

দ্বিতীয় অধ্যায়
পদার্থের অবস্থা
States of Matter

বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. কোন পদার্থটিকে তাপ দিলে সরাসরি গ্যাসে পরিণত হয়?

● ন্যাপথালিন (খ) চূনাপাথর

(গ) চিনি (ঘ) বরফ

২. কোন মৌলিক গ্যাসটির ব্যাপনের হার বেশি?

● H₂ (খ) O₂

(গ) N₂ (ঘ) Cl₂

৩. কোনটির আন্তঃআণবিক শক্তি বেশি?

(ক) সালফিউরিক এসিড ● সোডিয়াম ক্লোরাইড

(গ) কার্বন ডাইঅক্সাইড (ঘ) পানি

৪. কোনটির আন্তঃআণবিক শক্তি বেশি?

(ক) H₂O (খ) CO₂

(গ) NH₃ ● KCl

৫. নিচের কোনটি উর্ধ্বপাতনযোগ্য পদার্থ?

(ক) ফ্লোরিন (খ) ক্লোরিন

(গ) ব্রোমিন ● আয়োডিন

৬. নিচের কোন যৌগটির ব্যাপনের হার অপেক্ষাকৃত বেশি হবে?

● NH₃ (খ) NO₂

(গ) H₂S (ঘ) SO₂

৭. কোনটির ব্যাপনের হার বেশি?

(ক) CO₂ (খ) NH₃

(গ) HCl ● H₂

৮. মোম কোন ধরনের পদার্থ?

(ক) হাইড্রোকার্বন (খ) কার্বোহাইড্রেট

- গ) উদ্বায়ী ঘ) মৌলিক
৯. মোমে কার্বনের সাথে কোন মৌলটি থাকে?
- ক) অক্সিজেন খ) হাইড্রোজেন
- গ) নাইট্রোজেন ঘ) সালফার
১০. কোনটির ব্যাপনের হার সবচেয়ে বেশি?
- ক) N_2O_3 খ) N_2O
- গ) C_2H_6 ● C_2H_4
১১. কোনো বস্তুর ভেতরের পদার্থের পরিমাণকে কী বলা হয়? (জ্ঞান)
- ক) ওজন ● ভর
- গ) মৌল ঘ) যৌগ
১২. সকল পদার্থ সাধারণত কয় অবস্থায় বিরাজ করে? (জ্ঞান)
- ক) ২ ● ৩ গ) ৪ ঘ) ৫
১৩. সাধারণ তাপমাত্রায় কোনটি তরল পদার্থ? (অনুধাবন)
- ক) বরফ খ) জলীয়বাষ্প
- পানি ঘ) লবণ
১৪. ইনজেকশনের সিরিঞ্জে পানি ও বাতাস ভরে সুচ খুলে মুখ বন্ধ করে চাপ দিলে নিচের কোনটির পরিবর্তন ঘটে? (অনুধাবন)
- ক) আকার খ) আকৃতি ● আয়তন ঘ) ভর
১৫. পদার্থের কী কী আছে? (অনুধাবন)
- ভর ও আয়তন খ) বর্ণ ও গন্ধ
- গ) স্বাদ ও ওজন ঘ) সংকোচন ও প্রসারণ
১৬. সাধারণ অবস্থায় পানি, লবণ ও নাইট্রোজেন কেমন? (উচ্চতর দক্ষতা)
- তরল, কঠিন, গ্যাস খ) তরল, গ্যাস, কঠিন
- গ) কঠিন, তরল, গ্যাস ঘ) সবই তরল
১৭. কোনটি পদার্থ নয়? (অনুধাবন)
- ক) বায়ু খ) মাটি
- শব্দ ঘ) পানি
১৮. জলীয় বাষ্পকে ঠান্ডা করলে কিসে পরিণত হয়? (জ্ঞান)
- ক) বরফে খ) বাষ্প
- গ) কঠিন পদার্থে ● পানিতে
১৯. কোনটির সংকোচনশীলতা সবচেয়ে বেশি? (অনুধাবন)

- ক) লবণ খ) পানি
 গ) দুধ ● হাইড্রোজেন
২০. কোনটির ঘনত্ব সবচেয়ে বেশি? (অনুধাবন)
 ক) লুব্রিকেটিং তেল খ) সয়াবিন তেল
 গ) দুধ ● খাবার লবণ
২১. জলীয়বাষ্পকে ঠাণ্ডা করলে পানিতে এবং আরও ঠাণ্ডা করলে কিসে পরিণত হবে?
 (উচ্চতর দক্ষতা)
 ● বরফ খ) পানি উর্ধ্বপাতিত হবে
 গ) জলীয়বাষ্প ঘ) জলীয়বাষ্প উর্ধ্বপাতিত হবে
২২. কোনটি পদার্থ? (অনুধাবন)
 ● বায়ু খ) তাপ
 গ) আলো ঘ) বিদ্যুৎ
২৩. পদার্থ সাধারণত কোন অবস্থায় সিলিন্ডারে ভর্তি করে রাখা হয়? (প্রয়োগ)
 ক) কঠিন খ) তরল
 ● বায়বীয় ঘ) প্লাজমা
২৪. কোন পদার্থটি তরল প্রকৃতির? (অনুধাবন)
 ক) চিনি খ) হিলিয়াম
 গ) অক্সিজেন ● লুব্রিকেটিং
২৫. কোনটি চাপ প্রয়োগে সংকুচিত হয় না?(জ্ঞান)
 ক) সয়াবিন তেল ● চুনাপাথর
 গ) পারদ ঘ) হিলিয়াম
২৬. কোনটির সহজপ্রবাহ সর্বাধিক? (অনুধাবন)
 ক) লুব্রিকেটিং খ) সয়াবিন তেল
 ● পানি ঘ) দুধ
২৭. পারদ কোন অবস্থায় থাকে? (জ্ঞান)
 ক) কঠিন ● তরল
 গ) বায়বীয় ঘ) তরল স্ফটিক
২৮. কোনটির আকার, আকৃতি ও আয়তন নির্দিষ্ট থাকে? (প্রয়োগ)
 ক) CO₂ ভর্তি গ্যাসজার খ) পারদ
 গ) দুধ ● মার্বেল পাথর
২৯. তাপে পদার্থের কোনটির পরিবর্তন ঘটে না?(জ্ঞান)
 ক) আকার খ) আকৃতি

- অণুর গঠন ঘ) ভৌত অবস্থা
৩০. পদার্থের অণুসমূহ যে বিশেষ শক্তি দ্বারা পরস্পরের প্রতি আকৃষ্ট থাকে তাকে কী বলে? (জ্ঞান)
- আন্তঃআণবিক শক্তি খ) রাসায়নিক শক্তি
- গ) স্থির বৈদ্যুতিক শক্তি ঘ) ভ্যানডার ওয়ালস শক্তি
৩১. নির্দিষ্ট আকার, আয়তন ও কমবেশি দৃঢ়তা থাকে পদার্থের কোন অবস্থায়? (জ্ঞান)
- ক) তরল খ) বায়বীয়
- কঠিন ঘ) দ্রবণীয়
৩২. পদার্থের কোন অবস্থায় অণুসমূহ নির্দিষ্ট স্থানে বিরাজ করে না, চলাচল করে? (জ্ঞান)
- ক) কঠিন ● তরল
- গ) গ্যাসীয় ঘ) কলয়েড অবস্থায়
৩৩. পদার্থের কোন অবস্থায় অণুসমূহ মুক্তভাবে চলাচল করে? (জ্ঞান)
- ক) কঠিন খ) তরল
- গ) দ্রবণ ● গ্যাসীয়
৩৪. তরল পদার্থের অণুর অবস্থান কী রকম? (জ্ঞান)
- অণুগুলো গুচ্ছ আকারে থাকে খ) অণুগুলো দূরে দূরে থাকে
- গ) অণুগুলো দৃঢ়ভাবে আবদ্ধ থাকে ঘ) অণুগুলো খুব কাছাকাছি থাকে
৩৫. নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)
- ক) গ্যাসীয় পদার্থের নির্দিষ্ট আয়তন আছে
- তরল পদার্থের নির্দিষ্ট আয়তন আছে, কিন্তু নির্দিষ্ট আকার নাই
- গ) সকল কঠিন পদার্থকে তাপ দিলে তরলে রূপান্তরিত হয়
- ঘ) কঠিন পদার্থের নির্দিষ্ট আয়তন নেই
৩৬. নিচের কোন পদার্থের আন্তঃআণবিক শক্তি সবচেয়ে কম? (অনুধাবন)
- কার্বন ডাইঅক্সাইড খ) পানি
- গ) সাধারণ লবণ ঘ) কেরোসিন তেল
৩৭. আন্তঃআণবিক শক্তি কী? (অনুধাবন)
- ক) পরমাণুসমূহের পারস্পরিক আকর্ষণ
- অণুসমূহের পারস্পরিক আকর্ষণ
- গ) পরমাণুসমূহের পারস্পরিক বিকর্ষণ
- ঘ) অণুসমূহের পারস্পরিক বিকর্ষণ
৩৮. কোন বাক্যটি সঠিক? (অনুধাবন)
- কঠিন পদার্থের নির্দিষ্ট আকার আছে
- খ) তরল পদার্থের নির্দিষ্ট আকার আছে

- গ) বায়বীয় পদার্থের নির্দিষ্ট আয়তন আছে
ঘ) গ্যাসীয় পদার্থের আকর্ষণ শক্তি নেই
৩৯. কোনো বস্তুর আন্তঃআণবিক শক্তি বেশি হলে তা কেমন পদার্থ? (অনুধাবন)
● উচ্চ গলনাংক ও স্ফুটনাংক বিশিষ্ট কঠিন পদার্থ
খ) সাধারণ তাপমাত্রায় তরল
গ) সাধারণ তাপমাত্রায় গ্যাসীয়
ঘ) তার ওজন বেশি
৪০. বেলুনের মধ্যে থাকা গ্যাসের বৈশিষ্ট্য কী? (প্রয়োগ)
ক) নির্দিষ্ট আয়তন বা আকার রয়েছে
খ) অণুসমূহের মধ্যকার দূরত্ব অনেক কম, তাই আকর্ষণ শক্তি বেশি
● অণুসমূহ প্রায় মুক্তভাবে চলাচল করতে পারে
ঘ) সংকোচনশীলতা নেই
৪১. কোন অবস্থায় অণুসমূহ সবচেয়ে কাছাকাছি থেকে কাঁপতে থাকে? (জ্ঞান)
● কঠিন খ) তরল
গ) বায়বীয় ঘ) প্লাজমা
৪২. তাপশক্তি ব্যবহার করে পদার্থকে এক অবস্থা থেকে অপর অবস্থায় রূপান্তর করা সম্ভব— কোন তত্ত্বের উপর ভিত্তি করে প্রতিষ্ঠিত? (জ্ঞান)
ক) আণবিক তত্ত্ব খ) পারমাণবিক তত্ত্ব
● কণার গতিতত্ত্ব ঘ) অ্যাভোগ্যাড্রোর তত্ত্ব
৪৩. নিচের কোনটির ঘনত্ব সর্বাধিক? (অনুধাবন)
ক) পানি ● কাঠের টুকরা
গ) দুধ ঘ) হিলিয়াম গ্যাস
৪৪. নিচের কোনটিতে অণুসমূহের গতিশীলতা সবচেয়ে কম? (অনুধাবন)
● বরফ খ) পানি
গ) ফুটানো পানি ঘ) জলীয়বাষ্প
৪৫. কঠিন $\xrightarrow{\text{উত্তাপ}}$ তরল $\xrightarrow{\text{উত্তাপ}}$ গ্যাস?
উপরের নিয়মের ব্যতিক্রম কোনটি? (উচ্চতর দক্ষতা)
ক) NaCl খ) CaCl₂
● NH₄Cl ঘ) NH₄NO₃
৪৬. কোনটির কণাসমূহ দৃঢ়ভাবে পরস্পরের অতি সন্নিহিত থাকে? (অনুধাবন)
ক) পানি খ) কেরোসিন
● খাবার লবণ ঘ) কার্বন ডাইঅক্সাইড
৪৭. কোন পদার্থটির আন্তঃআণবিক শক্তি সবচেয়ে কম? (অনুধাবন)

৫৬. পানিতে তাপ দিলে তা বাষ্পে পরিণত হয় কেন? (অনুধাবন)

- (ক) পানির অণুগুলো ভেঙে হাইড্রোজেন ও অক্সিজেনে পরিণত হয় বলে
(খ) পানির অণুগুলোর মধ্যকার আন্তঃআণবিক শক্তি বৃদ্ধি পায় বলে
● পানির অণুগুলোর মধ্যকার আন্তঃআণবিক শক্তি হ্রাস পায় বলে
(ঘ) পানির স্ফুটনাংক বৃদ্ধি পায় বলে

৫৭. সাধারণ চাপ ও উষ্ণতায় নিচের কোন পদার্থের আকার এবং আয়তন নির্দিষ্ট থাকে?
(প্রয়োগ)

- চিনি (খ) অক্সিজেন
(গ) সয়াবিন তেল (ঘ) পানি

৫৮. সাধারণ অবস্থায় কোন পদার্থের আয়তন নির্দিষ্ট থাকে কিন্তু কোনো নির্দিষ্ট আকার থাকে না?
(প্রয়োগ)

- (ক) মার্বেল পাথর ● লুব্রিকেটিং তেল
(গ) ইট (ঘ) অক্সিজেন

৫৯. নিচের কোন গুণের আন্তঃআণবিক শক্তি সবচেয়ে বেশি? (প্রয়োগ)

- পাথর ও বালি (খ) মধু ও তেল
(গ) কেরোসিন ও ডিজেল (ঘ) অক্সিজেন ও নাইট্রোজেন

৬০. নিচের কোনটি তরল পদার্থের বৈশিষ্ট্য? (প্রয়োগ)

- (ক) আকার ও আয়তন আছে (খ) আকার ও আয়তন নেই
● আকার নেই আয়তন আছে (ঘ) আকার আছে আয়তন নেই

৬১. এক গ্লাস পানিতে এক চামচ চিনি ঢেলে নাড়লে কিছুক্ষণ পর চিনি অদৃশ্য হয়ে যায়। এই চিনির অণুগুলো কোথায় যায়? (প্রয়োগ)

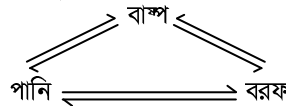
- (ক) চিনির অণুগুলো পানির সাথে বিক্রিয়া করে কার্বন ডাইঅক্সাইডে পরিণত হয়
● চিনির অণুগুলো পানির অণুর আন্তঃআণবিক স্থানে ঢুকে যায়
(গ) চিনির অণুগুলো ভেঙে অসংখ্য আয়নে পরিণত হয়
(ঘ) চিনির অণুগুলো পানির সাথে বিক্রিয়া করে গ্লুকোজে পরিণত হয়

৬২. নিচে কয়েকটি পদার্থের স্ফুটনাংক দেয়া হলো। কোনটির আন্তঃআণবিক শক্তি বেশি হবে?
(উচ্চতর দক্ষতা)

স্ফুটনাংক

- 1465°C (খ) 100°C
(গ) 215°C (ঘ) -259°C

৬৩. নিচের কোন রূপান্তর প্রক্রিয়ায় পানির অণুর গতিশক্তি হ্রাস পায়? (উচ্চতর দক্ষতা)



কি বরফ → পানি খি বরফ → বাষ্প

● বাষ্প → বরফ ঘি পানি → বাষ্প

৬৪. একই তাপমাত্রায় চারটি বেলুনকে যথাক্রমে কার্বন ডাই অক্সাইড (A), মিথেন (B), নাইট্রোজেন (C) ও অক্সিজেন (D) দ্বারা পূর্ণ করে আকাশে ছেড়ে দেয়া হলো। কোন বেলুনটি সবচেয়ে দ্রুত নেমে আসবে? (উচ্চতর দক্ষতা)

● A খি B

গি C ঘি D

৬৫. কঠিন পদার্থের বেলায় নিচের কোনটি প্রযোজ্য? (উচ্চতর দক্ষতা)

● আন্তঃআণবিক শক্তি সবচেয়ে বেশি খি আন্তঃআণবিক শক্তি মাঝামাঝি

গি আন্তঃআণবিক দূরত্ব কম ঘি আন্তঃআণবিক দূরত্ব নেই

৬৬. কাঠে পেরেক ঠুকানো সহজ কেন? (উচ্চতর দক্ষতা)

কি অণুর দ্রুত কম্পনের কারণে ● অণুর মধ্যে ফাঁক থাকার কারণে

গি অণুর আকর্ষণ শক্তির কারণে ঘি আন্তঃআণবিক শক্তির কারণে

৬৭. কঠিন পদার্থের বৈশিষ্ট্য হলো- (অনুধাবন)

i. নির্দিষ্ট আকার ও আয়তন থাকে

ii. স্ফুটনাংক ও গলনাংক বেশি হয়

iii. আন্তঃআণবিক শক্তি বেশি

নিচের কোনটি সঠিক?

কি i ও ii

খি i ও iii

গি ii ও iii

● i, ii ও iii

৬৮. গ্যাসীয় পদার্থের বৈশিষ্ট্য- (অনুধাবন)

i. নির্দিষ্ট আকার ও আয়তন রয়েছে

ii. সংকোচনশীলতা রয়েছে

iii. পাত্র খোলা রাখলে চারদিকে ছড়িয়ে পড়ে

নিচের কোনটি সঠিক?

কি i ও ii

খি i ও iii

● ii ও iii

ঘি i, ii ও iii

৬৯. সঠিক বাক্য- (উচ্চতর দক্ষতা)

i. আন্তঃআণবিক শক্তি গতিশক্তি থেকে অনেক কম হলে পদার্থ গ্যাসীয় হবে

ii. আন্তঃআণবিক শক্তি গতিশক্তি থেকে অনেক বেশি হলে পদার্থ কঠিন হবে

iii. আন্তঃআণবিক শক্তি গতিশক্তির প্রায় সমান হলে পদার্থ তরল হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

কি i ও ii

খি i ও iii

গি ii ও iii ● i, ii ও iii

৭০. একটি গ্যাসীয় পদার্থে চাপ প্রদান করে ঠাণ্ডা করা হলে— (উচ্চতর দক্ষতা)

- i. তরলে পরিণত হবে এবং আন্তঃআণবিক শক্তি কমে যাবে
 - ii. তরলে পরিণত হবে এবং আন্তঃআণবিক শক্তি বেড়ে যাবে
 - iii. তরলে পরিণত হবে এবং আন্তঃআণবিক দূরত্ব কমে যাবে
- নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i খ ii
 গ i ও ii ii ও iii

৭১. পদার্থের কণাসমূহ গতিশীল থাকে— (প্রয়োগ)

- i. কঠিন অবস্থায়
- ii. তরল অবস্থায়
- iii. বায়বীয় অবস্থায়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৭২. আন্তঃআণবিক আকর্ষণ শক্তি—(উচ্চতর দক্ষতা)

- i. কঠিন অবস্থায় সর্বোচ্চ
- ii. তরল অবস্থায় মাঝামাঝি
- iii. বায়বীয় অবস্থায় সর্বোচ্চ

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৭৩. তাপ প্রয়োগে পরিণত হয়— (অনুধাবন)

- i. জলীয়বাষ্প থেকে পানিতে
- ii. বরফ থেকে পানিতে
- iii. পানি থেকে জলীয়বাষ্পে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৭৪. তরল পদার্থের— (প্রয়োগ)

- i. আন্তঃআণবিক আকর্ষণ বল কঠিনের চেয়ে কম
 - ii. আয়তন স্বল্প মাত্রায় সংকোচনশীল
 - iii. কণাসমূহ মোটামুটি দূরত্বে অবস্থান করে
- নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
 গ) ii ও iii ● i, ii ও iii
৭৫. তাপ প্রয়োগ করা হলে পদার্থের— (অনুধাবন)
 i. কণাসমূহ গতিশক্তি অর্জন করে
 ii. কণাসমূহ স্থিতিশক্তি অর্জন করে
 iii. কণাসমূহ ইচ্ছামত বিভিন্ন দিকে চলাচল করে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii ● i ও iii
 গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
৭৬. কোনো মাধ্যমে কঠিন, তরল বা গ্যাসীয় বস্তুর স্বতঃস্ফূর্ত ও সমভাবে পরিব্যাপ্ত হওয়ার প্রক্রিয়াকে কী বলে? (জ্ঞান)
 ক) নিঃসরণ ● ব্যাপন
 গ) সালোকসংশ্লেষণ ঘ) প্রস্বেদন
৭৭. পাকা কাঁঠালের গন্ধ ঘরের চতুর্দিকে ছড়িয়ে পড়াকে কী বলে? (প্রয়োগ)
 ● ব্যাপন খ) নিঃসরণ
 গ) প্রস্বেদন ঘ) সালোকসংশ্লেষণ
৭৮. ব্যাপনের ইংরেজি কী? (জ্ঞান)
 ক) Osmosis খ) Absorption
 ● Diffusion ঘ) Transpiration
৭৯. ব্যাপনের উৎপত্তির কারণ কী? (অনুধাবন)
 ক) বিকর্ষণ খ) আকর্ষণ
 ● গতিশীলতা ঘ) নিঃসরণ
৮০. একটি বস্তুর ভর এবং ঘনত্ব বেশি হলে ব্যাপনের হার কেমন হবে? (অনুধাবন)
 ক) বৃদ্ধি পাবে ● হ্রাস পাবে
 গ) সমানুপাতিক হবে ঘ) ব্যস্তানুপাতিক হবে
৮১. নিচের কোন গ্যাসের ব্যাপনের হার সবচেয়ে কম? (অনুধাবন)
 ক) O₂ খ) He ● CO₂ ঘ) H₂
৮২. বস্তুর ভর বাড়লে ব্যাপনের হার কী রকম হয়? (অনুধাবন)
 ক) বেড়ে যায় ● কমে যায়
 গ) একই থাকে ঘ) সমানুপাতিক হারে বাড়ে
৮৩. ব্যাপনের বেলায় গ্যাসপাত্রের ভেতরে ও বাইরে বায়ুর চাপ কেমন? (অনুধাবন)
 ক) আলাদা ● একই

- গ) ভেতরে বেশি বাইরে কম ঘ) বাইরে বেশি ভেতরে কম
৮৪. ময়লার দুর্গন্ধ ছড়িয়ে পড়ে কোন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে? (প্রয়োগ)
- ব্যাপন খ) ব্রাউনীয় গতি
- গ) অভিস্রবণ ঘ) দ্রবণ
৮৫. একটি গ্লাসে পানি নিয়ে তাতে এক ফোঁটা কালি এমনভাবে যোগ করলে যা পানির তলদেশে থাকে। কিছুক্ষণ পরে দেখলে কালি সমগ্র পানিতে মিশে গেছে। এ ঘটনার নাম কী? (প্রয়োগ)
- ক) ব্রাউনীয় গতি ● ব্যাপন
- গ) দ্রবণ ঘ) রাসায়নিক বিক্রিয়া
৮৬. একটি গ্লাসে পানি নিয়ে তাতে এক টুকরা $KMnO_4$ ফেলা হলো, যা গ্লাসের তলদেশে থাকে। কিছুক্ষণ পর দেখা গেল যে, $KMnO_4$ পানিতে ছড়িয়ে গেছে। এ ঘটনার নাম কী? (প্রয়োগ)
- ক) ব্রাউনীয় গতি ● ব্যাপন
- গ) দ্রবণ ঘ) রাসায়নিক বিক্রিয়া
৮৭. একটি সেন্টের বোতলের ছিপি ঘরের এক কোণে খুলে রাখলে সারাঘর সুগন্ধে ভরে যায় কেন? (প্রয়োগ)
- ক) সেন্ট বাতাসে ভাসে খ) সেন্টের অণুগুলোর নিঃসরণ ঘটে
- ব্যাপনের কারণে ঘ) সাধারণ নিয়মে ঘটে
৮৮. ভর ও ঘনত্ব বাড়লে ব্যাপন হার—(উচ্চতর দক্ষতা)
- i. কমে
ii. বাড়ে
iii. বন্ধ হয়
- নিচের কোনটি সঠিক?
- i খ) ii গ) iii ঘ) i, ii ও iii
৮৯. ব্যাপন হার— (অনুধাবন)
- i. আণবিক ভর বৃদ্ধির সাথে সাথে বৃদ্ধি পায়
ii. তাপমাত্রা বৃদ্ধির সাথে বৃদ্ধি পায়
iii. ঘনত্ব বৃদ্ধির সাথে কমে
- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক) i ও ii খ) i ও iii ● ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
৯০. তাপ প্রয়োগে ব্যাপন হার— (অনুধাবন)
- i. বাড়ে
ii. কমে
iii. স্থির থাকে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৯১. ব্যাপন সংঘটিত হয়— (অনুধাবন)

- i. চাপের প্রভাবে
ii. সমভাবে
iii. স্বতঃস্ফূর্তভাবে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৯২. ব্যাপন প্রক্রিয়ার উদাহরণ— (প্রয়োগ)

- i. সেন্টের শিশি থেকে গন্ধ নির্গমন
ii. বাতাসে দুর্গন্ধ ছড়ানো
iii. ল্যাবরেটরিতে H_2S এর গন্ধ ছড়ানো

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৯৩. ব্যাপন হলো— (অনুধাবন)

- i. মন্থর প্রক্রিয়া
ii. দ্রুত প্রক্রিয়া
iii. পাত্রের ভেতরে-বাইরে বায়ুচাপ সমান

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৯৪. পাকা কাঁঠালের ত্বকের ছিদ্রপথে গন্ধ বের হয়ে আসাকে কী বলে? (জ্ঞান)

- ক) ব্যাপন ● নিঃসরণ
গ) প্রস্বেদন ঘ) সালোকসংশ্লেষণ

৯৫. নিঃসরণের ইংরেজি কী? (জ্ঞান)

- Effusion খ) Diffusion
গ) Osmosis ঘ) Transpiration

৯৬. ময়লার দুর্গন্ধ পচনশীল বস্তুর ভেতর থেকে বেরিয়ে আসে কোন প্রক্রিয়ায়? (অনুধাবন)

- ক) অভিস্রবণ খ) পরিস্রাবণ
গ) ব্যাপন ● নিঃসরণ

৯৭. হাসপাতালে কোন গ্যাস রাখা হয়? (প্রয়োগ)

- ক) H_2 খ) CH_4
● O_2 ঘ) C_4H_{10}

৯৮. গাড়ির চাকার টিউবের ছিদ্রপথে বাতাস বের হওয়া কোন প্রক্রিয়ার উদাহরণ? (প্রয়োগ)

১১০. যে তাপমাত্রায় কোনো তরল পদার্থ ফুটতে থাকে এবং বাষ্পে পরিণত হয়, তাকে কী বলা হয়?
(জ্ঞান)

ক) গলন খ) বিগলন গ) গলনাংক ঘ) স্ফুটনাংক

১১১. কঠিন $\frac{+তাপ}{-তাপ}$ তরল $\frac{+তাপ}{-তাপ}$ গ্যাস; নিচের কোন পদার্থটি উপরের প্রক্রিয়াটির ব্যতিক্রম আচরণ করে?
(অনুধাবন)

ক) আয়রন খ) অক্সিজেন
 গ) কর্পূর ঘ) পটাসিয়াম ক্লোরাইড

১১২. কঠিন পদার্থকে তাপ দিয়ে গলনাঙ্কে পৌঁছালে কী ঘটে? (অনুধাবন)

ক) গ্যাসে পরিণত হয়
 গ) তরলে পরিণত হয়
 গ) কণাসমূহের গতিশক্তি হ্রাস পায়
 ঘ) কণাসমূহের আন্তঃআণবিক দূরত্ব কমে যায়

১১৩. তরলকে তাপ দিয়ে স্ফুটনাঙ্কে নিলে কী ঘটে? (অনুধাবন)

ক) তরলের কণাগুলোর গতিশক্তি হ্রাস পায়
 খ) তরলের কণাগুলোর আন্তঃআণবিক আকর্ষণ বৃদ্ধি পায়
 গ) তরলের গতিশক্তি, আন্তঃআণবিক শক্তিকে অতিক্রম করে
 ঘ) তরলের কণাসমূহ বিক্ষিপ্তভাবে ছোটাছুটি করে

১১৪. চাপ পরিবর্তনে স্ফুটনাঙ্কের কেমন পরিবর্তন হয়? (অনুধাবন)

ক) কমে খ) বাড়ে
 গ) পরিবর্তন হয় না ঘ) পরিবর্তিত হয়

১১৫. চাপ কমলে স্ফুটনাঙ্কের কেমন পরিবর্তন হয়? (অনুধাবন)

গ) কমে ঘ) বাড়ে
 গ) দ্বিগুণ হারে কমে ঘ) দ্বিগুণ হারে বাড়ে

১১৬. প্রমাণ চাপ বলতে কী বোঝায়? (অনুধাবন)

গ) এক বায়ুমণ্ডলীয় চাপ
 খ) 760 cm উচ্চতাবিশিষ্ট পারদ স্তম্ভের চাপ
 গ) 760 m উচ্চতার পারদ স্তম্ভের চাপ
 ঘ) 273 বায়ুমণ্ডলীয় চাপ

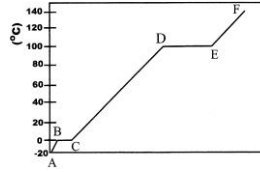
১১৭. গলনাঙ্কে পৌঁছালে কী হয়? (অনুধাবন)

ক) তরল পদার্থ ফুটতে শুরু করে খ) তরল পদার্থ বাষ্পে পরিণত হয়
 গ) কঠিন পদার্থ তরলে পরিণত হয় ঘ) কঠিন পদার্থ বাষ্পে পরিণত হয়

১১৮. কঠিন $\frac{+তাপ}{-তাপ}$ তরল $\frac{+তাপ}{-তাপ}$ গ্যাস; এটি কী প্রকাশ করে? (প্রয়োগ)

ক) পদার্থের রাসায়নিক অবস্থা খ) পদার্থের ভৌত অবস্থা

- গ) পদার্থের প্রকৃতি ও ধরন ● পদার্থের অবস্থা পরিবর্তন
১১৯. স্ফুটনাংক কিসের ওপর নির্ভরশীল? (উচ্চতর দক্ষতা)
- ক) তাপের ওপর খ) চাপের ওপর
- গ) শক্তির ওপর ● আন্তঃআণবিক শক্তির ওপর
১২০. স্বাভাবিক চাপ বলতে কী বোঝায়? (জ্ঞান)
- ক) 0 atm খ) 1 atm গ) 25 atm ঘ) 100 atm
১২১. কোনটির গলনাংক সর্বাধিক? (অনুধাবন)
- ক) C_8H_{18} খ) C_9H_{20} গ) $C_{16}H_{34}$ ঘ) $C_{20}H_{42}$
১২২. পানির হিমাংক কত? (জ্ঞান)
- ক) $0^\circ C$ খ) $10^\circ C$ গ) $25^\circ C$ ঘ) $100^\circ C$
১২৩. নিচের গ্রাফ চিত্রে পানির গলন ও স্ফুটন লক্ষ কর- (উচ্চতর দক্ষতা)



এক্ষেত্রে-

- i. C - D হচ্ছে বরফ ও পানি
- ii. D - E তে পানি ফুটছে
- iii. A - B তে বরফ গলছে
- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক) i ● ii গ) i ও ii ঘ) i, ii ও iii
১২৪. গলন ও স্ফুটন- (উচ্চতর দক্ষতা)
- i. নির্দিষ্ট চাপে ঘটে
- ii. নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় ঘটে
- iii. তাপমাত্রার ওপর নির্ভরশীল নয়
- নিচের কোনটি সঠিক?
- i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
১২৫. নির্দিষ্ট চাপে ও তাপমাত্রায় ঘটে- (অনুধাবন)
- i. গলন
- ii. স্ফুটন
- iii. বাষ্পীভবন
- নিচের কোনটি সঠিক?
- i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১২৬. সুষ্ঠুতাপে—

(অনুধাবন)

- i. তাপমাত্রার পরিবর্তন হয়
 - ii. তাপমাত্রার পরিবর্তন হয় না
 - iii. পদার্থের অবস্থার পরিবর্তন হয়
- নিচের কোনটি সঠিক?

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

১২৭. কঠিন পদার্থকে উত্তপ্ত করলে সরাসরি বাষ্পে রূপান্তরিত হওয়ার প্রক্রিয়াকে কী বলে? (জ্ঞান)

- ক গলন খ বাষ্পীভবন
 গ উর্ধ্বপাতন ঘ রাসায়নিক পরিবর্তন

১২৮. নিচের কোনটি উদ্বায়ী পদার্থ? (অনুধাবন)

- ক তুঁতে খ বালি গ ইথার ঘ লবণ

১২৯. কোনটি উর্ধ্বপাতিত পদার্থ? (অনুধাবন)

- ক CaCl_2 গ NH_4Cl খ NaCl ঘ FeCl_3

১৩০. কোন পদার্থটি তাপ প্রয়োগে সরাসরি বাষ্পে পরিণত হয়? (অনুধাবন)

- ক NaCl (s) খ $\text{H}_2\text{O (s)}$
 গ $\text{I}_2(\text{s})$ ঘ $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}(\text{s})$

১৩১. কোনটি উর্ধ্বপাতনের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য? (অনুধাবন)

- ক গ্যাস→তরল খ তরল→গ্যাস
 গ কঠিন→গ্যাস ঘ কঠিন→তরল

১৩২. কোনগুলো উর্ধ্বপাতনযোগ্য পদার্থ? (অনুধাবন)

- ক নিশাদল, পারদ, তুঁতে খ খাবার লবণ, তুঁতে, নিশাদল
 গ ইথার, নিশাদল, আয়োডিন ঘ ইথার, নিশাদল, খাবার লবণ

১৩৩. আয়োডিন ও চক পাউডার একসাথে মিশে গেলে তা কোন প্রণালির সাহায্যে পৃথক করা যায়?

(প্রয়োগ)

- ক ছাকন গ উর্ধ্বপাতন খ বাষ্পীভবন ঘ পাতন

১৩৪. কঠিন পদার্থ $\xrightleftharpoons[\text{শীতল}]{\text{তাপ}}$ তরল $\xrightleftharpoons[\text{শীতল}]{\text{তাপ}}$ গ্যাস

নিচের কোন পদার্থটি উপরের প্রক্রিয়াটির ব্যতিক্রম? (উচ্চতর দক্ষতা)

- ক সালফার খ অক্সিজেন
 গ আয়োডিন ঘ তুঁতে

১৩৫. কঠিন পদার্থ $\xrightleftharpoons[\text{শীতল}]{\text{তাপ}}$ বাষ্প এই প্রক্রিয়া নিচের কোনটিতে সংঘটিত হয়? (উচ্চতর দক্ষতা)

কি খাবার লবণ থি মরিচা
গি ক্যালসিয়াম ক্লোরাইড ● নিশাদল