{\text{বিক্রিয়ক বা উৎপাদের ঘনমাত্রার পরিবর্তন}}{\text{ঐ পরিবর্তন সাধনে ব্যয়কৃত সময়}}$

ঘ) $\frac{\text{বিক্রিয়কের ঘনমাত্রা}}{\text{সময়}}$

২৪৬. লা-শাতেলিয়ারের নীতি অনুযায়ী- $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g}) + \text{তাপ}$; বিক্রিয়ায় বিক্রিয়ক যোগ করলে সাম্যাবস্থার কী পরিবর্তন ঘটবে? (প্রয়োগ)

● ডানে সরে যাবে

খ) বামে সরে যাবে

গ) অপরিবর্তিত থাকবে

ঘ) মান অপরিবর্তিত হবে

২৪৭. কখন গ্যাসীয় বিক্রিয়ার সাম্যাবস্থা চাপ দ্বারা প্রভাবিত হয় না? (অনুধাবন)

ক) যখন বিক্রিয়ার উভয় পাশে অণু সংখ্যা সমান

খ) যখন বিক্রিয়ার তাপমাত্রা স্থির থাকে

● যখন বিক্রিয়ার উভয় পাশে অণু সংখ্যা সমান হয় না

ঘ) যখন প্রভাবক ব্যবহৃত হয়

২৪৮. উভমুখী বিক্রিয়ার সাম্যাবস্থায় উৎপাদের পরিমাণ নিচের কোন নীতি দ্বারা নিয়ন্ত্রিত? (জ্ঞান)

ক) ফায়ানের নীতি

খ) সাম্যাবস্থার নীতি

● লা-শাতেলিয়ার নীতি

ঘ) থমসনের নীতি

২৪৯. যে সকল বিক্রিয়ায় গ্যাসীয় অণুর সংখ্যা পরিবর্তন হয় না সে সকল বিক্রিয়ায় সাম্যাবস্থার ওপর চাপ প্রয়োগে কী হয়? (জ্ঞান)

ক) সাম্যাবস্থা ডান দিকে সরে যাবে

খ) সাম্যাবস্থা বাম দিকে সরে যাবে

গ) বিক্রিয়া বিপরীতমুখী হবে

● সাম্যাবস্থা অপরিবর্তিত থাকবে

২৫০. যে বিক্রিয়ায় গ্যাসীয় অণুসংখ্যা হ্রাস পায়, চাপ বাড়ালে সে বিক্রিয়া কোন দিকে অগ্রসর হয়?
(অনুধাবন)

- সামনের দিকে (খ) পশ্চাৎ দিকে
(গ) নিচের দিকে (ঘ) উপরের দিকে

২৫১. বিক্রিয়ার গতির ওপর প্রভাব নেই কোনটির?(অনুধাবন)

- (ক) তাপমাত্রা (খ) বিক্রিয়কের ঘনমাত্রা
(গ) প্রভাবক ● বিক্রিয়া পাত্রের আকার

২৫২. $2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{NO}_2(\text{g})$ বিক্রিয়াটির সিস্টেম চাপ বাড়ালে বিক্রিয়া সামনের দিকে অগ্রসর হওয়ার কারণ কী? (উচ্চতর দক্ষতা)

- (ক) বিক্রিয়ার ফলে সিস্টেমের চাপ বেড়ে যায় বলে
(খ) বিক্রিয়কের মোট অণু উৎপাদের অণুর সংখ্যার চেয়ে কম বলে
(গ) বিক্রিয়ক ও উৎপাদ সকলেই গ্যাস বলে
● বিক্রিয়ায় অণুর সংখ্যা হ্রাস পায় বলে

২৫৩. $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ এ বিক্রিয়ার সাম্যাবস্থায় তাপমাত্রা কমালে নিচের কোনটি ঘটবে?
(উচ্চতর দক্ষতা)

- (ক) অ্যামোনিয়ার উৎপাদন বন্ধ থাকবে
● অ্যামোনিয়ার উৎপাদন বেশি হবে
(গ) অ্যামোনিয়ার উৎপাদন কম হবে
(ঘ) অ্যামোনিয়া উৎপাদন বাধাগ্রস্ত হবে

২৫৪. বিক্রিয়কের ঘনমাত্রা বৃদ্ধি করলে সাম্যাবস্থার অবস্থান কোন দিকে স্থানান্তরিত হয়?
(প্রয়োগ)

- ডানে (খ) বামে
(গ) যেকোনো এক দিকে (ঘ) কোনো দিকে নয়

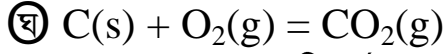
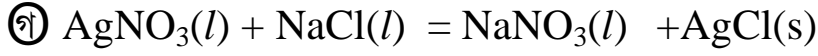
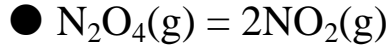
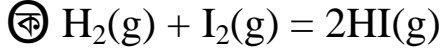
২৫৫. $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ বিক্রিয়ায় NH_3 কে উচ্চ চাপ প্রয়োগে তরল করা হলে সাম্যাবস্থার অবস্থান কোন দিকে স্থানান্তরিত হয়? (প্রয়োগ)

- (ক) কোনো দিকে নয় (খ) বামে
● ডানে (ঘ) যেকোনো একদিকে

২৫৬. কোন বিক্রিয়ার সাম্যাবস্থায় চাপের প্রভাব নেই? (অনুধাবন)

- (ক) $2\text{NO}_2(\text{g}) = \text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$ (খ) $\text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) = 2\text{NH}_3(\text{g})$
(গ) $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ ● $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) = 2\text{HI}(\text{g})$

২৫৭. চাপের প্রভাব আছে কোনটিতে? (অনুধাবন)



২৫৮. তাপমাত্রা বাড়ালে কোনটি ঘটে? (অনুধাবন)

● বিক্রিয়ার গতি বাড়ে খ) বিক্রিয়ার গতি কমে

গ) বিক্রিয়ার গতি অপরিবর্তিত থাকে ঘ) অন্য ধরনের বিক্রিয়া হয়

২৫৯. $A_2(g) + 3B_2(g) \rightleftharpoons 2AB_3$; $\Delta H = -92 \text{ kJ}$ বিক্রিয়ায় তাপ প্রয়োগে কী ঘটবে?
(প্রয়োগ)

ক) বিক্রিয়াটি সামনের দিকে অগ্রসর হবে

● বিক্রিয়াটি পশ্চাৎ দিকে সরে যাবে

গ) A ও B গ্যাসদ্বয় বেশি পরিমাণে বিক্রিয়া করবে

ঘ) তাপের প্রভাব ঘটবে না

২৬০. $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3$ বিক্রিয়াটির সাম্যাবস্থায় চাপ প্রয়োগ করলে কী ঘটবে?
(প্রয়োগ)

ক) NH_3 উৎপাদন হ্রাস পাবে ● NH_3 উৎপাদন বৃদ্ধি পাবে

গ) বিক্রিয়া বন্ধ হয়ে যাবে ঘ) বিক্রিয়া স্থির থাকবে

২৬১. বিক্রিয়ায় একক সময়ে উৎপন্ন উৎপাদের পরিমাণকে কী বলে? (জ্ঞান)

● বিক্রিয়ার হার খ) বিক্রিয়ার সাম্যাবস্থা

গ) বিক্রিয়ার গতিশীলতা ঘ) বিক্রিয়ার উভমুখিতা

২৬২. বিক্রিয়ক এবং উৎপাদের ঘনমাত্রাকে কী এককে প্রকাশ করা হয়? (জ্ঞান)

● মোল-লিটার⁻¹ খ) মোল-লিটার⁻¹ সময়⁻¹

গ) মোল-সময়⁻¹ ঘ) মোল-কিলোজুল⁻¹

২৬৩. বিক্রিয়কের ঘনমাত্রা বৃদ্ধির সাথে বিক্রিয়ার হারের কেমন পরিবর্তন হয়? (অনুধাবন)

ক) হ্রাস পায় ● বৃদ্ধি পায়

গ) হ্রাস বা বৃদ্ধি পায় ঘ) অসীম হয়

২৬৪. বিক্রিয়ার তাপমাত্রা বৃদ্ধির সাথে বিক্রিয়ার হারের কেমন পরিবর্তন হয়? (অনুধাবন)

● বৃদ্ধি পায় খ) হ্রাস পায়

গ) হ্রাস বা বৃদ্ধি পায় ঘ) অসীম হয়

২৬৫. বিক্রিয়কের পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল বৃদ্ধির সাথে বিক্রিয়ার হারের কেমন পরিবর্তন হয়?
(অনুধাবন)

● বৃদ্ধি পায় খ) হ্রাস পায়

২৬৬. গ) হ্রাস বা বৃদ্ধি পায় ঘ) অসীম হয়
বিক্রিয়ার ঘনমাত্রা বাড়ালে বিক্রিয়ার হারের কেমন পরিবর্তন হয়? (অনুধাবন)

ক) বাম দিকে যাবে ● ডান দিকে যাবে

গ) সাম্যাবস্থায় থাকবে ঘ) ডান ও বাম দিকে যাবে

২৬৭. প্রভাবক ব্যবহারে বিক্রিয়ার হার- (অনুধাবন)

ক) হ্রাস পায় খ) বৃদ্ধি পায়

● হ্রাস বা বৃদ্ধি পায় ঘ) অসীম হয়

২৬৮. $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$; বিক্রিয়াটির- (অনুধাবন)

i. বিপরীতমুখী অংশটি তাপহারী

ii. সাম্যাবস্থায় তাপ হ্রাস করলে HI এর পরিমাণ কমে যাবে

iii. সাম্যাবস্থায় চাপের কোনো প্রভাব নেই

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

খ) i ও iii

গ) ii ও iii

● i, ii ও iii

২৬৯. $A + B \rightleftharpoons C + D$; বিক্রিয়াটির- (অনুধাবন)

i. সম্মুখমুখী অংশটি তাপ উৎপাদী এবং বিপরীত বিক্রিয়াটি তাপহারী

ii. সাম্যাবস্থায় তাপ বৃদ্ধি করলে বিক্রিয়কের পরিমাণ বৃদ্ধি পায়

iii. উৎপাদের পরিমাণ নিয়ামক দ্বারা প্রভাবিত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

খ) i ও iii

গ) ii ও iii

● i, ii ও iii

২৭০. কোনো বিক্রিয়ার সাম্যাবস্থায় বিক্রিয়কের ঘনমাত্রা বাড়ালে- (অনুধাবন)

i. সম্মুখমুখী বিক্রিয়ার বেগ বাড়বে

ii. সাম্যাবস্থার পরিবর্তন ঘটবে

iii. পশ্চাৎমুখী বিক্রিয়ার বেগ বাড়বে

নিচের কোনটি সঠিক?

● i ও ii

খ) i ও iii

গ) ii ও iii

ঘ) i, ii ও iii

২৭১. বিক্রিয়ার হার- (অনুধাবন)

i. তাপমাত্রা বৃদ্ধি পেলে বৃদ্ধি পায়

ii. বিক্রিয়কের ঘনমাত্রা বৃদ্ধি পেলে বৃদ্ধি পায়

iii. সকল ক্ষেত্রে চাপ প্রয়োগ বৃদ্ধি পায়

নিচের কোনটি সঠিক?

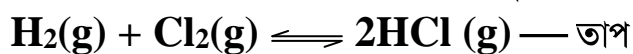
● i ও ii

খ) i ও iii

গ) ii ও iii

ঘ) i, ii ও iii

নিচের বিক্রিয়া থেকে ২৭২ ও ২৭৩ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও :



২৭২. উপরের বিক্রিয়াটির জন্য নিচের কোনটি সঠিক? (প্রয়োগ)

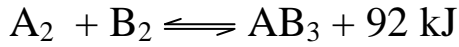
- (ক) এ বিক্রিয়াটি একটি প্রশমন বিক্রিয়া
(খ) এ বিক্রিয়াটি একটি অধঃক্ষেপণ বিক্রিয়া
● তাপমাত্রা বৃদ্ধি করলে সম্মুখ বিক্রিয়ার গতির হার বৃদ্ধি পায়
(ঘ) সাম্যাবস্থার উপর তাপের কোনো প্রভাব নেই

২৭৩. বিক্রিয়াটি সাম্যাবস্থায় থাকাকালে—(উচ্চতর দক্ষতা)

- i. তাপমাত্রা বৃদ্ধি করলে বিক্রিয়কের পরিমাণ কমবে
ii. চাপ হ্রাস করলে বিক্রিয়কের পরিমাণ বাড়বে
iii. ঘনমাত্রা বাড়লে উৎপাদের পরিমাণ বৃদ্ধি পাবে
নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের বিক্রিয়াটি লক্ষ কর এবং ২৭৪ ও ২৭৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



২৭৪. বিক্রিয়াটিতে চাপ প্রয়োগ করলে কী হবে? (উচ্চতর দক্ষতা)

- উৎপাদন বৃদ্ধি পাবে (খ) উৎপাদন হ্রাস পাবে
(গ) বিক্রিয়ার হার হ্রাস পাবে (ঘ) তাপ শোষিত হবে

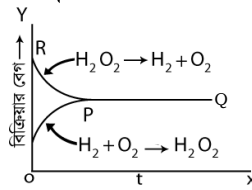
২৭৫. বিক্রিয়াটির সাম্যাবস্থার ওপর প্রভাব বিস্তার করে— (উচ্চতর দক্ষতা)

- i. প্রভাবক
ii. তাপমাত্রা
iii. ঘনমাত্রা

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের লেখচিত্র থেকে ২৭৬ ও ২৭৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



২৭৬. চিত্রে PQ অংশ দ্বারা কী বোঝানো হয়েছে?(অনুধাবন)

- সাম্যাবস্থা (খ) সম্মুখ বিক্রিয়া
(গ) বিপরীত বিক্রিয়া (ঘ) গতিহীন অবস্থা

২৭৭. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায়— (প্রয়োগ)

- i. বিপরীত বিক্রিয়ায় H_2O_2 এর পরিমাণ বৃদ্ধি করলে H_2 পরিমাণে বৃদ্ধি পায়
ii. বিপরীত বিক্রিয়ায় H_2O_2 এর ঘনমাত্রা বৃদ্ধি করলে O_2 এর ঘনমাত্রা বৃদ্ধি পায়

- iii. সম্মুখ বিক্রিয়ায় H_2 বা O_2 এর ঘনমাত্রা বৃদ্ধি করলে H_2O_2 এর ঘনমাত্রা বৃদ্ধি পায় নিচের কোনটি সঠিক?
- i ও ii i ও iii ii ও iii i, ii ও iii
২৭৮. এসিড ও ক্ষারকের বিক্রিয়ায় লিটমাস কাগজ 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
২৭৯. 0.1 মোলার HCl দ্রবণকে কী বলা হয়?(জ্ঞান)
- সেমি মোলার দ্রবণ ডেসি মোলার দ্রবণ
 মোলার দ্রবণ মোলাল দ্রবণ
২৮০. 0.5 মোলার Na_2CO_3 দ্রবণকে কী বলা হয়? (প্রয়োগ)
- সেমি মোলার দ্রবণ ডেসি মোলার দ্রবণ
 মোলার দ্রবণ মোলার দ্রবণ
২৮১. 1L দ্রবণে 36.5g HCl দ্রবীভূত থাকলে দ্রবণের ঘনমাত্রা কত হবে? (প্রয়োগ)
- 0.1M 0.5M
 1.0M 0.25M
২৮২. 5 মিলি 0.1 মোলার HCl দ্রবণে কত গ্রাম HCl দ্রবীভূত আছে? (প্রয়োগ)
- 0.18g 0.018g
 0.11g 0.011g
২৮৩. 5 মিলি 0.1 মোলার HCl দ্রবণকে 0.1M Na_2CO_3 দ্রবণ দ্বারা প্রশমিত করতে কত গ্রাম Na_2CO_3 লাগবে? (প্রয়োগ)
- 0.018g 0.011g
 0.026g 0.035g
২৮৪. HCl এর জলীয় দ্রবণ লিটমাস কাগজে কী বর্ণ ধারণ করে? (জ্ঞান)
- লাল নীল
 সবুজ বেগুনি
২৮৫. $2HCl + Na_2CO_3 \rightarrow 2NaCl + H_2O + CO_2$; এ বিক্রিয়ায় ক্ষারক হিসেবে কী ব্যবহৃত হয়েছে? (অনুধাবন)
- HCl Na_2CO_3
 NaCl H_2O
২৮৬. Na_2CO_3 ও HCl এর বিক্রিয়ায় কী উৎপন্ন হয়? (জ্ঞান)

- কি Na_2O , H_2O , CO খি Na , $\text{Na}(\text{OH})_2$, Cl_2
 ● NaCl , H_2O , CO_2 ঘি NaOH , H_2O , O_2
২৮৭. এসিড, কার্বনেটের সাথে বিক্রিয়া করে কী গ্যাস উৎপন্ন করে? (জ্ঞান)
 কি হাইড্রোজেন খি অক্সিজেন
 গি কার্বন মনোঅক্সাইড ● কার্বন ডাইঅক্সাইড
২৮৮. $2\text{HCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ এটি কোন ধরনের বিক্রিয়া?
 (অনুধাবন)
 ● প্রশমন বিক্রিয়া খি প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া
 গি দহন বিক্রিয়া ঘি অধঃক্ষেপণ বিক্রিয়া
২৮৯. 0.1 মোলার Na_2CO_3 দ্রবণ বলতে কী বোঝায়? (জ্ঞান)
 কি 1 kg দ্রবণে 21.2g Na_2CO_3 দ্রবীভূত আছে
 খি 1L দ্রবণে 21.2g Na_2CO_3 দ্রবীভূত আছে
 গি 1kg দ্রবণে 10.6g Na_2CO_3 দ্রবীভূত আছে
 ● 1L দ্রবণে 10.6g Na_2CO_3 দ্রবীভূত আছে
২৯০. $2\text{HCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ এ বিক্রিয়া শেষে দ্রবণের pH কত হবে?
 (উচ্চতর দক্ষতা)
 কি 12 ● 7
 গি 4 ঘি 0
২৯১. 50mL 0.1M HCl দ্রবণে HCl এর মোল সংখ্যা কত? (প্রয়োগ)
 ● 0.18gm খি 0.22gm
 গি 0.1gm ঘি 0.15gm
২৯২. $2\text{HCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$; এ বিক্রিয়ায় এসিড ও ক্ষারের কোন আয়ন বিক্রিয়ায় অংশগ্রহণ করে না? (অনুধাবন)
 কি H^+ এবং Cl^- খি H^+ এবং CO_3^{-2}
 গি Na^+ এবং CO_3^{-2} ● Cl^- এবং Na^+
২৯৩. যে বিক্রিয়ায় এসিড থেকে উৎপন্ন H^+ আয়ন ক্ষার থেকে উৎপন্ন OH^- আয়নের সাথে যুক্ত হয়ে অবিয়োজিত পানির অণু গঠন করে তাকে কী বলে? (প্রয়োগ)
 ● প্রশমন বিক্রিয়া খি প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া
 গি রিডক্স বিক্রিয়া ঘি জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া
২৯৪. এসিডের ধর্ম হলো- (অনুধাবন)

i. নীল লিটমাসকে লাল করে

ii. টক স্বাদযুক্ত

iii. পানিতে H^+ তৈরি করে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i খ i ও ii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

২৯৫. $2HCl + Na_2CO_3 \rightarrow 2NaCl + H_2O + CO_2$ এ বিক্রিয়ায়- (প্রয়োগ)

i. এসিড HCl

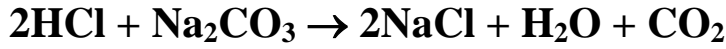
ii. ক্ষারক Na_2CO_3

iii. লবণ NaCl

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের বিক্রিয়া দেখ এবং ২৯৬ ও ২৯৭ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও :



২৯৬. কার কার মধ্যে বিক্রিয়াটি সংঘটিত হয়েছে?(অনুধাবন)

ক ধাতুর সাথে এসিডের

খ অধাতুর সাথে এসিডের

গ লবণের সাথে এসিডের

ঘ ক্ষারকের সাথে এসিডের

২৯৭. এ বিক্রিয়াকে বলা হয়- (প্রয়োগ)

i. প্রশমন বিক্রিয়া

ii. ননরেডক্স বিক্রিয়া

iii. প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ঘ i ও ii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

নিচের অনুচ্ছেদ পড় এবং ২৯৮ ও ২৯৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

10g Na_2CO_3 কে পানিতে দ্রবীভূত করে 500 মিলি করা হলো। এ দ্রবণ থেকে 50 মিলি নিয়ে টাইট্রেশন করে শেষ বিন্দুতে পৌঁছাতে 0.1M HCl এর 10 মিলি প্রয়োজন হলো।

২৯৮. Na_2CO_3 এর ঘনমাত্রা কত? (অনুধাবন)

ক 0.01M

খ 0.02M

গ 0.001M

ঘ 0.002M

২৯৯. নিচের বিবৃতিগুলো লক্ষ কর- (প্রয়োগ)

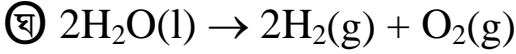
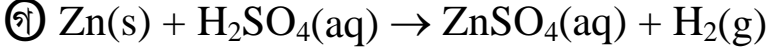
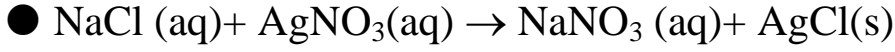
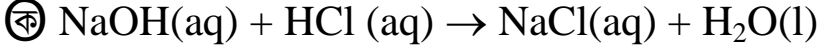
i. দ্রবণে Na_2CO_3 এর পরিমাণ 0.53g

ii. Na_2CO_3 এর গ্রাম আণবিক ভর 106g

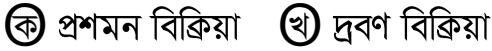
iii. শেষ বিন্দুতে p^H এর মান 7 এর চেয়ে কম হয়
নিচের কোনটি সঠিক?

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

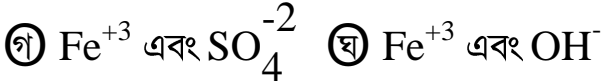
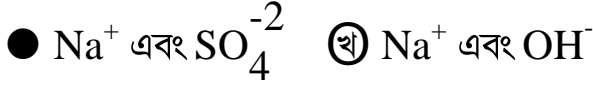
৩০০. কোনটি অধঃক্ষেপণ বিক্রিয়া? (অনুধাবন)



৩০১. অধঃক্ষেপণ বিক্রিয়ার অন্য নাম কী? (জ্ঞান)



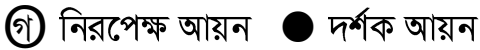
৩০২. $FeSO_4(aq) + 2NaOH(aq) \rightarrow Fe(OH)_2(s) + Na_2SO_4(aq)$ এ বিক্রিয়ায়
দর্শক আয়ন কোনগুলো? (প্রয়োগ)



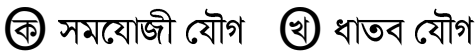
৩০৩. $FeSO_4(aq) + 2NaOH(aq) \rightarrow Fe(OH)_2(s) + Na_2SO_4(aq)$ এ বিক্রিয়ায়
কোনটির অধঃক্ষেপ পড়ে? (অনুধাবন)



৩০৪. অধঃক্ষেপণ বিক্রিয়ায় যে আয়নগুলো বিক্রিয়ায় অংশগ্রহণ করে না তাদের কী বলে? (জ্ঞান)



৩০৫. $FeSO_4(aq) + 2NaOH(aq) \rightarrow Fe(OH)_2(s) + Na_2SO_4(aq)$ এ বিক্রিয়ায়
অংশগ্রহণকারী বিক্রিয়ক দুটি কী ধরনের যৌগ? (উচ্চতর দক্ষতা)



৩০৬. $FeSO_4$ এর সাথে $NaOH$ দ্রবণ বিক্রিয়া করে পানিতে অদ্রবণীয় $Fe(OH)_2$ এর যে
অধঃক্ষেপ উৎপন্ন হয় তা কী বর্ণের? (উচ্চতর দক্ষতা)

- ক) সাদা ● হালকা সবুজ
গ) গাঢ় নীল ঘ) হালকা বাদামি

৩০৭. $\text{FeSO}_4(\text{aq}) + 2\text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2(\text{s}) + \text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq})$ এই বিক্রিয়াটি-
(প্রয়োগ)

- i. একটি নন-রেডক্স বিক্রিয়া
ii. এতে ইলেকট্রন স্থানান্তর ঘটে না
iii. এটি জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া
নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৩০৮ ও ৩০৯ প্রশ্নের উত্তর দাও :

একটি টেস্টটিউবে একটি যৌগের দ্রবণ নেয়া হলো, তারপর তাতে ফোঁটা ফোঁটা NaOH দ্রবণ যোগ করা হলো, কিছুক্ষণ পর দেখা গেল টেস্টটিউবের তলায় সবুজ বর্ণের অধঃক্ষেপ জমছে।

৩০৮. এই সবুজ অধঃক্ষেপটি কী? (অনুধাবন)

- ক) CuSO_4 ● $\text{Fe}(\text{OH})_2$
গ) $\text{Al}(\text{OH})_3$ ঘ) FeSO_4

৩০৯. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায়- (প্রয়োগ)

- i. Fe^{++} ও OH^- যুক্ত হয়ে অধঃক্ষেপ উৎপন্ন করে
ii. ইলেকট্রন স্থানান্তর ঘটে
iii. Na^+ এবং SO_4^{-2} দর্শক আয়ন হিসেবে থাকে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩১০. $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$ বিক্রিয়াটিতে কোনটি বিজারক?

- Zn খ) CuSO_4
গ) ZnSO₄ ঘ) Cu

৩১১. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{CH}_3\text{COOH} \xrightarrow{\text{H}^+}$?

- $\text{CH}_3\text{CH}_2 - \text{O} - \overset{\text{O}}{\parallel} - \text{CH}_3$ খ) $\text{CH}_3\text{CH} - \text{O} - \overset{\text{O}}{\parallel} - \text{n}$
গ) $\text{CH}_3\text{COO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ ঘ) $\text{CH}_3\text{CH}_2 - \text{CH}_3$

৩১২. LiAlH_4 -এ হাইড্রোজেনের জারণ সংখ্যা কত?

ক) +1 ● -1

গ) +2 ঘ) -2

৩১৩. কোনটি জারণ বিক্রিয়া?

● $\text{Sn}^{++} \rightarrow 2\text{e}^- + \text{Sn}^{++++}$ খ) $2\text{Hg}^{++} + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Hg}$

গ) $\text{Cl}_2 + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Cl}^-$ ঘ) $\text{Fe}^{3+} + \text{e}^- \rightarrow \text{Fe}^{2+}$

৩১৪. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ এ Cr এর জারণ সংখ্যা কত?

ক) -6 ● +6

গ) -1 ঘ) +1

৩১৫. কোনটি বিজারক পদার্থ?

● O_2 খ) Na

গ) F_2 ঘ) Br_2

৩১৬. কোনটি জারক পদার্থ?

ক) CO খ) H_2S

গ) H_2 ● O_2

৩১৭. ধাতব হাইড্রাইডে হাইড্রোজেনের জারণ সংখ্যা কত?

ক) +1 খ) +2

● -1 ঘ) -2

৩১৮. কোনটি তাপহারী বিক্রিয়া?

ক) $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{NHO}_2(\text{g})$

● $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{g})$

গ) $\text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$

ঘ) $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l})$

৩১৯. $\text{NH}_4\text{CNO} \xrightarrow{\Delta}$ কী হবে?

ক) $\text{CH}_4 - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{OH}$ ● $\text{NH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{NH}_2$

গ) $\text{NH}_3\text{CO}_2\text{N}_2$ ঘ) NH_4OHC

৩২০. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O} = \text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ বিক্রিয়াটি কোন প্রকারের?

ক) জারণ বিজারণ খ) পানিযোজন

● আর্দ্রবিশ্লেষণ ঘ) বিয়োজন

৩২১. কোন যৌগে সমানুকরণ বিক্রিয়া হয়?

- ক) CH_3COOH খ) $\text{Al}(\text{OH})_3$
● NH_4CNO ঘ) FeCl_3

৩২২. সংশ্লেষণ বিক্রিয়া কোনটি?

- $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{HCl}(\text{g})$
খ) $\text{PCl}_5(\text{l}) \xrightarrow{\Delta} \text{PCl}_3(\text{l}) + \text{Cl}_2(\text{g})$
গ) $2\text{Na}(\text{s}) + \text{CuSO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + \text{Cu}(\text{s})$
ঘ) $2\text{Mg}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{MgO}(\text{s})$

৩২৩. কোনটি টলেন বিকারক?

- $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+\text{Cl}^-$ খ) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$
গ) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+\text{OH}^-$ ঘ) $\text{ZnCl}_2 +$ গাঢ় HCl

৩২৪. পলিথিনের মনোমার কোনটি?

- ক) $\text{CH} \equiv \text{CH}$ ● $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$
গ) $\text{CH}_2 = \text{CH}-\text{H}_3$ ঘ) CH_4

৩২৫. লোহা + অক্সিজেন $\xrightarrow{\text{জলীয় বস্তু}}$?

- ক) কার্বন ডাইঅক্সাইড ● মরিচা
গ) ভেজা লোহা ঘ) পার অক্সাইড

৩২৬. এন্টাসিড জাতীয় ওষুধ সেবনে কোন ধরনের বিক্রিয়া সম্পন্ন হয়?

- প্রশম খ) দহন
গ) সংযোজন ঘ) প্রতিস্থাপন

৩২৭. গ্যালভানাইজিং কী?

- ক) Ni এর প্রলেপ খ) Cr এর প্রলেপ
● Zn এর প্রলেপ ঘ) Fe এর প্রলেপ

৩২৮. নিচের কোন বিক্রিয়ার সাম্যাবস্থায় চাপের কোনো প্রভাব নেই?

- ক) $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$
খ) $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$
গ) $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$
● $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{g})$

৩২৯. কোন বিক্রিয়াটিতে চাপের কোনো প্রভাব নেই?

- ক) $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$ খ) $\text{N}_2\text{O}_4 \rightleftharpoons 2\text{NO}_2$
গ) $2\text{Al} + 3\text{Cl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3$ ● $\text{CO} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CO}_2 + \text{H}_2$

৩৩০. বিক্রিয়ার হারের একক কী?

ক) মোল-লিটার⁻¹ ● মোল-লিটার⁻¹ সময়⁻¹

গ) মোল-সময়⁻¹ ঘ) মোল-কিলোজুল⁻¹

৩৩১. $N_2O_4 \rightleftharpoons 2NO_2$ বিক্রিয়াটিতে চাপ প্রয়োগ করলে—

- সম্মুখ বিক্রিয়ার বেগ বাড়বে
- পশ্চাৎ বিক্রিয়ার বেগ বাড়বে
- সাম্যবস্থা বামদিকে সরে যাবে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩৩২. জারক পদার্থ—

- Cl₂
- O₂
- C

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩৩৩. $CO_2 + C \rightarrow 2CO$ বিক্রিয়ায়—

- কার্বন জারক
- কার্বন ডাইঅক্সাইড জারক
- কার্বন জারিত হয়েছে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের সমীকরণের আলোকে ৩৩৪ ও ৩৩৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৩৩৪. বিক্রিয়াটিতে কোনটি জারক?

- MnO₂ খ) HCl
গ) MnCl₂ ঘ) Cl₂

৩৩৫. বিক্রিয়াটিতে—

- MnO₂ দ্বারা HCl এর জারণ ঘটেছে
- HCl দ্বারা MnO₂ এর বিজারণ ঘটেছে
- MnO₂ দ্বারা HCl এর বিজারণ ঘটেছে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩৩৬. কাঠ বা প্রাকৃতিক গ্যাস পোড়ালে উৎপন্ন হয়— (প্রয়োগ)

- CO

ii. Heat

iii. C কণা

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩৩৭. রাসায়নিক পরিবর্তনে— (উচ্চতর দক্ষতা)

i. নতুন ধরনের পদার্থ সৃষ্টি হয়

ii. রাসায়নিক সংযুতির পরিবর্তন হয়

iii. এ পরিবর্তন স্থায়ী

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i খ i ও ii গ i ও iii ● i, ii ও iii

৩৩৮. অধঃক্ষেপণ বিক্রিয়ার বৈশিষ্ট্য— (প্রয়োগ)

i. বিক্রিয়ক সাধারণত আয়নিক যৌগের হয়

ii. ইলেকট্রন স্থানান্তর ঘটে

iii. উৎপাদে অধঃক্ষেপ পড়ে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩৩৯. মোমের দহন বিক্রিয়ায়

i. নতুন বন্ধন গঠিত হয়

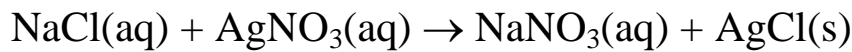
ii. পুরাতন বন্ধ ভেঙে যায়

iii. তাপশক্তি উৎপন্ন হয়

নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)

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

নিচের বিক্রিয়াটি থেকে ৩৪০ – ৩৪২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৩৪০. এটি কোন ধরনের বিক্রিয়া? (প্রয়োগ)

● অধঃক্ষেপ বিক্রিয়া খ প্রশমন বিক্রিয়া

গ বিয়োজন বিক্রিয়া ঘ রেডক্স বিক্রিয়া

৩৪১. এ বিক্রিয়ায় কোনটি অধঃক্ষিপ্ত হয়? (অনুধাবন)

ক NaCl খ AgNO₃

গ NaNO₃ ● AgCl

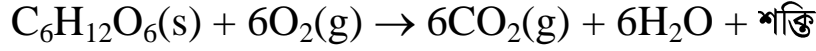
৩৪২. জলীয় দ্রবণে সৃষ্ট আয়নগুলোর মধ্যে কোন গুচ্ছ বিক্রিয়ায় অংশগ্রহণ করে না? (প্রয়োগ)

ক Na⁺, Cl⁻ ● Na⁺, NO₃⁻

গ) Cl^- , NO_3^- ঘ) H^+ , OH^-

নিচের প্রক্রিয়াটির আলোকে ৩৪৩ ও ৩৪৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

মানুষের শরীরে শর্করা জাতীয় খাদ্য নিম্নরূপ রাসায়নিক বিক্রিয়া ঘটায়-



৩৪৩. সংঘটিত বিক্রিয়াটির নাম কী? (অনুধাবন)

● শ্বসন খ) সালোকসংশ্লেষণ

গ) ব্যাপন ঘ) অভিস্রবণ

৩৪৪. এ প্রক্রিয়ার সাহায্যে প্রাণী কী করে?(উচ্চতর দক্ষতা)

ক) $C_6H_{12}O_6$ গ্রহণ করে

খ) CO_2 গ্রহণ করে এবং O_2 ত্যাগ করে

● O_2 গ্রহণ করে এবং CO_2 ত্যাগ করে

ঘ) H_2O গ্রহণ করে

নিচের উদ্দীপকটি দেখে ৩৪৫ ও ৩৪৬ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও :



চারটি টেস্টটিউবে Na_2CO_3 নিয়ে ১ ও ২নং টেস্টটিউবে ঠান্ডা পানি এবং ৩ ও ৪ নং টেস্টটিউবে গরম পানি যোগ করা হলো। এরপর ২ ও ৪ নং টেস্টটিউবে ভিনেগার যোগ করা হলো।

৩৪৫. কোন টেস্টটিউবে সবচেয়ে বেশি বুদবুদ উৎপন্ন হবে? (প্রয়োগ)

ক) ১ নং খ) ২নং

● ৪নং ঘ) ৩ নং

৩৪৬. উৎপন্ন বুদবুদ প্রকৃতপক্ষে- (উচ্চতর দক্ষতা)

i. CO_2 উৎপন্ন হওয়ার কারণে নির্গত হয়

ii. NO_2 উৎপন্ন হওয়ার কারণে নির্গত হয়

iii. Na_2CO_3 ও CH_3COOH এর বিক্রিয়ার ফলে উৎপন্ন হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

ঘ) i ও ii

● i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

