

তৃতীয় অধ্যায়
পদার্থের গঠন
Structure of Matter

নির্বাচিত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. Ca^{2+} আয়নে ইলেকট্রন সংখ্যা কতটি?
 ক) 22 খ) 20
 গ) 18 ঘ) 16
২. হার্টে পেইসমেকার বসাতে কোনটি ব্যবহৃত হয়?
 ক) ^{32}P খ) ^{60}Co
 গ) প্লুটোনিয়াম 238 ঘ) ^{106}Ru
৩. Cu এর সর্বশেষ স্তরের ইলেকট্রন বিন্যাস –
 ক) $3s^2$ গ) $4s^0$
 খ) $4s^1$ ঘ) $3d^{10}$
৪. অক্সিজেনের আপেক্ষিক আণবিক ভর কত?
 ক) 8 খ) 16
 গ) 32 ঘ) 64
৫. N শেলে (অরবিট) কয়টি উপশক্তিস্তর থাকে?
 ক) 1 খ) 2
 গ) 3 ঘ) 4
৬. H^+ আয়নে কতটি নিউট্রন আছে?
 ক) 0 খ) 2
 গ) 3 ঘ) 1
৭. পটাশিয়ামের পারমাণবিক সংখ্যা কত?
 ক) 15 খ) 17
 গ) 19 ঘ) 21

৮. ক্রিপ্টনের পারমাণবিক সংখ্যা কত?

ক) 86

খ) 54

● 36

ঘ) 18

৯. CuSO_4 এর আপেক্ষিক আণবিক ভর কত?

ক) 111.5

খ) 125.0

গ) 143.5

● 159.5

১০. $^{35}_{17}\text{Cl}$ মৌলের নিউট্রন সংখ্যা কত?

ক) 17

● 18

গ) 35

ঘ) 42

১১. নিচের কোনটির আয়নিকরণ শক্তি বেশি?

ক) Na

খ) Mg

গ) Al

● Si

নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১৭ ও ১৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

আইসোটোপ	পর্যাপ্ততার শতকরা পরিমাণ
$^{35}_{17}\text{X}$	75
$^{37}_{17}\text{X}$	25

[X প্রতীকী অর্থে; প্রচলিত কোনো মৌলের প্রতীক নয়]

১২. X মৌলটির আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর কত?]

ক) 34.5

● 35.5

গ) 36.05

ঘ) 37.45

১৩. উদ্দীপক মৌলটির –

i. L শেলে 7টি ইলেকট্রন বিদ্যমান

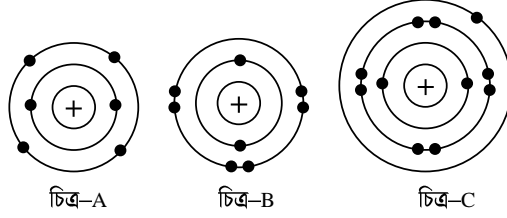
ii. প্রোটন ও নিউট্রন সংখ্যা ভিন্ন

iii. একটি পরমাণুর ভর 5.89×10^{-23} গ্রাম

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ১৪ ও ১৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



[চ. বো. '১৫]

১৪. A মৌলটির কয়টি আইসোটোপ আছে?

২wU 3wU

গ) 4টি ঘ) 5টি

১৫. A মৌলটি –

- i. B এর সাথে অক্সাইড গঠন করে
 - ii. C এর সাথে সমযোজী বন্ধন গঠন করে
 - iii. AB পানির সাথে এসিড উৎপন্ন করে
- নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৬. মৌলের পুরো নামের সংক্ষিপ্ত রূপকে কী বলে? (জ্ঞান)

ক) সংকেত খ) যোজনী
 গ) প্রতীক ঘ) যোজ্যতা

১৭. কোন বাক্যটি সঠিক? (উচ্চতর দক্ষতা)

ক) সোডিয়ামের প্রতীক SO খ) কপারের প্রতীক Cu
 গ) আয়রনের প্রতীক I ঘ) পটাসিয়ামের প্রতীক P

১৮. সোডিয়ামের একটি পরমাণুর পরিবর্তে কী লেখা হয়? (জ্ঞান)

ক) N খ) Sa
 গ) Sd ঘ) Na

১৯. লেডের ল্যাটিন নাম কী? (জ্ঞান)

ক) Argentum খ) Stannum
 গ) Hydrargyrum ঘ) Plumbum

২০. প্রতীক দ্বারা কোনটি জানা যায়? (অনুধাবন)

ক) কোনো মৌলের সংক্ষিপ্ত নাম খ) কোনো যৌগের নাম
 গ) কোনো নতুন অণুর নাম ঘ) কোনো পরমাণুর সংখ্যা

২১. নিচের কোন প্রতীকটি সঠিক? (উচ্চতর দক্ষতা)

ক) সিলভারের প্রতীক Hg ● সোডিয়ামের প্রতীক Na

গ) পটাসিয়ামের প্রতীক P ঘ) সোনার প্রতীক G

২২. নিচের কোন মৌলের প্রতীকে ইংরেজি নামের প্রথম বর্ণ ব্যবহার হয়েছে? (অনুধাবন)

ক) Zinc খ) Nickel

● Boron ঘ) Manganese

২৩. নিচের কোন মৌলের প্রতীকে ইংরেজি নামের প্রথম ও তৃতীয় বর্ণ ব্যবহার হয়েছে?
(অনুধাবন)

ক) Nickel খ) Aluminium

গ) Ununseptium ● Chromium

২৪. ক সারির সাথে খ সারির মিল কর : (উচ্চতর দক্ষতা)

ক সারি	খ সারি
১. ইংরেজি নামের প্রথম ও দ্বিতীয় বর্ণের প্রতীক	i. Br
২. ইংরেজি নামের প্রথম ও তৃতীয় বর্ণের প্রতীক	ii. Cl
৩. মৌলের ল্যাটিন নামের প্রতীক	iii. Cu
৪. Manganese মৌলের প্রতীক	iv. Mn

নিচের কোনটি সঠিক?

● ১-(i), ২-(ii), ৩. -(iii), ৪. - (iv)

খ) ১-(ii), ২-(i), ৩. -(iii), ৪. - (iv)

গ) ১-(iii), ২-(i), ৩. -(ii), ৪. - (iv)

ঘ) ১-(iii), ২-(ii), ৩. -(i), ৪. - (iv)

২৫. মৌলের প্রতীক— (উচ্চতর দক্ষতা)

i. একটি পরমাণু নির্দেশ করে

ii. পারমাণবিক ভর প্রকাশ করে

iii. এতে কেবল একটি মৌলের পরমাণু থাকে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৬. ইংরেজি নামের প্রথম ও দ্বিতীয় বর্ণের প্রতীক— (অনুধাবন)

i. Cl ও Zn

ii. Al ও Co

iii. Br ও Ni

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৭. ইংরেজি নামের প্রথম ও তৃতীয় বর্ণের প্রতীক— (অনুধাবন)

i. Cl ও Zn

ii. Cr ও Mn

iii. Br ও Ni

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৮. মৌলের ল্যাটিন নাম থেকে নেওয়া হয়েছে—(অনুধাবন)

i. Na ও Cu

ii. K ও Pb

iii. Mn ও Ni

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৯. নিয়নের নিউক্লিয়াসে কয়টি প্রোটন থাকে? (অনুধাবন)

ক) 2 ● 10

গ) 18 ঘ) 36

৩০. কোনটি মৌলিক কণিকা নয়? (অনুধাবন)

ক) নিউট্রন খ) প্রোটন

● হাইড্রোজেন অণু ঘ) ইলেকট্রন

৩১. স্থায়ী কণিকা একত্রিত হয়ে কোনটি গঠিত হয়? (প্রয়োগ)

ক) মৌলিক কণিকা ● পরমাণু

গ) অণু ঘ) আয়ন

৩২. পরমাণুর ঋণাত্মক কণিকা কোনটি? (জ্ঞান)

ক) প্রোটন খ) নিউট্রন

● ইলেকট্রন ঘ) নিউক্লিয়াস

৩৩. পরমাণুতে স্থায়ী কণিকার সংখ্যা কতটি? (জ্ঞান)

ক) 2 ● 3

গ) 4 ঘ) 5

৩৪. কোনো মৌলের পরমাণুতে x সংখ্যক প্রোটন, y সংখ্যক ইলেকট্রন ও z সংখ্যক নিউট্রন থাকলে ঐ মৌলের ভর সংখ্যা কোনটি? (প্রয়োগ)

- ক) $x + y$ ● $x + z$
 গ) $y + z$ ঘ) $x + y + z$
৩৫. পরমাণুর প্রোটন সংখ্যাকে কী বলা হয়? (জ্ঞান)
 ক) ভর সংখ্যা খ) নিউক্লিয়ন সংখ্যা
 গ) পারমাণবিক ভর ● পারমাণবিক সংখ্যা
৩৬. একটি মৌলের প্রোটন সংখ্যা 23 এবং ভর সংখ্যা 47 হলে এর নিউট্রন সংখ্যা কত?
 (প্রয়োগ)
 ক) 20 ● 24
 গ) 53 ঘ) 70
৩৭. পরমাণুর ধনাত্মক কণিকা কোনটি? (জ্ঞান)
 ● প্রোটন খ) ইলেকট্রন
 গ) নিউট্রন ঘ) নিউক্লিয়াস
৩৮. N পরমাণুতে কতটি নিউট্রন আছে? (জ্ঞান)
 ক) 5টি খ) 6টি
 ● 7টি ঘ) 8টি
৩৯. প্রোটন কোথায় অবস্থান করে? (অনুধাবন)
 ক) পরমাণুর কেন্দ্রে খ) অণুর ভিতরে
 ● পরমাণুর নিউক্লিয়াসে(ঘ) অণুর নিউক্লিয়াসে
৪০. Mg পরমাণুতে কতটি প্রোটন আছে? (জ্ঞান)
 ● 12টি খ) 14টি
 গ) 7টি ঘ) 5টি
৪১. কোনো পরমাণুর প্রোটন সংখ্যা 5 হলে ইলেকট্রন সংখ্যা কত হবে? (প্রয়োগ)
 ● 5 খ) 6
 গ) 7 ঘ) 10
৪২. পরমাণুর সকল আধান ও ভর কোথায় কেন্দ্রীভূত থাকে? (জ্ঞান)
 ক) ইলেকট্রনে খ) নিউট্রনে
 গ) প্রোটনে ● নিউক্লিয়াসে
৪৩. ভর সংখ্যা কী? (অনুধাবন)
 ক) পরমাণুতে অবস্থিত ইলেকট্রন ও প্রোটন সংখ্যা
 খ) পরমাণুতে অবস্থিত নিউট্রন ও ইলেকট্রন সংখ্যা
 গ) নিউক্লিয়াসে অবস্থিত মোট প্রোটন সংখ্যা
 ● নিউক্লিয়াসে অবস্থিত প্রোটন ও নিউট্রনের মোট সংখ্যা
৪৪. কোনটি নিউক্লিয়াসের চারদিকে ঘূর্ণায়মান?(জ্ঞান)

- ইলেকট্রন (খ) প্রোটন
 (গ) নিউট্রন (ঘ) পজিট্রন
৪৫. নিউট্রন কোথায় অবস্থান করে? (জ্ঞান)
 (ক) পরমাণুর চতুর্দিকে ● পরমাণুর নিউক্লিয়াসে
 (গ) পরমাণুর দ্বিতীয় কক্ষে (ঘ) পরমাণুর ফাঁকা স্থানে
৪৬. প্রোটন ও নিউট্রনের ক্ষেত্রে কীসের মান একই? (অনুধাবন)
 ● আপেক্ষিক (খ) আপেক্ষিক গুরুত্ব
 (গ) আপেক্ষিক আধান (ঘ) প্রকৃত আধান
৪৭. কোনটিকে পরমাণুর নিষ্কম্প সত্তা বলা হয়? (জ্ঞান)
 (ক) নিউক্লিয়ন সংখ্যা ● পারমাণবিক সংখ্যা
 (গ) নিউট্রন সংখ্যা (ঘ) ভর সংখ্যা
৪৮. কোনটি বিভিন্ন শক্তিস্তরে ঘুরে বেড়ায়? (জ্ঞান)
 (ক) নিউক্লিয়াস (খ) নিউট্রন
 ● ইলেকট্রন (ঘ) প্রোটন
৪৯. লিথিয়াম পরমাণুর নিউট্রন সংখ্যা কত? (জ্ঞান)
 (ক) 1 (খ) 2
 (গ) 3 ● 4
৫০. লিথিয়াম পরমাণুর সর্বশেষ শক্তিস্তরে কতটি ইলেকট্রন থাকে? (অনুধাবন)
 ● 1 (খ) 2
 (গ) 3 (ঘ) 4
৫১. কোন পরমাণুর প্রোটন সংখ্যা ও নিউট্রন সংখ্যা একই? (প্রয়োগ)
 (ক) Li ● Mg
 (গ) B (ঘ) Al
৫২. নাইট্রোজেন পরমাণুর প্রোটন সংখ্যা কত? (জ্ঞান)
 (ক) 4 (খ) 5
 (গ) 6 ● 7
৫৩. প্রোটনের প্রকৃত ভর কত? (জ্ঞান)
 (ক) $9.11 \times 10^{-28} \text{g}$ (খ) 1g
 ● $1.67 \times 10^{-24} \text{g}$ (ঘ) $1.675 \times 10^{-24} \text{g}$
৫৪. বোরনের ইলেকট্রন সংখ্যা কত? (জ্ঞান)
 (ক) 3 ● 5
 (গ) 6 (ঘ) 7
৫৫. স্বাভাবিক অবস্থায় পরমাণুর ক্ষেত্রে কোন জোড়টির মান একই থাকে? (প্রয়োগ)

● প্রোটন সংখ্যা ও ইলেকট্রন সংখ্যা (খ) প্রোটন সংখ্যা ও নিউট্রন সংখ্যা

(গ) ইলেকট্রন সংখ্যা ও নিউট্রন সংখ্যা (ঘ) নিউট্রন সংখ্যা ও পজিট্রন সংখ্যা

৫৬. স্বল্প বায়ুর উপস্থিতিতে কাঠ পোড়ালে স্বাস্থ্যের জন্য মারাত্মক ক্ষতির কোন গ্যাস উৎপন্ন হয়?

● CO (খ) CO₂

(গ) SO₂ (ঘ) SO₃

৫৭. নিউক্লিয়াসে অবস্থিত— (অনুধাবন)

i. প্রোটন ও নিউট্রনের সমষ্টি হলো নিউক্লিয়ন সংখ্যা

ii. প্রোটন সংখ্যাকে বলা হয় পারমাণবিক সংখ্যা

iii. প্রোটন ও নিউট্রনের সমষ্টি ভর সংখ্যা

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৫৮. পরমাণুর মূল কণিকায়— (প্রয়োগ)

i. প্রোটনের ভর $1.67 \times 10^{-24}g$

ii. ইলেকট্রনের ভর $9.11 \times 10^{-24}g$

iii. নিউট্রনের ভর $1.675 \times 10^{-24}g$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৫৯. প্রোটনের— (অনুধাবন)

i. প্রতীক p

ii. আধান ধনাত্মক

iii. ভর নিউট্রনের ভরের প্রায় সমান

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৬০. পারমাণবিক সংখ্যা— (অনুধাবন)

i. প্রোটন সংখ্যার সমান

ii. নিউট্রন সংখ্যার সমান

iii. মৌলের নিজস্ব ধর্ম

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৬১. নিউক্লিয়াসে অবস্থিত প্রোটন ও নিউট্রনের মোট সংখ্যাকে বলা হয়— (অনুধাবন)

i. নিউক্লিয়ন সংখ্যা

ii. ভর সংখ্যা

iii. পারমাণবিক সংখ্যা

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i i ও ii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

৬২. ভরসংখ্যা নির্ণয়ের সূত্র— (প্রয়োগ)

i. ভরসংখ্যা = প্রোটন সংখ্যা + ইলেকট্রন সংখ্যা

ii. ভরসংখ্যা = প্রোটন সংখ্যা + নিউট্রন সংখ্যা

iii. ভর সংখ্যা = পারমাণবিক সংখ্যা + নিউট্রন সংখ্যা

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৬৩. সোডিয়ামের পারমাণবিক সংখ্যা 11 বলতে কী বোঝায়? (অনুধাবন)

ক এর পরমাণুতে 11টি ইলেকট্রন আছে

এর নিউক্লিয়াসে 11টি প্রোটন আছে

গ এর পরমাণুতে 11টি নিউট্রন আছে

ঘ এর পরমাণুতে প্রোটন ও নিউট্রনের মোট সংখ্যা 11

৬৪. $^{23}_{11}\text{Na}^+$ পরমাণুটিতে নিউট্রনের সংখ্যা কত? (প্রয়োগ)

ক 11টি 12টি

গ 23টি ঘ 34টি

৬৫. $^{35}_{17}\text{Cl}$ পরমাণুর ভরসংখ্যা কত? (প্রয়োগ)

35 খ 17

গ 11 ঘ 18

৬৬. Al^{3+} আয়নে কতটি প্রোটন আছে? (প্রয়োগ)

13টি খ 11টি

গ 12টি ঘ 20টি

৬৭. $^{35}_{17}\text{Cl}$ এর ক্ষেত্রে নিউট্রনের সংখ্যা কত? (প্রয়োগ)

ক 35 টি খ 17টি

18টি ঘ 52টি

৬৮. কোনো পরমাণুতে 17টি প্রোটন ও 18টি নিউট্রন থাকলে তার নিউক্লিয়ন সংখ্যা কত হবে? (প্রয়োগ)

35 খ 18

গ 17 ঘ 1

৬৯. কার্বনের পারমাণবিক সংখ্যা 12 হলে একটি কার্বন পরমাণুতে ইলেকট্রন সংখ্যা কয়টি?
(প্রয়োগ)

- ক) 6টি 12টি
 গ) 24টি ঘ) 25টি

৭০. কোনো মৌলের পারমাণবিক সংখ্যা 9 ও ভর সংখ্যা 19 হলে এর সংক্ষিপ্ত প্রকাশ কী হবে?
(প্রয়োগ)

- ${}^9_9\text{F}$ খ) ${}^9_{19}\text{F}$
 গ) ${}^{27}_9\text{F}$ ঘ) ${}^9_{27}\text{F}$

৭১. ${}^{12}_6\text{C}$ এর ভর সংখ্যা কত? (অনুধাবন)

- ক) 6 12
 গ) 11 ঘ) 13

৭২. নিউট্রনের কী নেই? (অনুধাবন)

- আধান খ) ভর
 গ) সংখ্যা ঘ) প্রতীক

৭৩. ${}^{17}\text{Cl}$ পরমাণুতে কতটি প্রোটন আছে? (জ্ঞান)

- ক) 8টি খ) 12টি
 গ) 14টি 17টি

৭৪. ${}^{27}_{13}\text{Al}$ লেখার অর্থ কী? (উচ্চতর দক্ষতা)

- এ পরমাণুর পারমাণবিক সংখ্যা 13 এবং ভরসংখ্যা 27
 খ) এ মৌলতে 27টি পরমাণু বিদ্যমান
 গ) এ পরমাণুর নিউট্রন সংখ্যা 27
 ঘ) এ পরমাণুতে প্রোটন সংখ্যা 14

৭৫. ${}^{13}_6\text{C}$ পরমাণুর পারমাণবিক সংখ্যা কত? (অনুধাবন)

- ক) 7 6
 গ) 5 ঘ) 13

৭৬. কোন পরমাণুতে 1টি মাত্র প্রোটন আছে? (জ্ঞান)

- ক) অক্সিজেন খ) হিলিয়াম
 ● হাইড্রোজেন ঘ) লিথিয়াম

৭৭. $^{235}_{92}\text{U}$ এর নিউক্লিয়ন সংখ্যা কত? (অনুধাবন)

ক) 92 খ) 143

গ) 235 ঘ) 327

৭৮. কোনটিকে নিউক্লিয়ন সংখ্যা বলা হয়? (জ্ঞান)

ক) প্রোটন সংখ্যা খ) নিউট্রন সংখ্যা

গ) ভর সংখ্যা ঘ) পারমাণবিক সংখ্যা

৭৯. সিলিকনের পরমাণবিক সংখ্যা কত? (জ্ঞান)

ক) 14 খ) 15

গ) 19 ঘ) 29

৮০. পটাসিয়ামের নিউক্লিয়ন সংখ্যা কত? (জ্ঞান)

ক) 28 খ) 31

গ) 39 ঘ) 56

৮১. $^{64}_{29}\text{Cu}$ -এর নিউট্রন সংখ্যা কত? (জ্ঞান)

ক) 14 খ) 16

গ) 29 ঘ) 35

৮২. নিয়নের ভর সংখ্যা কত? (জ্ঞান)

ক) 20 খ) 10

গ) 19 ঘ) 9

৮৩. পারমাণবিক সংখ্যাকে কী দ্বারা প্রকাশ করা হয়? (জ্ঞান)

ক) N খ) A

গ) M ঘ) Z

৮৪. কোনো মৌলের ভর সংখ্যা 12 হলে— (অনুধাবন)

i. প্রোটন সংখ্যা 6 ও নিউট্রন সংখ্যা 6

ii. ইলেকট্রন সংখ্যা 12

iii. প্রোটন সংখ্যা 6 ও ইলেকট্রন সংখ্যা 6

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i খ) ii গ) i ও ii ঘ) i ও iii

৮৫. $^{24}_{12}\text{X}$ মৌলটির— (উচ্চতর দক্ষতা)

i. 12টি নিউট্রন রয়েছে

ii. 24টি ইলেকট্রন রয়েছে

iii. প্রোটন সংখ্যা 12 এবং ভর সংখ্যা 24

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৮৬. 'Z' দ্বারা চিহ্নিত করা হয়—(উচ্চতর দক্ষতা)

i. প্রোটন সংখ্যা

ii. পারমাণবিক সংখ্যা

iii. ভর সংখ্যা

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৮৭. $^{27}_{13}\text{Al}$ প্রতীকে— (উচ্চতর দক্ষতা)

i. অ্যালুমিনিয়ামের প্রোটন সংখ্যা 13,

ii. অ্যালুমিনিয়ামের নিউট্রন সংখ্যা 14,

iii. অ্যালুমিনিয়ামের নিউক্লিয়ন সংখ্যা 27

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৮৮. সংক্ষিপ্ত প্রকাশ— (উচ্চতর দক্ষতা)

i. ভর সংখ্যা

ii. পারমাণবিক সংখ্যা Z,

iii. নিউট্রন সংখ্যা (A-Z)

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৮৯. একটি আইসোটোপের নিউট্রন সংখ্যা দুই, তার ভর সংখ্যা কত? (প্রয়োগ)

ক 1 খ 2

গ 3 ঘ 4

৯০. আইসোটোপের কোনটি সমান থাকে? (অনুধাবন)

ক ভরসংখ্যা খ নিউট্রন সংখ্যা

গ প্রোটন সংখ্যা ঘ প্রোটন ও নিউট্রন সংখ্যা

৯১. ডিউটেরিয়াম ও ট্রিটিয়াম কোনটির আইসোটোপ? (জ্ঞান)

ক নাইট্রোজেন গ হাইড্রোজেন

খ কার্বন ঘ অক্সিজেন

৯২. নিচের কোনটি গবেষণাগারে সংশ্লেষণ করা হয়? (অনুধাবন)

ক ^1H খ ^2H

- গ) ^3H ● ^4H
৯৩. কোনটিতে দুইটি নিউট্রন আছে? (অনুধাবন)
- ক) হাইড্রোজেন খ) ডিউটেরিয়াম
- ট্রিটিয়াম ঘ) লিথিয়াম
৯৪. নিচের কোনটি প্রকৃতিতে পাওয়া যায়? (অনুধাবন)
- ^3H খ) ^4H
- গ) ^6H ঘ) ^7H
৯৫. আইসোটোপ সৃষ্টি হয় কোন সংখ্যার ভিন্তার কারণে? (অনুধাবন)
- ক) প্রোটন খ) ফোটন
- গ) ইলেকট্রন ● নিউট্রন
৯৬. দুটি আইসোটোপের কোনটি সমান নয়? (অনুধাবন)
- ক) পারমাণবিক সংখ্যা ● ভর সংখ্যা
- গ) ইলেকট্রন সংখ্যা ঘ) রাসায়নিক ধর্ম
৯৭. ট্রিটিয়ামের ভরসংখ্যা কত? (জ্ঞান)
- ক) এক খ) দুই
- তিন ঘ) চার
৯৮. ভরসংখ্যার ভিন্তার কারণে কোনটি সৃষ্টি হয়? (অনুধাবন)
- ক) আইসোমার খ) আইসোবার
- আইসোটোপ ঘ) আইসোটোন
৯৯. নিচের কোন যুগল আইসোটোপের উদাহরণ? (উচ্চতর দক্ষতা)
- ক) $^{12}_6\text{C}$, $^{12}_7\text{C}$ খ) H_2 , He
- গ) H^+ , H ● $^{12}_6\text{C}$, $^{14}_6\text{C}$
১০০. একই মৌলের আইসোটোপগুলোর মধ্যে ধর্মে পার্থক্য থাকে না কেন? (উচ্চতর দক্ষতা)
- ক) প্রোটন ও ভরসংখ্যা ভিন্ন বলে
- খ) প্রোটন ও নিউট্রন সংখ্যা সমান বলে
- একই মৌলের পরমাণু বলে
- ঘ) তাদের আলাদা ভর সংখ্যা থাকায়
১০১. একই মৌলের আইসোটোপগুলোকে পরস্পর থেকে সহজেই কেন শনাক্ত করা যায়? (অনুধাবন)
- ক) প্রোটন ও ইলেকট্রন সংখ্যা সমান বলে

- (খ) স্থায়ী আইসোটোপের সংখ্যা বেশি বলে
 (গ) অস্থায়ী আইসোটোপের সংখ্যা কম বলে
 ● ভরসংখ্যা আলাদা বলে

১০২. একই মৌলের ভিন্ন ভরযুক্ত পরমাণুসমূহকে ঐ মৌলের কী বলা হয়? (প্রয়োগ)

- (ক) আইসোটোন (খ) আইসোমার
 ● আইসোটোপ (ঘ) আইসোবার

১০৩. কোনগুলো পরস্পর আইসোটোপ? (উচ্চতর দক্ষতা)

- (ক) ${}_{18}^{40}\text{Ar}$ ${}_{19}^{40}\text{Ca}$ ${}_{20}^{40}\text{Ca}$ ● ${}_{8}^{16}\text{O}$ ${}_{8}^{17}\text{O}$ ${}_{8}^{18}\text{O}$
 (গ) ${}_{18}^{40}\text{Ar}$ ${}_{19}^{39}\text{K}$ ${}_{8}^{18}\text{Ca}$ (ঘ) ${}_{17}^{37}\text{Cl}$ ${}_{20}^{40}\text{Ca}$ ${}_{19}^{19}\text{K}$

১০৪. ${}_{7}^{15}\text{N}$ আইসোটোপে নিউট্রন সংখ্যা কত? (প্রয়োগ)

- (ক) 7 ● 8 (গ) 15 (ঘ) 9

১০৫. হাইড্রোজেনের কোন আইসোটোপটি তেজস্ক্রিয়তার মাধ্যমে উৎপন্ন হয় এবং প্রকৃতিতে খুব সামান্য পরিমাণে থাকে? (জ্ঞান)

- (ক) হাইড্রোজেন (খ) প্রোটিয়াম
 (গ) ডিউটেরিয়াম ● ট্রিটিয়াম

১০৬. হাইড্রোজেনের কয়টি আইসোটোপ আছে? (জ্ঞান)

- (ক) ৬টি ● ৭টি
 (গ) ৪টি (ঘ) ৯টি

১০৭. গবেষণাগারে হাইড্রোজেনের কয়টি আইসোটোপ সংশ্লেষণ করা যায়? (জ্ঞান)

- (ক) ২টি (খ) ৩টি
 ● ৪টি (ঘ) ৫টি

১০৮. (ক) পরমাণুটি— (প্রয়োগ)

- i. হাইড্রোজেনের আইসোটোপ
 ii. ট্রিটিয়াম পরমাণু
 iii. তেজস্ক্রিয়তার মাধ্যমে উৎপন্ন হয়
 নিচের কোনটি সঠিক?

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

১০৯. H-এর আইসোটোপসমূহ— (অনুধাবন)

i. প্রকৃতিতে পাওয়া যায় না

ii. ${}^2_1\text{D}$ ও ${}^3_1\text{T}$

iii. গবেষণাগারে সংশ্লেষণ করা হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১১০. আইসোটোপ সমূহের— (অনুধাবন)

i. পারমাণবিক সংখ্যা একই ভর সংখ্যা ভিন্ন

ii. প্রোটন ও ইলেকট্রন সংখ্যা একই নিউট্রন সংখ্যা ভিন্ন

iii. নিউক্লিয়ন সংখ্যা স্থির

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১১১. ${}^1_1\text{H}^+$ আয়নে— (অনুধাবন)

i. প্রোটন ও নিউট্রন সংখ্যা সমান

ii. একটি প্রোটন আছে কিন্তু নিউট্রন নেই

iii. প্রোটন ও নিউট্রনের সমষ্টি 1

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii

১১২. কোন মৌলের পরমাণুর ভর কার্বন 12 আইসোটোপের $\frac{1}{12}$ অংশ অপেক্ষা 16 গুণ ভারি?

(অনুধাবন)

ক P খ N

গ O ঘ Si

১১৩. Al এর প্রোটন সংখ্যা 13, এর একটি পরমাণুর ভর যদি 4.482×10^{-23} g হয়, এর আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর কত? (প্রয়োগ)

ক 27 খ 26

গ 25 ঘ 13

১১৪. একটি মৌলের দুটো আইসোটোপের প্রাকৃতিক প্রাচুর্যতা

${}^{35}_{17}\text{Cl}(75\%)$ এবং ${}^{37}_{17}\text{Cl}(25\%)$ হলে মৌলটির আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর কত?

(প্রয়োগ)

ক 18 খ 20

- 35.5 ঘ) 35.75
১১৫. বর্তমানে নির্ভুলভাবে পারমাণবিক ভর নির্ণয় করার জন্য কোন পরমাণুর ভরকে একক হিসেবে ধরা হয়? (জ্ঞান)
- ক) হাইড্রোজেন খ) অক্সিজেন
- কার্বন ঘ) নাইট্রোজেন
১১৬. একটি মৌলের আইসোটোপগুলোর শতকরা পর্যাণ্ডতার পরিমাণকে গড় করলে যে ভর পাওয়া যায় তাকে কী বলে? (জ্ঞান)
- আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর খ) আপেক্ষিক আণবিক ভর
- গ) পারমাণবিক সংখ্যা ঘ) পারমাণবিক ভর
১১৭. ক্লোরিনের আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর কত? (জ্ঞান)
- ক) 25 ● 35.5
- গ) 37 ঘ) 75
১১৮. ক্লোরিনের কয়টি আইসোটোপ আছে? (জ্ঞান)
- 2টি খ) 3টি
- গ) 7টি ঘ) 10টি
১১৯. আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর মূলত কী?(অনুধাবন)
- ক) একটি সমানুপাত খ) একটি জটিল সংখ্যা
- একটি অনুপাত ঘ) একটি গুণানুপাত
১২০. আপেক্ষিক পারমাণবিক ভরের কেন একক থাকে না? (উচ্চতর দক্ষতা)
- এটি একটি অনুপাত বলে
- খ) এটি একটি সংখ্যা বলে
- গ) এটিতে ভরসংখ্যা থাকে বলে
- ঘ) এটিতে শতকরা পরিমাণ হিসাব করা হয় বলে
১২১. কখন আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর ও ভর সংখ্যা সমান হয়? (উচ্চতর দক্ষতা)
- ক) যখন কোনো পরমাণুর পারমাণবিক সংখ্যার ভগ্নাংশ থাকে
- খ) যখন কোনো পরমাণুর আণবিক সংখ্যার ভগ্নাংশ থাকে
- গ) যখন কোনো পরমাণুর আপেক্ষিক ভর ভগ্নাংশে থাকে
- যখন কোনো পরমাণুর আইসোটোপ না থাকে
১২২. অক্সিজেনের আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর কত? (জ্ঞান)
- ক) 8 ● 16
- গ) 18 ঘ) 32

১২৩. একটি পরমাণুর প্রোটন ও নিউট্রনের ভরের সমষ্টিতে কার্বন 12 আইসোটোপের ভরের $\frac{1}{12}$ অংশ দিয়ে

ভাগ করে কী নির্ণয় করা যায়? (অনুধাবন)

- আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর (খ) আপেক্ষিক আণবিক ভর
(গ) একটি পরমাণুর ভর (ঘ) একটি অণুর ভর

১২৪. হাইড্রোজেনের কতটি আইসোটোপ রয়েছে?

- (ক) 1 (খ) 2
● 3 (ঘ) 4

১২৫. ক্লোরিনের আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর কত?

- (ক) 35 ● 35.5
(গ) 37 (ঘ) 37.5

১২৬. ক্লোরিনের আইসোটোপ কয়টি?

- 2 (খ) 3
(গ) 4 (ঘ) 5

১২৭. অ্যালুমিনিয়ামের প্রোটন সংখ্যা কত?

- (ক) 10 (খ) 11
(গ) 12 ● 13

১২৮. পারমাণবিক ভরকে আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর বলার কারণ— (অনুধাবন)

- i. এটি দুটি ভরের অনুপাত বলে
ii. এর কোনো একক নেই বলে
iii. এটি প্রকৃত ভর নয় বলে
নিচের কোনটি সঠিক?

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

১২৯. আধুনিক সংজ্ঞানুযায়ী মৌলের আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর— (উচ্চতর দক্ষতা)

i. মৌলের পারমাণবিক ভর ÷ একটি C12 আইসোটোপের ভরের $\frac{1}{12}$ অংশ

ii. মৌলের একটি পরমাণুর ভর ÷ 1.66×10^{-24} g

iii. মৌলের একটি পরমাণুর ভর ÷ একটি C12 আইসোটোপের ভরের $\frac{1}{12}$ অংশ

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৩০. ক্লোরিনের আইসোটোপ— (উচ্চতর দক্ষতা)

i. 2টি

ii. ^{35}Cl

iii.

^{37}Cl

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৩১. তেজস্ক্রিয় আইসোটোপ কোনটি? (অনুধাবন)

ক ^2_1H খ $^{12}_6\text{C}$ গ ^{176}Lu ঘ α রশ্মি

১৩২. তেজস্ক্রিয় আইসোটোপের বৈশিষ্ট্য কোনটি? (জ্ঞান)

ক x-Ray বিকিরণ গ γ রশ্মি বিকিরণ

খ রঞ্জন রশ্মি বিকিরণ ঘ অতিবেগুনি রশ্মি বিকিরণ

১৩৩. তেজস্ক্রিয় আইসোটোপের চলাচল চিহ্নিত করতে কোন যন্ত্র ব্যবহৃত হয়? (জ্ঞান)

ক পারমাণবিক চুল্লী খ নিউক্লিয় চুল্লী

গ গাইগার কাউন্টার ঘ পেস মেকার

১৩৪. ক্যানসার কোষ কলাকে ধ্বংসের জন্য কী ব্যবহৃত হয়? (জ্ঞান)

ক ^{60}Co খ $^{60}_{24}\text{Cr}$

গ ^{131}I ঘ ^{153}Sm

১৩৫. হাড়ের ব্যথার চিকিৎসায় কোনটি ব্যবহার করা হয়? (অনুধাবন)

ক ^{60}Co গ ^{153}Sm

খ ^{125}I ঘ ^{87}Sr

১৩৬. পৃথিবীর বয়স নির্ণয় করা হয় কোনটি দ্বারা? (জ্ঞান)

ক ^{12}C খ ^{13}C

গ ^{14}C ঘ ^{16}C

১৩৭. খাদ্য সংরক্ষণে ক্ষতিকর ব্যাকটেরিয়া ধ্বংস করা হয় কোনটি দ্বারা? (অনুধাবন)

ক ^{80}Cr গ ^{60}Co

খ ^{32}P ঘ ^{215}U

১৩৮. যেসব অস্থায়ী আইসোটোপ বিভিন্ন তেজস্ক্রিয় রশ্মি ও কণা বিকিরণ করে তাদের কী বলা হয়?

(জ্ঞান)

ক আইসোবার খ আইসোমার

গ তেজস্ক্রিয় আইসোটোপ ঘ তেজস্ক্রিয়তা

১৩৯. কোন রশ্মি সূর্যের আলোর ন্যায় নিরাপদ? (অনুধাবন)

ক α -রশ্মি খ β -রশ্মি

- γ -রশ্মি ঘ) রঞ্জন রশ্মি
১৪০. প্রচুর পরিমাণে তাপ উৎপন্ন হয় কখন?(অনুধাবন)
 ক) আইসোটোপ নির্গমনের সময় ● আইসোটোপ ক্ষয়ের সময়
 গ) রান্না প্রক্রিয়া সঠিক না হলে ঘ) খাদ্যের সঠিক সংরক্ষণ না হলে
১৪১. বিভিন্ন ধরনের রশ্মি বিকিরণ সহকারে নিউক্লিয়াসের পরিবর্তনকে কী বলা হয়? (জ্ঞান)
 ক) ইলেকট্রন আসক্তি খ) আইসোটোপ
 গ) আয়নিকরণ বিভব ● তেজস্ক্রিয়তা
১৪২. কোন ধরনের মৌলের নিউক্লিয়াসের স্থিতিশীলতা খুব কম থাকে? (উচ্চতর দক্ষতা)
 ● তেজস্ক্রিয় মৌলের খ) গ্যাসীয় মৌলের
 গ) আয়নিত মৌলের ঘ) ক্ষারীয় মৌলের
১৪৩. নিচের কোনটি তেজস্ক্রিয় আইসোটোপ? (অনুধাবন)
 ক) ^{32}Pb খ) ^{23}Na গ) ^{12}C ● ^{14}C
১৪৪. ব্যাকটেরিয়াসহ অনেক জীবাণু ধ্বংসে কোনটি ব্যবহার করা হয়? (প্রয়োগ)
 ক) আলফা রশ্মি খ) বিটা রশ্মি
 গ) রঞ্জন রশ্মি ● গামা রশ্মি
১৪৫. বর্তমানে আইসোটোপের সংখ্যা কত ছাড়িয়ে গেছে? (জ্ঞান)
 ক) 1000 খ) 1200 ● 1300 ঘ) 1500
১৪৬. তেজস্ক্রিয় আইসোটোপ কীভাবে তৈরি হয়? (জ্ঞান)
 ● নিউক্লিয়ার বিক্রিয়ার মাধ্যমে খ) রাসায়নিক বিক্রিয়ার মাধ্যমে
 গ) জারণ-বিজারণ বিক্রিয়ার মাধ্যমে ঘ) প্রশমন বিক্রিয়ার মাধ্যমে
১৪৭. পারমাণবিক বোমার শক্তির উৎস কোনটি? (জ্ঞান)
 ● নিউক্লিয় বিক্রিয়া খ) রাসায়নিক বিক্রিয়া
 গ) তেজস্ক্রিয়তা রশ্মি ঘ) গামা রশ্মি
১৪৮. হার্টে পেসমেকার বসাতে কোন আইসোটোপ ব্যবহৃত হয়? (জ্ঞান)
 ক) থোরিয়াম-234 খ) সিজিয়াম-137
 ● প্লুটোনিয়াম-238 ঘ) আয়োডিন-131
১৪৯. কেমোথেরাপিতে কী ব্যবহৃত হয়? (প্রয়োগ)
 ক) জারিত পদার্থ ● তেজস্ক্রিয় পদার্থ
 গ) উচ্চশক্তির আলো ঘ) হিমায়িত তরল
১৫০. ^{32}P আইসোটোপ নিচের কোনটির ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হয়? (প্রয়োগ)

- ক) দেহের হাড় বেড়ে যাওয়ার নির্ণয়ের ক্ষেত্রে
 খ) টিউমারের উপস্থিতি নির্ণয়ের ক্ষেত্রে
 ● রক্তের লিউকোমিয়া রোগের চিকিৎসায়
 ঘ) থাইরয়েড গ্রন্থির কোষ-কলা বৃদ্ধি প্রতিহত করতে
১৫১. ব্যাটারির ছাই ও গাদের উপর তাপ দিলে কোন গ্যাস উৎপন্ন হয়? (প্রয়োগ)
 ক) CO_2 খ) NH_3 গ) SO_3 ● H_2S
১৫২. ইলেকট্রনসমূহ যে পথে নিউক্লিয়াসকে ঘিরে ভ্রমণ করে তাকে কী বলে? (জ্ঞান)
 ক) ইলেকট্রন পথ ● শক্তিস্তর
 গ) কুণ্ডলিত পথ ঘ) পথ
১৫৩. নিউক্লিয়াসে প্রোটন ও নিউট্রন কীভাবে অবস্থান করে? (অনুধাবন)
 ক) নির্দিষ্ট কক্ষপথে অবস্থান করে
 ● প্রোটন ও নিউট্রন পাশাপাশি অবস্থান করে
 গ) নিউট্রনসমূহ প্রোটনসমূহকে ঘিরে রাখে
 ঘ) প্রোটনের মধ্যে নিউট্রন ভাসতে থাকে
১৫৪. রাদারফোর্ডের পরমাণু মডেলের উক্তি কোনটি? (অনুধাবন)
 ক) পরমাণুর কেন্দ্র বিদ্যুৎ নিরপেক্ষ
 খ) সৌরজগতের ন্যায় পরমাণু ধনাত্মক আধানবিশিষ্ট
 গ) পরমাণুর ভরের তুলনায় নিউক্লিয়াসের ভর নগণ্য
 ● ধনাত্মক আধানের সমান সংখ্যক ঋণাত্মক আধান নিউক্লিয়াসকে ঘিরে থাকে
১৫৫. রাদারফোর্ড কত সালে নিউক্লিয়াস আবিষ্কার করেন? (জ্ঞান)
 ক) 1912 সালে খ) 1913 সালে
 ● 1911 সালে ঘ) 1910 সালে
১৫৬. রাদারফোর্ড পরমাণু কেন্দ্রের কী নামকরণ করেন? (জ্ঞান)
 ক) নিউট্রন খ) মৌলিক কেন্দ্র
 ● নিউক্লিয়াস ঘ) ভরকেন্দ্র
১৫৭. বোর মডেলের উক্তি কোনটি? (অনুধাবন)
 ● নিউক্লিয়াসের চারদিকে বৃত্তাকার স্থির কক্ষপথে ইলেকট্রনসমূহ ঘূর্ণায়মান
 খ) নিউক্লিয়াসের চারদিকে প্রোটনসমূহের অবস্থান
 গ) পরমাণুতে প্রোটন ও নিউট্রনের সংখ্যা সমান
 ঘ) পরমাণু বিদ্যুৎ বা চার্জ নিরপেক্ষ

১৫৮. যখন কোনো ইলেকট্রন উচ্চতর শক্তিস্তর থেকে নিম্নতর শক্তিস্তরে স্থানান্তরিত হয় তখন কী হয়?
(প্রয়োগ)

ক) তাপ শোষিত হয় ● শক্তি বিকিরিত হয়

গ) পরমাণু বিস্ফোরিত হয় ঘ) পরমাণু ক্ষয়প্রাপ্ত হয়

১৫৯. রাদারফোর্ডের পরমাণু মডেলকে কিসের সাথে তুলনা করা হয়? (অনুধাবন)

● সৌরজগতের সাথে খ) ছায়াপথের সাথে

গ) নক্ষত্রপুঞ্জের সাথে ঘ) চাঁদের আবর্তনের সাথে

১৬০. নিউক্লিয়াসকে কেন্দ্র করে কয়েকটি নির্দিষ্ট বৃত্তাকার কক্ষপথের কথা প্রথম কোথায় উল্লিখিত হয়েছে?
(জ্ঞান)

ক) ডাল্টনের পরমাণুবাদে খ) রাদারফোর্ডের পরমাণু মডেলে

● বোরের পরমাণু মডেলে ঘ) অ্যাভোগেড্রোর সূত্রে

১৬১. নিউক্লিয়াসের বাইরে বৃত্তাকার কক্ষপথ সমূহকে কী বলা হয়? (জ্ঞান)

ক) অরবিটাল খ) কোয়ান্টাম

● শক্তিস্তর ঘ) স্পিন

১৬২. নীলস বোরের পরমাণু মডেল থেকে কী জানা যায়? (জ্ঞান)

ক) পরমাণুর আকার আকৃতি

খ) একাধিক পরমাণুর পারমাণবিক বর্ণালি

গ) পারমাণবিক ভর

● অরবিটের উপস্থিতি

১৬৩. পরমাণুর কক্ষপথগুলোকে কী বলা হয়? (জ্ঞান)

ক) ঘূর্ণায়মান পথ ● অরবিট

গ) ইলেকট্রন বিন্যাস ঘ) নিউক্লিয়ন সংখ্যা

১৬৪. পরমাণু বিদ্যুৎ নিরপেক্ষ থাকার কারণ কী? (উচ্চতর দক্ষতা)

● ইলেকট্রন ও প্রোটনের সংখ্যা সমান

খ) কোন আধান না থাকা

গ) কেন্দ্রমুখী ও কেন্দ্রবিমুখী বল সমান

ঘ) ইলেকট্রনের অধিকতর উপস্থিতি

১৬৫. কোনটি থেকে পরমাণুতে শক্তিস্তর ও কক্ষপথের ধারণা পাওয়া যায়? (উচ্চতর দক্ষতা)

ক) রাদারফোর্ড পরমাণু মডেল ● বোর পরমাণু মডেল

গ) ম্যাক্সওয়েলের তত্ত্ব ঘ) ডাল্টনের পরমাণুবাদ

১৬৬. পরমাণুতে ইলেকট্রনের প্রধান শক্তিস্তর বা শেলগুলোকে ইংরেজি বর্ণমালার কোন অক্ষরগুলোর দ্বারা প্রকাশ করা হয়? (অনুধাবন)

ক) A, B, C, D, E, F.... খ) P, Q, R, S, T.....

● K, L, M, N, O, P..... ঘ) s, p, d, f, g

১৬৭. রাদারফোর্ড পরমাণু মডেলের সীমাবদ্ধতা কোনটি? (উচ্চতর দক্ষতা)

ক) পরমাণুর বিদ্যুৎ নিরপেক্ষতা ● পারমাণবিক বর্ণালি

গ) নিউক্লিয়াসের উপস্থিতি ঘ) ইলেকট্রনের কক্ষপথ

১৬৮. পরমাণুর ক্ষেত্রে কোনটি সত্য? (উচ্চতর দক্ষতা)

ক) ইলেকট্রন ও প্রোটন সংখ্যা সমান নয়

খ) প্রোটনের ভরই পরমাণুর সমস্ত ভর

● কেন্দ্রমুখী ও কেন্দ্রাবিমুখী বল সমান

ঘ) সকল ইলেকট্রনের ঘূর্ণন সমান

১৬৯. একটি পরমাণুর প্রায় সমস্ত ভর কোথায় কেন্দ্রীভূত থাকে? (জ্ঞান)

ক) ফাঁকা স্থানে খ) শক্তিস্তরে

● নিউক্লিয়াসে ঘ) অরবিটালে

১৭০. তৃতীয় শক্তিস্তরকে ইংরেজি কোন বর্ণ দ্বারা প্রকাশ করা হয়? (অনুধাবন)

ক) K খ) L

● M ঘ) N

১৭১. বোর মডেলে কী বলা হয়েছে? (অনুধাবন)

ক) ইলেকট্রন বৃত্তাকার কক্ষপথে স্থায়ীভাবে অবস্থান করে

● ইলেকট্রন নির্দিষ্ট শক্তি শোষণ করে নিম্ন শক্তিস্তর থেকে উচ্চতর শক্তিস্তরে উন্নীত হয়

গ) ইলেকট্রন নির্দিষ্ট শক্তি শোষণ করে উচ্চ শক্তিস্তর থেকে নিম্নতর শক্তিস্তরে অবনমিত হয়

ঘ) ইলেকট্রন নির্দিষ্ট শক্তি বিকিরণ করে উচ্চতর শক্তিস্তরে উপনীত হয়

১৭২. বোর পরমাণু মডেলের সীমাবদ্ধতা কোনটি? (অনুধাবন)

ক) স্থির বৃত্তাকার কক্ষপথ

● বর্ণালি রেখা

গ) ইলেকট্রনের শক্তি শোষণ ও বিকিরণ

ঘ) ইলেকট্রন ও নিউক্লিয়াসের আকর্ষণ বল

১৭৩. রাদারফোর্ডের মডেলের সাথে সৌরজগতের মিলের ব্যর্থতা কোন ক্ষেত্রে? (উচ্চতর দক্ষতা)

ক) ইলেকট্রন ও গ্রহের ঘূর্ণন

● গ্রহগুলোর চার্জশূন্যতা ও পরমাণুতে চার্জের উপস্থিতি

গ) ইলেকট্রনের অবস্থান ও গ্রহগুলোর অবস্থান

ঘ) চার্জিত কণা ও নিউক্লিয়াসের আকর্ষণ এবং গ্রহ ও সূর্যের আকর্ষণ বল

১৭৪. রাদারফোর্ডের পরমাণু মডেল ব্যাখ্যা করতে ব্যর্থ হয়— (অনুধাবন)

i. পারমাণবিক বর্ণালি

ii. ইলেকট্রনের কক্ষপথের বৈশিষ্ট্য

iii. নিউক্লিয়াস ও ইলেকট্রনের মধ্যে আকর্ষণ

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৭৫. রাদারফোর্ড পরমাণু মডেল অনুসারে— (উচ্চতর দক্ষতা)

i. পরমাণুর নিউক্লিয়াস সকল ভর বহন করে

ii. পরমাণুতে সমান সংখ্যক ইলেকট্রন ও নিউট্রন আছে

iii. ইলেকট্রনসমূহ সর্বদা নিউক্লিয়াসের চারদিকে ঘূর্ণায়মান

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৭৬. রাদারফোর্ডের পরমাণু মডেল অনুযায়ী— (অনুধাবন)

i. ইলেকট্রনগুলো নিউক্লিয়াসের চারদিকে ঘূর্ণায়মান

ii. পরমাণু বিদ্যুৎ নিরপেক্ষ

iii. পরমাণুর কেন্দ্রস্থলে প্রোটন থাকে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৭৭. রাদারফোর্ডের পরমাণু মডেলটিতে— (প্রয়োগ)

i. পরমাণু বিদ্যুৎ নিরপেক্ষ

ii. কেন্দ্রমুখী বল ও কেন্দ্রবিমুখী বল পরস্পর সমান

iii. নিউক্লিয়াসে ধনাত্মক চার্জ বিশিষ্ট ভারি বস্তু বিদ্যমান

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৭৮. বোর পরমাণু মডেলের বক্তব্য— (অনুধাবন)

i. শক্তিস্তরকে n দ্বারা সূচিত করা হয়

ii. ইলেকট্রন সবসময় শক্তি শোষণ করে

iii. ইলেকট্রন উচ্চতর শক্তিস্তর থেকে নিম্নতর কক্ষপথে গেলে শক্তি বিকিরণ করে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৭৯. 35Br -এর ইলেকট্রন বিন্যাসে সর্বশেষে কোন অরবিটালে ইলেকট্রন প্রবেশ করবে? (অনুধাবন)

ক) $3d$ ● $4s$ গ) $4d$ ঘ) $4p$

১৮০. 24Cr -এর ইলেকট্রন বিন্যাসে $3d$ অরবিটালে কয়টি ইলেকট্রন প্রবেশ করবে? (প্রয়োগ)

ক) ২টি খ) ৪টি ● ৫টি ঘ) ৭টি

১৮১. একটি ক্ষারীয় মৌল Z -এর পারমাণবিক সংখ্যা ৫৭ হলে এর N শেলে কতটি ইলেকট্রন থাকে? (প্রয়োগ)

ক) ২টি খ) ৪টি ● ১৪টি ঘ) ৩২টি

১৮২. নাইট্রোজেনের ইলেকট্রন বিন্যাস কোনটি? (জ্ঞান)

ক) ২, ৩ ● ২, ৫

গ) ২, ৭ ঘ) ২, ৮

১৮৩. পরমাণুর যে কোনো প্রধান শক্তিস্তরে ইলেকট্রনের ধারণ ক্ষমতা কত? (জ্ঞান)

ক) n^2 ● $2n^2$

গ) $2(n+2)^2$ ঘ) $(2n+n)^2$

১৮৪. $2, 8, 2$ ইলেকট্রন বিন্যাসটি কোন মৌলের? (অনুধাবন)

ক) Na খ) K গ) Mn ● Mg

১৮৫. কোনটি ম্যাগনেসিয়ামের ইলেকট্রন বিন্যাস? (জ্ঞান)

● ২, ৮, ২ খ) ২, ৪, ২ গ) ২, ৮, ১ ঘ) ২, ২, ৪

১৮৬. L শেলের উপস্তর সংখ্যা কয়টি? (জ্ঞান)

ক) ১টি ● ২টি গ) ৩টি ঘ) ৪টি

১৮৭. N শেলের উপস্তর সংখ্যা কয়টি? (প্রয়োগ)

ক) ১টি খ) ২টি গ) ৩টি ● ৪টি

১৮৮. f উপস্তর কোন শেলের অন্তর্গত? (অনুধাবন)

ক) K খ) L গ) M ● N

১৮৯. প্রধান কোয়ান্টাম সংখ্যা n এর মান ৩ হলে কোন শক্তিস্তর পাওয়া যায়? (অনুধাবন)

ক) K খ) L ● M ঘ) N

১৯০. অরবিটালে ইলেকট্রন গমনের সঠিকক্রম কোনটি? (অনুধাবন)

ক) $1s < 2s < 2p < 3s < 3d < 4s$ খ) $1s < 2s < 3s < 2p < 3p < 4s$

● $1s < 2s < 2p < 3s < 3p < 4s$ ঘ) $4s < 3p < 1s < 2s < 2p < 3s$

১৯১. অরবিটাল দ্বারা কী প্রকাশ করা হয়? (অনুধাবন)

● ইলেকট্রনের অবস্থান খ) প্রোটনের অবস্থান

- গ) পরমাণুর অবস্থান ঘ) পরমাণুর ব্যাপ্তি
 ১৯২. 6d অরবিটালের পূর্বে কোন অরবিটালে ইলেকট্রন প্রবেশ করে? (অনুধাবন)
 ক) 1s খ) 3d
 গ) 5d ঘ) 5f
১৯৩. নিচের কোন উপশক্তিস্তরে সবার আগে ইলেকট্রন প্রবেশ করে? (প্রয়োগ)
 ক) 4s খ) 4p
 গ) 3p ঘ) 3d
১৯৪. Na এর ইলেকট্রন বিন্যাস কোনটি?(অনুধাবন)
 ক) $1s^2 2s^2 2p^6$ গ) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
 ঘ) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ ঘ) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
১৯৫. প্রধান কোয়ান্টাম সংখ্যা $n = 1$ ও $n = 2$ হলে অরবিট চিহ্নিত হয় কী দ্বারা? (অনুধাবন)
 ক) K ও L দ্বারা খ) L ও M দ্বারা
 গ) M ও N দ্বারা ঘ) K ও M দ্বারা
১৯৬. সমশক্তিসম্পন্ন অরবিটালসমূহ অর্ধপূর্ণ বা সম্পূর্ণরূপে পূর্ণ হলে ইলেকট্রন বিন্যাস কী অর্জন করে?
 (অনুধাবন)
 ক) সুস্থিতি খ) অধিস্থিতি
 গ) স্থিতিহীন ঘ) শক্তিহীন
১৯৭. রুবিডিয়ামের ($_{37}\text{Rb}$) ইলেকট্রন বিন্যাস কোনটি? (অনুধাবন)
 ক) 2, 8, 18, 8, 1 খ) 2, 8, 18, 18, 8, 1
 গ) 2, 8, 18, 32, 8, 1 ঘ) 2, 8, 18, 18, 32, 8, 1
১৯৮. Fr(87) পরমাণুর N কক্ষপথে ইলেকট্রন সংখ্যা কত? (প্রয়োগ)
 ক) 8 খ) 18
 গ) 32 ঘ) 50
১৯৯. কোন মৌলের N কক্ষপথে 8টি ইলেকট্রন বিদ্যমান? (উচ্চতর দক্ষতা)
 ক) Cd(48) খ) Ar(18)
 গ) Cl(17) ঘ) Kr(36)
২০০. K(19) এর ইলেকট্রন বিন্যাস কোনটি? (অনুধাবন)
 ক) 2, 8, 8, 1 খ) 2, 8, 7, 2
 গ) 2, 7, 7, 3 ঘ) 2, 8, 8, 0, 1
২০১. Fe(26) এর ইলেকট্রন বিন্যাস কোনটি? (প্রয়োগ)
 ক) 2, 8, 16 খ) 2, 8, 8, 6, 2

- ক) 3s, 3p, 4s খ) 3s, 3p, 3f
● 3s, 3p, 3d ঘ) Ms, Mp, Md

২১২. ইলেকট্রনগুলো নিউক্লিয়াসকে ঘিরে মোট কতটি নির্দিষ্ট কক্ষপথে আবর্তন করতে পারে?
(জ্ঞান)

- ক) 3টি ● 7টি
গ) 5টি ঘ) 9টি

২১৩. নীলস বোর কত সালে তার বিখ্যাত পরমাণু মডেল প্রকাশ করেন?

- ক) ১৭৯৮ খ) ১৯১১
● ১৯১৩ ঘ) ১৮০৩

২১৪. পরমাণুতে নিউক্লিয়াসের অবস্থানের ধারণা দেন কোন বিজ্ঞানী?

- ক) ডাল্টন ● রাদারফোর্ড
গ) ম্যাক্সওয়েল ঘ) নীলসবোর

২১৫. বোর পরমাণু মডেলের সীমাবদ্ধতা কোনটি?

- এটি পরমাণুসমূহের বর্ণালীরেখা ব্যাখ্যা করতে পারে না
খ) এটি হাইড্রোজেন ও এর বর্ণালী রেখার ব্যাখ্যা দিতে সক্ষম না
গ) এটি ইলেকট্রনের অবস্থান সম্পর্কে সঠিক ধারণা দিতে সক্ষম না
ঘ) এটি পরমাণুর ভর সম্পর্কে সঠিক ধারণা দিতে সক্ষম না

২১৬. পরমাণুতে শক্তিস্তরের ধারণা দেন কোন বিজ্ঞানী?

- নীলস বোর খ) রাদারফোর্ড
গ) ম্যাক্সওয়েল ঘ) মেন্ডেলিফ

২১৭. প্রথম ও তৃতীয় বর্ণের প্রতীক কোনটি?

- At খ) Br
গ) Cr ঘ) Na

২১৮. লেড এর প্রতীক কী?

- ক) Ld খ) Le
● Pb ঘ) Pd

২১৯. কোন কণিকা তড়িৎ নিরপেক্ষ?

- ক) ইলেকট্রন খ) প্রোটন
● নিউট্রন ঘ) পজিট্রন

২২০. ইলেকট্রনের আপেক্ষিক আধান কত?

- ক) +1 ● -1

- গ) +2 ঘ) 0
 ২২১. সালফারের পারমাণবিক সংখ্যা কত?
 ক) 14 ● 16
 গ) 18 ঘ) 20
 ২২২. একটি নিউট্রনের প্রকৃত ভর কত?
 ● $1.675 \times 10^{-24} \text{g}$ খ) $1.56 \times 10^{24} \text{g}$
 গ) $9.11 \times 10^{-24} \text{g}$ ঘ) $9.67 \times 10^{24} \text{g}$
 ২২৩. প্রোটনের প্রকৃত আধান কোনটি?
 ক) $1.67 \times 10^{-24} \text{g}$ ● 1.60×10^{-19}
 গ) $1.675 \times 10^{-24} \text{g}$ ঘ) 0 (শূন্য)
 ২২৪. ইলেকট্রনের প্রকৃত আধান কত?
 ক) $1.60 \times 10^{-19} \text{C}$ খ) $1.70 \times 10^{-19} \text{C}$
 গ) $1.80 \times 10^{-19} \text{C}$ ● $-1.60 \times 10^{-19} \text{C}$
 ২২৫. ইলেকট্রনের প্রকৃত ভর কত?
 ক) $1.67 \times 10^{-24} \text{g}$ ● $9.11 \times 10^{-28} \text{g}$
 গ) $1.675 \times 10^{-24} \text{g}$ ঘ) $9.11 \times 10^{-24} \text{g}$
 ২২৬. পারমাণবিক সংখ্যা কী?
 ● প্রোটন সংখ্যা খ) ইলেকট্রন সংখ্যা
 গ) নিউট্রন সংখ্যা ঘ) প্রোটন ও ইলেকট্রন সংখ্যা
 ২২৭. একটি ইলেকট্রন একটি প্রোটন থেকে কতগুণ হালকা?
 ক) 1839 খ) 1819
 ● 1840 ঘ) 1901
 ২২৮. $\frac{1}{1} \text{H}$ -এ নিউট্রন সংখ্যা কত?
 ক) 1 খ) 2
 ● 0 ঘ) $\frac{1}{2}$
 ২২৯. অ্যালুমিনিয়াম প্রোটন সংখ্যা 13 এবং নিউক্লিয়ন সংখ্যা 27 হলে এর নিউট্রন সংখ্যা কত?
 ক) 13 ● 14
 গ) 27 ঘ) 40
 ২৩০. ভর সংখ্যাকে ইংরেজি কোন অক্ষর দ্বারা প্রকাশ করা হয়?
 ● A খ) B

২৩১. P Z
 দ্বিটিয়ামের প্রতীক কোনটি?
- ${}^1_1\text{H}$ ${}^2_1\text{H}$
 ${}^3_1\text{H}$ ${}^{19}_9\text{F}$
২৩২. ${}^{13}_6\text{A}$ কোন মৌলের আইসোটোপ?
- অ্যালুমিনিয়াম নাইট্রোজেন
 অক্সিজেন কার্বন
২৩৩. ডিউটেরিয়াম-এর ভর সংখ্যা কত?
- 1 2
 3 4
২৩৪. কোন মৌলে নিউট্রন নেই?
- লিথিয়াম অক্সিজেন
 হিলিয়াম হাইড্রোজেন
২৩৫. ${}^{37}\text{Cl}$ এর পর্যাণ্ডতার দিক থেকে শতকরা পরিমাণ কত?
- 75% 25%
 35% 35.6%
২৩৬. পটাশিয়ামের পারমাণবিক ভর কত?
- 19 38
 39 40
২৩৭. কার্বন 12 আইসোটোপের $\frac{1}{12}$ অংশের ভর কত?
- $4.482 \times 10^{-23}\text{gm}$ $1.66 \times 10^{-24}\text{gm}$
 $9.11 \times 10^{-28}\text{gm}$ $1.6 \times 10^{-19}\text{gm}$
২৩৮. আয়োডিনের পারমাণবিক ভর কোনটি?
- 96 112
 124 126.9
২৩৯. ${}^{14}\text{N}-99.63\%$, ${}^{15}\text{N}-0.37\%$ মৌলটির আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর কত?
- 14 14.01
 14.0037 14.37

২৪০. নাইট্রিক এসিডের (HNO_3) আপেক্ষিক আণবিক ভর কত?
 ক 40 খ 36.5
 গ 63 ঘ 98
২৪১. H_2SO_4 এর আপেক্ষিক ভর 98 হলে, একটি অণুর ভর কত?
 ক $1.62 \times 10^{22} \text{g}$ গ $1.62 \times 10^{-22} \text{g}$
 খ $5.90 \times 10^{25} \text{g}$ ঘ $1.62 \times 10^{-23} \text{g}$
২৪২. O_2 এর আণবিক ভর কত?
 ক 8 খ 16
 গ 20 ঘ 32
২৪৩. কার্বনিক এসিডের (H_2CO_3) আপেক্ষিক আণবিক ভর কত?
 ক 62 খ 63
 গ 98 ঘ 100
২৪৪. H_2SO_4 এর আপেক্ষিক আণবিক ভর কত?
 ক 35.5 গ 98
 খ 73 ঘ 89
২৪৫. ক্যালসিয়াম কার্বনেটের (CaCO_3) আণবিক ভর কত?
 ক 100 খ 106
 গ 110 ঘ 120
২৪৬. HCl এর আপেক্ষিক আণবিক ভর কত?
 ক 35.5 খ 2
 গ 73 ঘ 36.5
২৪৭. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ থেকে কোন রশ্মি নির্গমনের মাধ্যমে ^{99}Tc উৎপন্ন হয়?
 ক α রশ্মি খ β রশ্মি
 গ γ রশ্মি ঘ X-ray
২৪৮. ^{32}P আইসোটোপ ব্যবহৃত হয় কোন কাজে?
 ক খাদ্য সংরক্ষণে খ বিদ্যুৎ উৎপাদনে
 গ পতঙ্গা দমনে ঘ কৃষি ক্ষেত্রে
২৪৯. থাইরয়েড গ্রন্থির কোষ-কলা বৃদ্ধি প্রতিহত করে নিচের কোন আইসোটোপ?
 ক ^{131}I খ ^{125}I
 গ ^{32}P ঘ ^{89}Sr
২৫০. পৃথিবীর বয়স নির্ণয়ে ব্যবহৃত হয় কোনটি?
 ক P খ Co
 গ C ঘ I

২৫১. ^{153}Sm ব্যবহৃত হয় কোথায়?
 (ক) কৃষি ক্ষেত্রে ● হাড়ের ব্যাথার চিকিৎসায়
 (গ) হাড়ের সমস্যা নির্ণয়ে (ঘ) ক্যান্সার নিরাময়ে
২৫২. কোন আইসোটোপ ক্ষতিকর ব্যাকটেরিয়াকে মেরে ফেলে?
 ● ^{60}Co (খ) ^{131}Cs
 (গ) ^{192}T (ঘ) ^{131}Pb
২৫৩. হার্টে পেসমেকার বসাতে কোন আইসোটোপ ব্যবহৃত হয়?
 (ক) ^{32}P (খ) ^{103}Pd
 (গ) ^{195}Co ● ^{238}Pu
২৫৪. ক্যান্সার রোগ নির্মূলে কোন আইসোটোপ ব্যবহৃত হয়?
 (ক) ^{60}Co (খ) ^{131}I
 (গ) ^{32}P ● ^{238}Pu
২৫৫. খাদ্য সংরক্ষণে কোন মৌলের আইসোটোপ ব্যবহার করা যায়?
 ● Co (খ) I
 (গ) P (ঘ) Pu
২৫৬. কোনটি জীবন্ত কোষের ক্ষতি সাধন করে?
 (ক) α -রশ্মি (খ) β -রশ্মি
 ● γ -রশ্মি (ঘ) X-রশ্মি
২৫৭. রক্তের লিউকোমিয়া রোগের চিকিৎসায় ব্যবহৃত হয় কোনটি?
 (ক) ^{131}I ● ^{32}P এর ফসফেট
 (গ) ^{137}Cs (ঘ) ^{99}Tc
২৫৮. ফসিল-মিমির বয়স নির্ধারণে ব্যবহৃত হয় কোনটি?
 (ক) ^{60}Co (খ) ^{32}P
 (গ) C-17 ● C-14
২৫৯. কোন ধরনের আইসোটোপের সংখ্যা বেশি?
 (ক) সুস্থিত (খ) নিষ্ক্রিয়
 (গ) প্রাকৃতিক ● অস্থিত
২৬০. হাড়ের চিকিৎসায় ব্যবহার করা হয় কোনটি?
 (ক) ^{125}I (খ) ^{99}Tc
 ● ^{89}Sr (ঘ) ^{32}P
২৬১. $^{99m}\text{Tc} \rightarrow ^{99}\text{Tc} + ?$
 (ক) α -রশ্মি (খ) β -রশ্মি
 ● γ -রশ্মি (ঘ) রঞ্জন রশ্মি

২৬২. সোডিয়ামের আইসোটোপ কোনগুলো?

ক) ^{99}Th , ^{222}Th ● ^{232}Th , ^{235}Th

গ) ^{235}Th , ^{236}Th ঘ) ^{234}Th , ^{235}Th

২৬৩. ফসফরাসের ইলেকট্রন বিন্যাস কোনটি?

ক) 2, 8, 2 খ) 2, 8, 4

● 2, 8, 5 ঘ) 2, 8, 3

২৬৪. পরমাণুর কোন স্লে সর্বোচ্চ ১৮টি ইলেকট্রন থাকতে পারে?

ক) K খ) L

● M ঘ) N

২৬৫. N শক্তিস্তরে সর্বোচ্চ ইলেকট্রন থাকতে পারে কয়টি?

● 32 খ) 18

গ) 8 ঘ) 4

২৬৬. পটাসিয়ামের N শেলে কয়টি ইলেকট্রন আছে?

ক) 6টি খ) 4টি

গ) 2টি ● 1টি

২৬৭. সর্ববহিঃস্থ স্তরে দুইটি ইলেকট্রন থাকবে কোনটির?

● Mg খ) Cl

গ) Ar ঘ) C

২৬৮. M শেলে সর্বোচ্চ ইলেকট্রন থাকে কয়টি?

ক) 2 খ) 8

● 18 ঘ) 32

২৬৯. নিচের কোনটি অসম্ভব?

ক) 2s খ) 3p

গ) 2p ● 2d

২৭০. 'd' উপশক্তি স্তরে সর্বোচ্চ ইলেকট্রন ধারণ ক্ষমতা কত?

ক) 2 খ) 6

গ) 8 ● 10

২৭১. ইলেকট্রন আগে প্রবেশ করবে কোন অর্বিটালে?

ক) 5d ● 4f

গ) 7s ঘ) 6p

২৭২. আইসোটোপের—

i. রাসায়নিক ধর্ম ভিন্ন

ii. পরমাণু একই মৌলের

iii. ভর সংখ্যা একই থাকে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i খ ii গ i ও ii ঘ ii ও iii

২৭৩. নিচের কোনটিতে দুইটি নিউট্রন বিদ্যমান?

i. হিলিয়াম

ii. ট্রিটিয়াম

iii. লিথিয়াম

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i গ ii ঘ i ও ii ঙ ii ও iii

২৭৪. $\frac{64}{29}X$ এবং $\frac{64}{30}Y$ এর ক্ষেত্রে—

i. এদের ভৌত ও রাসায়নিক ধর্ম ভিন্ন

ii. এরা পরস্পরের আইসোটোপ

iii. এরা একই পর্যায় ও শ্রেণিভুক্ত মৌল

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i খ ii গ i ও ii ঘ ii ও iii

২৭৫. পরমাণুর L শেলের উপস্তরগুলো হলো—

i. 2s

ii. 2p

iii. 2d

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৭৬. গাইগার কাউন্টার ব্যবহৃত হয়—

i. তেজস্ক্রিয় আইসোটোপ কাউন্ট করতে

ii. উদ্দিদে ^{32}P এর ব্যবহার কৌশল জানতে

iii. আইসোটোপের পরিমাণ নির্ণয়ে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৭৭. ^{60}Co ব্যবহৃত হয়—

i. খাদ্য দ্রব্য সংরক্ষণে

ii. ক্যান্সার কোষ ধ্বংস করতে

iii. হার্টে পেসমেকার বসাতে
নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৭৮. রাদারফোর্ডের পরমাণু গঠনের সীমাবদ্ধতা হলো—

- i. এই মডেলে বর্ণালী গঠনের ব্যবস্থা আছে
ii. একাধিক ইলেকট্রন বিশিষ্ট পরমাণুতে নিউক্লিয়াসকে ঘিরে ইলেকট্রনের
পরিক্রমণ এ মডেলে নেই
iii. আবর্তনশীল ইলেকট্রনের কক্ষপথ সম্পর্কে কোনো সুনির্দিষ্ট ধারণা নেই

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৭৯. ${}_{26}^{56}\text{Y}$ উদ্দীপক মৌলটির—

- i. একাধিক যোজনী বিদ্যমান ii. প্রোটন ও নিউট্রন সংখ্যা ভিন্ন
iii. ইলেকট্রন বিন্যাস অস্বাভাবিক নিয়মে
নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের ছকটি লক্ষ কর এবং ৩৩৩ ও ৩৩৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

(i) 4A	(ii) 20B	(iii) 64 29C	(iv) 53D
-----------------	-------------------	-------------------------------	----------------------

[এখানে A, B, C, D প্রতীকী অর্থে]

[খুলনা মডেল স্কুল এন্ড কলেজ]

২৮০. উদ্দীপকের (iv) মৌলের সর্বশেষ স্তরের ইলেকট্রন বিন্যাস কোনটি?

- $5s^25p^5$ (খ) $5s^25p^65d^1$ (গ) $5s^25p^65d^5$ (ঘ) $6s^26p^5$

২৮১. কোন কোন মৌলের সর্বশেষ স্তরে সমান সংখ্যক ইলেকট্রন বিদ্যমান?

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