ঢাকা বোর্ড ২০২৪

বিষয় কোড : 1 3 7

^mU : L সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন ⊙ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. কোনটি উত্তেজক পদার্থ?

K নাইট্রাস অক্সাইড
L ক্লোর বেনজিন
M মিথানল
N বেনজিন

২. কোনটির আন্তঃআণবিক শক্তি সবচেয়ে বেশি?

K H_2 L N_2
M Cl_2 N I_2

৩. টাংস্টেনের প্রতীক কোনটি?

K Sb L W
M Pb N Hg

৪. কোনটিতে ইলেকট্রন আগে প্রবেশ করবে?

K 5s L 5d
M 4p N 4f

৫. 27 gm পানিতে কত মোল পানি বিদ্যমান?

K 0.5 L 1
M 1.5 N 2

■ **নিচের পর্যায় সারণির খণ্ডিত অংশ হতে ৬ ও ৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

O	G
A	Cl

[এখানে A ও B প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত প্রচলিত কোনো মৌলের প্রতীক নয়]

৬. কোনটি অধিক তড়িৎ ঋণাত্মক মৌল?

K O L G
M Cl N A

৭. A, G ও Cl মৌলগুলোর ক্ষেত্রে—

i. G-এর আকার ছোট
ii. A-এর অধাতব ধর্ম বেশি
iii. A-অপেক্ষা Cl এর আয়নিকরণ শক্তি বেশি

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

৮. কোন যৌগমূলকের যোজনী 1?

K নাইট্রেট L কার্বনেট
M সালফেট N ফসফেট

৯. $^{235}_{92}U + ^{1}_{0}n \longrightarrow ^{141}_{56}X + ^{92}_{36}Y + 3^{1}_{0}n +$ **প্রচুর শক্তি বিক্রিয়াটিতে—**

i. Y-নিষ্ক্রিয় মৌল
ii. X-2নং গ্রুপের মৌল
iii. নিউক্লিয়ার ফিশন সংঘটিত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

১০. মূত্রের pH কত?

K 1 L 4.8
M 6 N 8.1

১১. ^mvwWqvg ^vGqvmvjGdU ^hŒGM mvjdvGii RviYgvb KZ?

K +2 L +4
M +6 N +8

১২. $Cu_2Cl_2 + Cl_2 \longrightarrow 2CuCl_2$; **এটি কোন ধরনের বিক্রিয়া—**

K সংযোজন L সংশ্লেষণ
M বিয়োজন N নন-রেডক্স

১৩. কোনটি পেটে এসিডিটির সমস্যা দূর করে?

K $Ca(OH)_2$ ও $Al(OH)_3$
L $Ca(OH)_2$ ও $Mg(OH)_2$
M $Mg(OH)_2$ ও $Al(OH)_3$
N $Mg(OH)_2$ ও NaOH

১৪. যৌগের বন্ধন গঠনের ক্ষেত্রে কেন্দ্রীয় পরমাণু অষ্টক এর নিয়ম মেনে চলে—

i. CCl_4
ii. BCl_3
iii. H_2S

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

■ $A + Br_2 \longrightarrow CH_3 - CHBr - CH_2Br$

উপরের উদ্দীপকের সাহায্যে ১৫ ও ১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১৫. A এর সাথে পানির বিক্রিয়ায় কী পাওয়া যায়?

K প্রোপেন L জৈব এসিড
M গ্লাইকল N অ্যালকোহল

১৬. 'A' যৌগটি—

i. সংযোজন বিক্রিয়া দেয়
ii. পলিমার উৎপন্ন করে
iii. ($KMnO_4$ + KOH) দ্রবণ দ্বারা জারণ বিক্রিয়া দেয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

১৭. টয়লেট ক্লিনারের মূল উপাদানে কোন ধাতু থাকে?

K Al L Mg
M Na N Ca

১৮. কাপড় কাচা সোডাতে কত অণু পানি যুক্ত থাকে?

K 24 L 10
M 7 N 5

১৯. 10 g ক্যালসিয়াম কত গ্রাম অক্সিজেনের সাথে বিক্রিয়া সম্পন্ন করে?

K 32 L 16
M 8 N 4

২০. কোনটি মৃদু তড়িৎবিশ্লেষ্য?

K CH_3COOH L H_2SO_4
M $CuSO_4$ N NaCl

■ $A = ^{39}_{19}X^{+}$

উপরের উদ্দীপকের সাহায্যে ২১ ও ২২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

২১. 'A' এর নিউট্রন সংখ্যা কত?

K 18 L 19
M 20 N 39

২২. 'A' এর শেষ স্তরে ইলেকট্রন সংখ্যা কত?

K 1 L 6
M 8 N 18

২৩. কোনটি মধ্যম মানের সক্রিয় ধাতু?

K Au L Al
M Zn N Hg

২৪. C – H এর বন্ধন শক্তি কত কিলোজুল/মোল?

K 326 L 344
M 391 N 414

২৫. পিতল কপারের সংযুক্তি কত?

K 65% L 90%
M 91%$ N 95%

রাজশাহী বোর্ড ২০২৪

বিষয় কোড : | 1 | 3 | 7 |

সময় : ২৫ মিনিট **রসায়ন ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা** পূর্ণমান : ২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. কোনটি টাংস্টেন মৌলের ল্যাটিন নাম?
K Stannum L Stibium
M Wolfram N Natrium

২. কোনটি কপার ও জিঙ্কের সংকর ধাতু?
K স্টিল L পিতল
M ডুরালমিন N কাঁসা

৩. কোন ক্যাটায়নটির আকার সবচেয়ে ছোট?
K Na^+ L K^+
M Mg^{2+} N Al^{3+}

৪. প্রোপিন যৌগ–
i. এর স্থুল সংকেত CH_2
ii. C_3H_8 অপেক্ষা কম সক্রিয়
iii. এর কার্বনের শতকরা সংযুক্তি 85.71%
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

৫. কোনটিতে ত্রিবন্ধন বিদ্যমান?
K H_2 L O_2
M N_2 N Cl_2

৬. কোনটি এক বায়ুমণ্ডলীয় চাপে বিশুদ্ধ সালফারের গলনাঙ্ক?
K 100 °C L 115 °C
M 133 °C N 171 °C

৭. কোন যৌগে ভ্যান্ডার ওয়ালস্ শক্তি সবচেয়ে কম?
K ইথানল L কর্পূর
M ন্যাপথলিন N কার্বন ডাইঅক্সাইড

৮. CH_4 এর–
i. আন্তঃআণবিক আকর্ষণ বল দুর্বল
ii. ব্যাপনের হার NH_3 এর চেয়ে বেশি
iii. পূর্ণদহনে 2 মোল O_2 এর প্রয়োজন
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

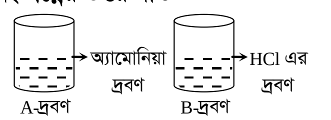
৯. কোনটি মানুষের ত্বকের pH মান?
K 4.8 – 5.5 L 7.43 – 7.45
M 6.0 – 8.1 N 1.0 – 7.0

১০. কোনটিতে চাপের প্রভাব বিদ্যমান?
K $NH_4CNO \xrightarrow{\Delta} H_2N - CO - NH_2$
L $N_2(g) + O_2(g)$ HoooI $2NO(g)$
M $3NO_2(g) + H_2O(g)$ HoooI $2HNO_3(g) + NO(g)$
N $H_2(g) + Cl_2(g)$ HoooI $2HCl(g)$

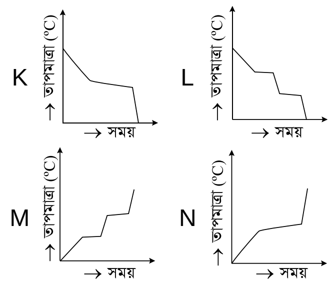
১১. কোনটি হেমাটাইট আকরিকের সংকেত?
K Fe_2O_3 L $Fe_2O_3.3H_2O$
M Fe_3O_4 N $CuFeS_2$

১২. কোনটি অসম্পৃক্ত ফ্যাটি এসিড?
K স্টিয়ারিক এসিড
L অলিক এসিড
M কার্বনিক এসিড
N সাইট্রিক এসিড

■ **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১৩ ও ১৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



১৩. A ও B দ্রবণের বিক্রিয়ায় উৎপন্ন লবণকে সরাসরি গ্যাসে পরিণত করতে সঠিক তাপীয় বক্ররেখা কোনটি?



১৪. উদ্দীপকের–
i. A ও B এর দ্রবণের বিক্রিয়াটি ননরেডক্স বিক্রিয়া
ii. Cu^{2+} এর দ্রবণে A দ্রবণযোগে হালকা নীল বর্ণের অধঃক্ষেপ পড়ে
iii. A ও B এর বিক্রিয়ায় উৎপন্ন লবণ অম্লধর্মী
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৫. কোনটি গ্লাস ক্লিনারের মূল উপাদান?
K NaOH L NH_3
M HOCl N $Ca(OCl)Cl$

১৬. কোনটি ন্যাপথায় কার্বন সংখ্যার সীমা?
K 5 – 10 L 7 – 14
M 11 – 16 N 17 – 20

১৭. আধুনিক রসায়নের জনক কে?
K জাবির-ইবনে-হাইয়ান
L জন ডাল্টন
M নীলস্ বোর
N অ্যান্টনি ল্যাভয়সিয়ে

১৮. কোনটি অলিয়ামে সালফারের জারণ মান?
K 0 L + 2
M + 4 N + 6

১৯. নিচের কোনটি $Sn(s) \mid Sn^{2+}(aq)$ তড়িৎদ্বার বিক্রিয়া?
K $Sn(s) \rightarrow Sn^{2+}(aq) + e^-$
L $Sn^{2+}(aq) \rightarrow Sn(s) + 2e^-$
M $Sn(s)$ HoI $Sn^{2+}(aq) + 2e^-$
N $Sn(s)$ HoI $Sn^{2+}(aq) - 2e^-$

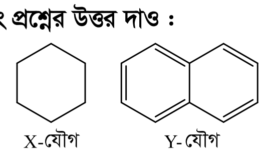
২০. কোনটি ইলেকট্রনীয় পরিবাহী?
K কপার সালফেট
L গ্রাফাইট
M ইথানয়িক এসিড
N ক্ষারের দ্রবণ

২১. ডেনিয়েল কোষে জিঙ্ক দণ্ড–
i. ধীরে ধীরে ক্ষয়প্রাপ্ত হয়
ii. বিজারক হিসেবে কাজ করে
iii. ধনাত্মক তড়িৎদ্বার হিসেবে কাজ করে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

২২. কোনটি Fe^{3+} আয়নের 'M' শেলের ইলেকট্রন সংখ্যা?
K 2 L 8
M 13 N 14

২৩. কোনটি মৃৎক্ষার ধাতু?
K Ar L Kr
M Sr N Fr

■ **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



X-যৌগ Y-যৌগ

২৪. 'X' এর দুই মোল কত গ্রাম?
K 78 g L 84 g
M 156 g N 168 g

২৫. উদ্দীপকের তথ্যানুসারে–
i. 'Y' একটি ঊর্ধ্বপাতিত পদার্থ

ii. 'X' ও 'Y' উভয়ই অ্যারোমেটিক হাইড্রোকার্বন
iii. 'Y' যৌগ পানিতে অদ্রবণীয়
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii   L i ও iii
M ii ও iii   N i, ii ও iii

২৬.

২৭.

ˆmU : N

যশোর বোর্ড ২০২৪

বিষয় কোড : | 1 | 3 | 7 |

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. 750 mL 0.1 M সোডিয়াম কার্বোনেট দ্রবণে কত গ্রাম দ্রব রয়েছে?
K 3   L 6.30
M 7.25   N 7.95

২. কোনটি মৃৎক্ষার ধাতু?
K Na   L K
M Ca   N Zn

৩. অ্যানালারে সর্বোচ্চ কত ভাগ ভেজাল থাকে?
K 1   L 5
M 40   N 99

৪. $NH_4Cl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O + X$; এখানে 'X' গ্যাসটি কী?
K HCl   L Cl_2
M NH_3 N CO_2

৫. লোহা নিষ্কাশন ব্যবহৃত চুল্লীটির নাম কী?
K রিটর্ট   L কনভার্টার
M লিবীগ শীতক   N বাত্যাচুল্লী

৬. বেকিং পাউডারে কোন এসিড থাকে?
K নাইট্রিস এসিড   L সাইট্রিক এসিড
M টারটারিক এসিড   N ম্যালিয়িক এসিড

৭. কোনটি ঊর্ধ্বপাতিত পদার্থ?
K NaCl   L Br_2
M I_2 N NH_3

৮. অনুসন্ধান ও গবেষণা প্রক্রিয়ার চতুর্থ ধাপ কোনটি?
K বিষয়বস্তু নির্ধারণ
L সম্যক জ্ঞান অর্জন
M পরীক্ষণ   N ফলাফল অর্জন

৯. রসায়নের সাথে সম্পর্ক আছে—
i. পদার্থবিজ্ঞান
ii. জীববিজ্ঞান
iii. গণিত
নিচের কোনটি সঠিক?
K i   L i ও ii
M i ও iii   N i, ii ও iii

১০. নিচের কোনটির ব্যাপন সময় বেশি?
K NH_3 L CO_2
M SO_2 N Cl_2

১১. বোর পরমাণু মডেল কত সালে দেয়া হয়েছিল?
K 1803   L 1903
M 1911   N 1913

১২. বোর পরমাণু মডেল অনুসারে কোনটির বর্ণালি ব্যাখ্যা করা যায়?
K He   L He^+
M Li^+ N Li

১৩. কোন মৌলের ইলেকট্রন বিন্যাস সাধারণ নিয়মের ব্যতিক্রম?
K O   L Mg
M Al   N Cr

১৪. কোনটি মুদ্রা ধাতু?
K Cr   L Fe
M Cu   N Zn

১৫. কোনো মৌলের একটি পরমাণুর ভর 3.16×10^{-23} g এর আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর কত?
K 9   L 19
M 27   N 32

■ **নিম্নোক্ত তথ্যের আলোকে ১৬ – ১৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

Li							
a	b	....	e	f	g	m	Ar

এখানে a, b, e, f, g, m প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত হয়েছে।

১৬. **a ও m এর কোন ধরনের বন্ধন গঠিত হবে?**

K আয়নিক

L সমযোজী

M ধাতব

N সন্নিবেশ-সমযোজী

১৭. **b ও m দ্বারা গঠিত যৌগের সংকেত—**

K bm L bm_2

M b_2m N b_2m_2

১৮. i. g অম্লীয় অক্সাইড গঠন করে

ii. fm_5 অষ্টক নিয়ম মেনে গঠিত হয়

iii. bg আয়নিক যৌগ

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

১৯. **অ্যালুমিনিয়াম নাইট্রেট এর একটি অণুতে কতটি পরমাণু থাকে?**

K 5 L 9

M 13 N 15

২০. **কোনটি রেডক্স বিক্রিয়া?**

K প্রশমন L সমাণুকরণ

M পলিমারকরণ N দহন

২১. **কোন বিক্রিয়ার উপর চাপের প্রভাব নেই?**

K $2NO_2(g)$ HooI $N_2O_4(g)$

L $H_2(g) + I_2(g)$ HooI $2HI(g)$

M $CaO(s) + CO_2(g)$ HooI $CaCO_3(s)$

N $N_2(g) + 3H_2(g)$ HooI $2NH_3(g)$

২২. **AÅvjwWnvBGWi KvhÆKix gfjK ˆKvbwU?**

K – OH L > C = C <

M – CHO N – C ≡ C –

২৩. **নিচের কোনটি ইউরিয়ার সংকেত?**

K NH_4CNO

L NH_4CN

M $(NH_2)_2CO$

N $(NH_4)_2CO$

২৪. **অ্যালকাইল মূলকের যোজনী কত?**

K 1 L 2

M 3 N 4

২৫. **অসম্পৃক্ততার পরীক্ষায় কোনটি ব্যবহৃত হয়?**

K Cl_2 L F_2

M Br_2 N I_2

ˆmU : L

কুমিল্লা বোর্ড ২০২৪

বিষয় কোড : 1 3 7

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন ◆ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. কোন গ্যাসটির ব্যাপনের হার বেশি?

K ইথিলিন L অ্যামোনিয়া
M নাইট্রোজেন N ফ্লোরিন

২. কোনটি লবণের সংকেত?

K $C_{12}H_{26}O$ L $C_4H_6O_6$
M $C_{10}H_8$ N $C_{17}H_{35}COONa$

৩. কোনটির বন্ধন শক্তি সর্বাধিক?

K H_2 L N_2
M O_2 N Cl_2

৪. ভূ-ত্বকে সিলিকনের শতকরা পরিমাণ কত?

K 27% L 8.4%
M 5% N 4%

৫. ড্রাইসেলে—

i. গ্রাফাইট ক্যাথোড
ii. জিঙ্ক বিজারক
iii. অ্যানোড ঋণাত্মক

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

৬. কোনটির pH এর মান বেশি?

K অগ্ন্যাশয় রস L পাকস্থলী
M রক্ত N মূত্র

৭. কোন মৌলটিকে স্ব-বিজারণ প্রক্রিয়ায় নিষ্কাশন করা যায়?

K অ্যালুমিনিয়াম L লেড
M জিঙ্ক N কপার

৮. কোনটির Fermentation-এ ইথানল পাওয়া যায়?

K মাছ L মাংস
M ভাত N দুধ

৯. কোনটির কৃত্রিম পলিমার?

K প্রোপিন L নাইলন
M কাঠ N রেশম

১০. পাকস্থলীতে এসিড প্রশমিত করার জন্য কোনটি ব্যবহৃত হয়?

K NaOH L KOH
M $Mg(OH)_2$ N $Ca(OH)_2$

১১. কোমল পানীয়তে কোন এসিড থাকে?

K হাইড্রোক্লোরিক এসিড
L সালফিউরিক এসিড
M কার্বনিক এসিড
N ফসফোরিক এসিড

১২. সোডিয়াম প্রোপানয়েটের সাথে সোডালাইমের বিক্রিয়ায় কোন হাইড্রোকার্বনটি উৎপন্ন হয়?

K C_3H_8 L C_3H_6
M C_2H_4 N C_2H_6

১৩. কোনটি পানিতে দ্রবণীয়?

K সাধারণ লবণ L সরিষার তেল
M ন্যাপথালিন N কেরোসিন

১৪. ডিমের খোসার সাথে লেবুর রস যোগ করলে কোন গ্যাসটি উৎপন্ন হবে?

K SO_2 L CO_2
M H_2 N Cl_2

১৫. পেট্রোলিয়ামে শতকরা কত ভাগ ন্যাপথা থাকে?

K 2% L 5%
M 10% N 13%

১৬. অলিয়ামের সংকেত কোনটি?

K HOCl L H_2SO_4
M $HClO_4$ N $H_2S_2O_7$

১৭.

Gra-1		Gra-16	Gra-17
A			
D			F
E		S	Q

[A, D, E এবং Q প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত]

উদ্দীপকের মৌলগুলোর মধ্যে—

i. A-এর আয়নিকরণ শক্তি D অপেক্ষা কম
ii. D-এর পারমাণবিক আকার Q অপেক্ষা ছোট
iii. E, D অপেক্ষা অধিকতর সক্রিয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

■ 250 mL দ্রবণে 4.9 g খাবার লবণ দ্রবীভূত করা হলো।

উদ্দীপকের আলোকে ১৮ ও ১৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১৮. দ্রবণটির মোলারিটি কত?

K 1.78 M L 0.49 M
M 0.33 M N 0.21 M

১৯. দ্রবণটিতে আরও কত গ্রাম লবণ যোগ করলে তা-সেমিমোলার দ্রবণে পরিণত হবে?

K 2.41 L 3.43
M 4.9 N 7.3

২০. মোমে কোন উপাদান মৌলটি উপস্থিত?

K ক্লোরিন L হাইড্রোজেন
M অক্সিজেন N নাইট্রোজেন

২১. কোনটিকে তাপ দিলে কঠিন অবস্থা থেকে সরাসরি বাষ্পে পরিণত হয়?

K C_6H_6 L $C_6H_{12}O_6$
M $C_{10}H_{16}O$ N $C_{12}H_{22}O_{11}$

২২. ১ম ইলেকট্রনের ভর কত?

K 1.673×10^{-24} g
L 1.60×10^{-19} g
M 1.675×10^{-24} g
N 9.11×10^{-28} g

২৩. আয়ন গঠনের সময় পটাশিয়াম কোন মৌলের ইলেকট্রন বিন্যাস লাভ করে?

K Ar L Cr
M Kr N Sr

২৪. কোনটি নন-রেডক্স বিক্রিয়া?

K $Zn(s) + H_2SO_4(l) \rightarrow ZnSO_4(aq) + H_2(g)$
L $2FeCl_2(aq) + Cl_2(g) \rightarrow 2FeCl_3(aq)$
M $Mg(s) + 2O_2(g) \rightarrow 2MgO(g)$
N $NaCl(aq) + AgNO_3(aq) \rightarrow AgCl(s) + NaNO_3(aq)$

২৫. 24 পারমাণবিক সংখ্যা বিশিষ্ট মৌলটির অবস্থান পর্যায় সারণির কোন গ্রুপে?

K 6 L 8
M 10 N 12

সেট : গ

চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২৪

বিষয় কোড : | 1 | 3 | 7 |

সময় : ২৫ মিনিট

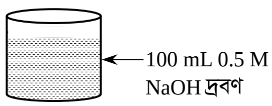
রসায়ন ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. সোডিয়ামের ল্যাটিন নাম কোনটি?
K Stibium L Stannum
M Wolfram N Natrium

v



উদ্দীপকের আলোকে ২ ও ৩নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

২. উদ্দীপকের দ্রবণে NaOH এর পরিমাণ কত?
K 2 g L 3 g
M 4 g N 5 g

৩. বিক্রিয়া পাত্রে প্রয়োজনীয় পরিমাণ ভিনেগার যোগ করা হলে উৎপন্ন লবণের আণবিক ভর কত হবে?
K 60 L 68
M 82 N 141

৪. 2 মোল Al_2O_3 কে সম্পূর্ণরূপে প্রশমিত করতে কত মোল HCl প্রয়োজন?
K 3 L 6
M 8 N 12

৫. কোনটি মুদ্রা ধাতু?
K লেড L টিন
M গোল্ড N জিংক

৬. পার-অক্সাইড যৌগে অক্সিজেন এর জারণ সংখ্যা কত?
K -2 L -1
M $-\frac{1}{2}$ N 0

৭. Pt ধাতুর তড়িৎদ্বার ব্যবহার করে NaCl এর জলীয় দ্রবণের তড়িৎ বিশ্লেষণে উৎপন্ন হয়—
i. H_2
ii. Cl_2
iii. Na
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

৮. লিউকোমিয়া রোগের চিকিৎসায় কোন আইসোটোপটি ব্যবহৃত হয়?
K ^{131}I L ^{99}Tc
M ^{60}Co N ^{32}P

৯. অলিয়ামের সংকেত কোনটি?
K Na_3AlF_6 L $H_2S_2O_7$
M $Ca(OCl)Cl$ N $CaCO_3$

১০. কোনটি ক্ষারীয় প্রকৃতির লবণ?
K Na_2CO_3 L $NaNO_3$
M Na_2SO_4 N NaCl

১১. কোনটির বন্ধন শক্তি সর্বাধিক?
K নাইট্রোজেন L অক্সিজেন
M হাইড্রোজেন N ক্লোরিন

১২. সাধারণ তাপমাত্রায় কোনটি তরল?
K C_2H_6 L C_4H_{10}
M C_6H_{14} N $C_{20}H_{42}$

১৩. মাটিতে H^+ এর পরিমাণ বেড়ে গেলে কোনটি প্রয়োগ করতে হবে?
K $CaCO_3$ L $CaCl_2$
M NH_4Cl N $(NH_4)_2SO_4$

১৪. কোনটি ঊর্ধ্বপাতিত পদার্থ?
K ক্যালসিয়াম ক্লোরাইড
L অ্যামোনিয়াম ক্লোরাইড
M পটাশিয়াম ক্লোরাইড
N সোডিয়াম ক্লোরাইড

১৫. কোনটি উত্তেজক পদার্থ?
K বেনজিন
L মিথানল
M নাইট্রাস অক্সাইড
N নাইট্রো গ্লিসারিন

১৬. কোনটি অনুমোদিত ফুড প্রিজারভেটিভ?
K ক্যালসিয়াম কার্বাইড
L বেনজোয়িক এসিড
M অ্যাসিটিলিন
N ইথিলিন

১৭. ভারী ধাতু কোনটি?
K Fe L Mo
M Rb N Cd

১৮. PCl_5 যৌগের কেন্দ্রীয় পরমাণুর সর্বশেষ শক্তিস্তরে বন্ধন জোড় ইলেকট্রন সংখ্যা কতটি?
K 5 L 8
M 10 N 15

১৯. কোনটি বিজারক?
K Fe^{3+} L Cu^{2+}
M Zn^{2+} N Pb^{2+}

২০. C_3H_6 যৌগটি—
i. সম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন
ii. পলিমারকরণ বিক্রিয়া দেয়
iii. শক্তিশালী ও দুর্বল বন্ধন দ্বারা গঠিত
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

২১. সালফার ডাইঅক্সাইড যৌগে S এর সুপ্ত যোজনী কত?
K 0 L 2
M 4 N 6

২২. 'X' একটি পলিমার যা পলিথিন এর তুলনায় কম নমনীয় এবং পানির পাইপ তৈরিতে ব্যবহৃত হয়। 'X' এর মনোমার কোনটি?
K $CH_2 = CH_2$ L $CH_2 = CHCl$
M $CH_3 - CH = CH_2$
N $CH = CH$

২৩. নেত্রকোণার বিজয়পুরে কোনটি পাওয়া যায়?
K কেউলিন L জিরকন
M বক্সাইট N সিন্নাবার

২৪. কোন মৌলটি অধিকতর তড়িৎ ঋণাত্মক?
K N L O
M F N Cl

২৫. কোনটির ব্যাপন হার কম?
K অ্যামোনিয়া L নাইট্রোজেন
M ইথাইন N নিয়ন

সেট : ঘ

সিলেট বোর্ড ২০২৪

বিষয় কোড : | 1 | 3 | 7 |

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন ⊙ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. পরমাণুর N শেলে কয়টি উপশক্তিস্তর থাকে?

K 1 L 2
M 3 N 4

২. আয়রন পর্যায় সারণির কোন পর্যায়ে অবস্থিত?

K ২য় L ৩য়
M ৪র্থ N ৫ম

৩. CaH_2 এর কোন ধরনের বন্ধন বিদ্যমান?

K আয়নিক L সমযোজী
M সন্নিবেশ N ধাতব

৪. ক্যালসিয়াম ধাতুর—

i. ইলেকট্রন বিন্যাস $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^2$
ii. যোজ্যতা ইলেকট্রন 2
iii. যোজনী 2

নিচের কোনটি সঠিক?

K i L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

৫. 24 গ্রাম Mg কত গ্রাম O_2 এর সাথে বিক্রিয়া করবে?

K 8 g L 12 g
M 16 g N 32 g

৬. নিচের কোনটি জারক পদার্থ?

K O_2 L H_2
M H_2S N CO

৭. NO_3^- আয়নে N এর জারণ সংখ্যা কত?

K +5 L +6
M –5 N –6

৮. কোনটি ইলেকট্রনীয় পরিবাহী?

K এসিড দ্রবণ L ক্ষার দ্রবণ
M লবণ দ্রবণ N গ্রাফাইট

৯. প্রপিন—

i. পটাশিয়াম পারম্যাঙ্গানেটকে বর্ণহীন করে
ii. ব্রোমিন দ্রবণ পরীক্ষা দেয়
iii. PVC এর মনোমার

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১০. বৈদ্যুতিক তার কোনটি দ্বারা তৈরি?

K Na L Cu
M Sn N Ca

১১. ঝাঁঝালো গন্ধযুক্ত গ্যাস কোনটি?

K CO_2 L PH_3
M NH_3 N SO_2

v **নিচের পর্যায় সারণির খণ্ডিত অংশ হতে ১২ ও ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

C	X	Y
	Z	S

[X, Y ও Z প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত]

১২. উদ্দীপকের Y মৌলটি পর্যায় সারণির কোন গ্রুপে অবস্থিত?

K 14 L 15
M 16 N 17

১৩. X, Y ও Z মৌলগুলোর ক্ষেত্রে—

i. Z পরমাণুর আকার সবচেয়ে বড়
ii. X এর আয়নিকরণ শক্তি Z থেকে বেশি
iii. Y এর অধাতব ধর্ম সবচেয়ে বেশি

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৪. কোনটি মৃদু এসিড?

K H_2SO_4 L H_2CO_3
M HNO_3 N HCl

১৫. সিন্নাবার কোন ধাতুর আকরিক?

K লেড L জিংক
M কপার N মার্কারি

১৬. কোনটি অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন?

K C_2H_6 L C_3H_6
M C_3H_8 N C_4H_{10}

১৭. $CaC_2 + 2H_2O \rightarrow \boxed{X} + Ca(OH)_2$

বিক্রিয়ায় 'X' যৌগটি—

K C_2H_2 L C_2H_4
M CaO N $CaCO_3$

১৮. কোন অণুটি ভাঙতে অধিক শক্তির প্রয়োজন?

K HCl L Cl_2
M H_2 N O_2

১৯. তেজস্ক্রিয় পদার্থ নিচের কোনটি?

K জিংক L লেড
M রেডিয়াম N মার্কারি

২০. $2Mg + O_2 = 2MgO$ এই বিক্রিয়াটি—

i. সংযোজন
ii. দহন
iii. নন রেডক্স

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

২১. কোনটির ব্যাপন সময় সবচেয়ে বেশি?

K H_2 L He
M N_2 N O_2

২২. নিচের কোনটি উর্ধ্বপাতনযোগ্য পদার্থ?

K ফ্লোরিন L আয়োডিন
M ক্লোরিন N ব্রোমিন

v **নিচের বিক্রিয়ার আলোকে ২৩ ও ২৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

$H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$

২৩. বিক্রিয়কে অক্সিজেন এবং হাইড্রোজেনের ভরের অনুপাত কত?

K 1 : 8 L 8 : 1
M 1 : 16 N 16 : 1

২৪. বিক্রিয়ায় 72 g পানি পেতে কত গ্রাম হাইড্রোজেন প্রয়োজন?

K 2 g L 4 g
M 8 g N 16 g

২৫. ল্যাটিন ভাষা থেকে গৃহীত প্রতীক কোনটি?

K N L K
M Co N Ca

সেট : ঘ

বরিশাল বোর্ড ২০২৪

বিষয় কোড : | 1 | 3 | 7 |

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. মরিচাহীন ইস্পাতে ক্রোমিয়ামের শতকরা পরিমাণ কত?

K 8% L 8.33%

M 18% N 74%

v **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২ ও ৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

$C_2H_5 - X + KOH(alc) \rightarrow A + KX + H_2O$

২. উদ্দীপকের কোনটি উচ্চ গলনাঙ্ক ও স্ফুটনাঙ্কবিশিষ্ট?

K H_2O L KX

M $C_2H_5 - X$ N A

৩. উদ্দীপকের 'A' যৌগটি—

i. Br_2 দ্রবণের বর্ণ দূর করতে পারে

ii. সংযোজন বিক্রিয়া দেয়

iii. জারিত হয়ে অ্যালকোহলে পরিণত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

৪. ব্লিচিং পাউডারের সংকেত কোনটি?

K $CaCO_3$ L $Ca(HCO_3)_2$

M CaC_2 N $Ca(OCl)Cl$

৫. কোনটি জিঙ্ক ধাতুর আকরিক?

K গ্যালেনা L সিন্নাবার

M ক্যালামাইন N চ্যালকোসাইট

৬. $CH_3 - COO - CH_2 - CH_3 + H_2O$ $\overset{H^+}{\text{HoooooI}}$ $CH_3COOH + CH_3 - CH_2 - OH$ বিক্রিয়াটি—

i. উভমুখী

ii. পানিযোজন

iii. পানি বিশ্লেষণ

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

৭. $l = 3$ হলে প্রাপ্ত উপস্তরে ইলেকট্রন ধারণ ক্ষমতা কতটি?

K 2 L 6

M 10 N 14

৮. কেরোসিনে কোন মৌলটি উপস্থিত?

K কার্বন L ক্লোরিন

M অক্সিজেন N নাইট্রোজেন

৯. $CH_4 + 2Cl_2 \rightarrow CH_2Cl_2 + 2HCl$ [C – H, Cl – Cl, C – Cl এবং H – Cl এর বন্ধন শক্তি যথাক্রমে 414, 244, 326 এবং 431 kJ/mol] বিক্রিয়ায় ΔH এর মান কত?

K 92 L 99

M 192 N 198

১০. কোনটির ধাতব ধর্ম বেশি?

K Be L Sr

M Ca N Mg

১১. H, C ও O পরমাণুসমূহের অনুপাত 1 : 1 : 2 এবং আণবিক ভর 90 হলে যৌগটির আণবিক সংকেত কোনটি?

K HCO_2 L CH_2O

M $H_2C_2O_4$ N $C_6H_{12}O_6$

১২. সোডিয়াম টারটারেটের সংকেত কোনটি?

K Na_2CO_3

L NaOCl

M $Na_2C_4H_4O_6$

N $CH_3 - COONa$

১৩. কোনটি মুদ্রাধাতু?

K Mg L Ag

M Hg N Og

১৪. 100 mL ডেসিমোলার কস্টিক সোডার দ্রবণ প্রস্তুত করতে কী পরিমাণ দ্রব প্রয়োজন?

K 0.4 L 0.2

M 2 N 4

১৫. কোনটি অধাতু?

K হাইড্রোজেন L লিথিয়াম

M জিঙ্ক N সিলভার

১৬. কোন দুটির ব্যাপন হার সমান?

K CH_4, NH_3 L C_2H_4, CO

M C_2H_6, SO_2 N NO, N_2

১৭. কোন যৌগটিতে তিনটি দ্বিবন্ধন আছে?

K C_4H_8 L C_5H_{12}

M C_6H_6 N C_7H_{14}

১৮. 1 মোল পানির অণুতে হাইড্রোজেন পরমাণুর সংখ্যা কতটি?

K 2টি L 18টি

M 6.023×10^{23} টি

N 1.2046×10^{24} টি

১৯. টয়লেট ক্লিনারের মূল উপাদান কোনটি?

K NaOH L $Ca(OH)_2$

M NH_4OH N $Ca(OCl)Cl$

২০. গ্যালভানিক কোষে—

i. অ্যানোড ঋণাত্মক

ii. ক্যাথোড বিজারণ তড়িৎদ্বার

iii. জারণ-বিজারণ ঘটে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

২১. কোনটি দুর্বল এসিড?

K HCl L HNO_3

M H_2CO_3 N H_2SO_4

২২. কোনটি অধিক ক্ষারীয়?

K রক্ত L মূত্র

M অগ্ন্যাশয় রস N বৃষ্টির পানি

২৩. নাইট্রোজেনের একটি অণুতে কতটি বন্ধন জোড় ইলেকট্রন থাকে?

K 1টি L 2টি

M 3টি N 4টি

২৪. H_2SO_3 যৌগে 'S' এর সুপ্তযোজনী কত?

K 0 L 2

M 4 N 6

২৫. দুই মোল Cl – Cl এর বন্ধন শক্তি কত?

K 326 kJ L 431 kJ

M 488 kJ N 498 kJ

সেট : গ

দিনাজপুর বোর্ড ২০২৪

বিষয় কোড : 1 3 7

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

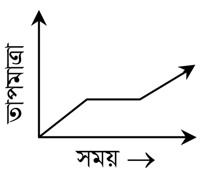
[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. নিচের কোনটি বিস্ফোরক পদার্থ?
K বেনজিন L টলুইন
M নাইট্রোগ্লিসারিন N সালফিউরিক এসিড

২. আমাদের শরীরে কত ধরনের মৌল আছে?
K ১৫ L ১৮
M ২৬ N ৩২

৩. নিচের কোন গ্যাসের ব্যাপন হার সবচেয়ে কম?
K অ্যামোনিয়া L কার্বন মনোক্সাইড
M ইথেন
N সালফার ডাইঅক্সাইড

৪.

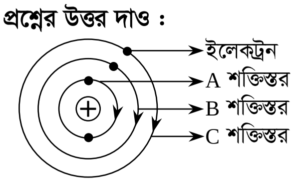


উক্ত লেখটি নিচের কোন যৌগের তাপীয় বক্ররেখা?
K $CaCO_3$ L C_6H_6
M $AlCl_3$ N $Mg(NO_3)_2$

৫. সোডিয়াম লরাইল সালফেট এর একটি অণুতে পরমাণুর সংখ্যা কত?
K 39 L 41
M 43 N 45

৬. Co^{2+} এর ইলেকট্রন বিন্যাসে M শেলে ইলেকট্রন সংখ্যা কত?
K 15 L 14
M 13 N 10

v **নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৭ ও ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



৭. C শক্তিস্তরে ঘূর্ণায়মান ইলেকট্রনটির কৌণিক ভরবেগ কত?
K 2.11×10^{-34} m² kg/s
L 3.16×10^{-34} m²kg/s
M 1.05×10^{-34} m²kg/s
N 1.58×10^{-34} m² kg/s

৮. উদ্দীপকের ঘূর্ণায়মান ইলেকট্রনের ক্ষেত্রে–
i. ইলেকট্রন B শক্তিস্তর থেকে C শক্তিস্তরে গমন করলে শক্তি শোষণ করবে।
ii. B শক্তিস্তরের ইলেকট্রনের কৌণিক ভরবেগ A শক্তিস্তরের ইলেকট্রনের কৌণিক ভরবেগ অপেক্ষা বেশি
iii. A শক্তিস্তরে ঘূর্ণায়মান অবস্থায় ইলেকট্রন শক্তি শোষণ অথবা বিকিরণ কোনটিই করে না
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

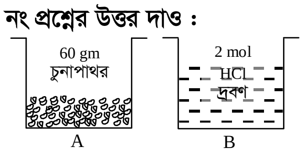
৯. অ্যাকটিনাইড সারির মৌলসমূহের পারমাণবিক সংখ্যা হলো–
K 104 – 118 L 89 – 103
M 74 – 88 N 57 – 71

১০. নিচের কোনটি অবস্থান্তর মৌল নয়?
K Ni L Cu M As N Mo

১১. চুনের পানি + CO_2 (অধিক পরিমাণ) → 'X'
নিচের কোনটি 'X' যৌগ?
K $Ca(OH)_2$ L CaO
M $CaCO_3$ N $Ca(HCO_3)_2$

১২. SO_3 অণুর ক্ষেত্রে–
i. 6 টি বন্ধন জোড় ইলেকট্রন আছে
ii. 6 টি মুক্ত জোড় ইলেকট্রন আছে
iii. যৌগটি এসিড বৃষ্টি সৃষ্টি করে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

v **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১৩ ও ১৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



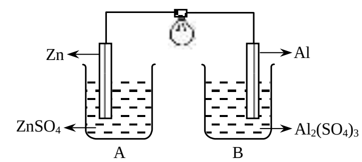
১৩. A পাত্রে পানি যোগ করে 600 mL দ্রবণ তৈরি করলে, দ্রবণের মোলারিটি নিচের কোনটি হবে?
K 0.6 M L 0.8 M
M 1.0 M N 1.2 M

১৪. পাত্র-A ও পাত্র-B এর পদার্থসমূহের বিক্রিয়ায়–
i. চুনাপাথর লিমিটিং বিক্রিয়ক
ii. উৎপন্ন – CO_2 এর পরিমাণ 26.4 gm
iii. উৎপন্ন লবণের পরিমাণ 66.6 gm
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৫. কোন যৌগটি পানিতে দ্রবণীয়?
K K_2SO_4 L $CaSO_4$
M $Fe(OH)_2$ N $BaSO_4$

১৬. $N_2(g) + 3H_2(g)$ Φ $2NH_3(g)$ + 92 kJ
বিক্রিয়াটিতে তাপ প্রয়োগ করলে কী হবে?
K উৎপাদ হ্রাস পাবে
L উৎপাদ বৃদ্ধি পাবে
M বিক্রিয়াটি সামনের দিকে অগ্রসর হবে
N উৎপন্ন তাপের পরিমাণ বৃদ্ধি পাবে

১৭.



উদ্দীপকের কোষে–
i. A তড়িৎদ্বার অ্যানোড হিসেবে কাজ করে
ii. ইলেকট্রন B থেকে A এর দিকে প্রবাহিত হয়
iii. B তাড়িৎদ্বার বিজারক হিসেবে কাজ করে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৮. $^{235}_{92}U + ^{1}_{0}n \rightarrow ^{A}_{56}X + ^{92}_{36}K + 3^{1}_{0}n$ + তাপশক্তি
উক্ত বিক্রিয়াটিতে A এর মান কত?
K 140 L 141
M 142 N 143

১৯. নিচের কোনটির কারণে পানির স্থায়ী খরতা হয়?
K $Ca(HCO_3)_2$ L $CaSO_4$
M $Mg(HCO_3)_2$ N $Al(NO_3)_3$

২০. নিচের কোনটি মাটির অধিক ক্ষারকত্ব নিয়ন্ত্রণ করে?
K NH_4OH L $NaHCO_3$
M $Ca(OH)_2$ N $(NH_4)_2SO_4$

২১. পৃথিবীর ভূত্বকের উপাদানগুলোর মধ্যে সিলিকন কত শতাংশ?
K 27% L 8.4%
M 5% N 3%

২২. খনিজমল ক্ষারকীয় হলে বিগালক হিসেবে নিচের কোনটি যোগ করা হয়?
K CaO L MgO
M Al_2O_3 N SiO_2

২৩. নিচের কোনটি সিন্নাবার?
K HgS L PbS
M ZnS N Cu_2S

২৪. R – COONa + NaOH $\xrightarrow[\Delta]{CaO}$
$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3 + Na_2CO_3$
$R = C_nH_{2n+1}$; যেখানে, n = 4
উক্ত বিক্রিয়ায় বিক্রিয়ক লবণটির নাম কী?
K সোডিয়াম প্রোপানয়েট
L সোডিয়াম বিউটানয়েট
M সোডিয়াম পেন্টানয়েট
N সোডিয়াম হেক্সানয়েট

২৫. গ্যাসোলিনে কার্বন পরমাণুর সংখ্যা–
K 1 – 5 L 5 – 10
M 10 – 15 N 15 – 20

সেট : খ

ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২৪

বিষয় কোড : 1 3 7

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন ◆ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. নিচের কোনটির নন-রেডক্স বিক্রিয়া?

K $HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$
L $S + O_2 \rightarrow SO_2$
M $2FeCl_2 + Cl_2 \rightarrow 2FeCl_3$
N $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$

২. $2H_2SO_4$(গাঢ়) + $Cu \rightarrow CuSO_4 + SO_2 + 2H_2O$; বিক্রিয়াটিতে–

i. বিক্রিয়ক এসিডটি জারণ ধর্ম প্রদর্শন করে
ii. উৎপাদ গ্যাসীয় যৌগটির একটি অণুর ভর 1.06×10^{-22} g
iii. বিক্রিয়ক ধাতব মৌলটি পরিবর্তনশীল যোজনী প্রদর্শন করে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii　L ii ও iii
M i ও iii　N i, ii ও iii

৩. ভূত্বকে সিলিকনের শতকরা পরিমাণ কত?

K 3　L 4
M 27　N 46

৪. নিম্নের কোন যৌগটি ঊর্ধ্বপাতিত হয় না?

K অ্যালুমিনিয়াম ক্লোরাইড
L তুঁতে
M কর্পূর　N নিশাদল

৫. কোন অরবিটালে ইলেকট্রন আগে প্রবেশ করবে?

K 4s　L 3d
M 4p　N 5s

৬. কোনটি C – O বন্ধন শক্তি?

K 724 kJ/mol　L 615 kJ/mol
M 391 kJ/mol　N 350 kJ/mol

৭. কোনটি 1 বায়ুমণ্ডলীয় চাপে বিশুদ্ধ সালফারের গলনাঙ্ক?

K 100 °C　L 115 °C
M 133 °C　N 140 °C

৮. কোন যৌগটি অ্যালকাইন?

K C_5H_{12}　L $C_{10}H_{20}$
M C_8H_{14}　N C_6H_{14}

৯. $K_2Cr_2O_7$ এ Cr এর জারণ সংখ্যা কত?

K + 6　L + 5
M + 4　N + 3

১০. ইউরিয়ার গাঠনিক সংকেত কোনটি?

K $H_2N - C = O - NH_2$
L $H_2N = C = O - NH_2$
M $H_2N = \overset{O}{\overset{\|}{C}} - NH_2$
N $H_2N - C - O - NH_2$

১১. কোনটি এন্টিমনির ল্যাটিন নাম?

K Argentum　L Aurum
M Stannum　N Stibium

১২. 500 mL পানিতে 111 gm $CaCl_2$ দ্রবীভূত থাকলে দ্রবণের ঘনমাত্রা কত?

K 0.5 M　L 1 M
M 2 M　N 3 M

১৩. নিচের কোন মৌলটির তড়িৎ ঋণাত্মকতা সবচেয়ে বেশি?

K Mg　L Ca
M Cl　N Al

১৪. 25 °C তাপমাত্রায় 1000টি CH_3COOH অণুর মধ্যে পানিতে কতটি অণু বিয়োজিত হয়?

K 4　L 6
M 8　N 10

১৫. নিচের কোন আয়নটির জারণ ও বিজারণ উভয় সম্ভব?

K Na^+　L Cl^-
M Fe^{2+}　N Fe^{3+}

১৬. $CH_3 - CHO + [O] \xrightarrow{K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4} A$

উদ্দীপকের A যৌগটি–

i. লাল লিটমাসকে নীল করে
ii. ধাতুর সাথে বিক্রিয়ায় হাইড্রোজেন গ্যাস উৎপন্ন করে
iii. খাবার তৈরিতে এবং খাদ্য সংরক্ষণে ব্যবহার হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii　L ii ও iii
M i ও iii　N i, ii ও iii

১৭. কোনটি রঙিন পদার্থকে বর্ণহীন করে?

K $Ca(OH)_2$　L $Ca(OCl)Cl$
M HCl　N HCOOH

১৮. নিচের কোনটি ফ্লোরিনের একটি পরমাণুর ভর?

K 3.16×10^{-23} গ্রাম
L 4.482×10^{-23} গ্রাম
M 1.66×10^{-24} গ্রাম
N 6.023×10^{23} গ্রাম

১৯. অ্যামোনিয়াম ফসফেটের অণুতে কতটি পরমাণু বিদ্যমান?

K 17　L 18
M 19　N 20

২০. নিচের কোনটি পটাশিয়াম পারম্যাঙ্গানেটের সংকেত?

K KMn_2O_4　L $KMnO_4$
M K_2MnO_4　N $KMnO_2$

২১. Kr এর পারমাণবিক ভর কত?

K 24　L 29
M 40　N 84

[বি. দ্র. : প্রশ্নের সংখ্যার পরিবর্তে 'ভর' হবে]

২২. 21 ক্যারেট স্বর্ণে কত ভাগ স্বর্ণ থাকে?

K 83.33%　L 87.5%
M 91.67%　N 95.13%

■ **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২৩ ও ২৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

$2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g)$

২৩. 2 গ্রাম SO_2 থেকে কত গ্রাম SO_3 পাওয়া যাবে?

K 2.5　L 5
M 128　N 160

২৪. বিক্রিয়ায় উৎপাদ যৌগটি–

i. একটি অম্লধর্মী গ্যাস
ii. গাঢ় H_2SO_4-এ শোষিত হলে $H_2S_2O_7$ প্রস্তুত হয়
iii. পানিতে মেশালে ঘন কুয়াশার সৃষ্টি হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii　L i ও iii
M ii ও iii　N i, ii ও iii

২৫. কাঁচা আমে বিভিন্ন ধরনের জৈব এসিড থাকে। যখন আম পাকে তখন এই এসিডগুলো থেকে কী সৃষ্টি হয়?

K গ্লুকোজ ও ফ্রুক্টোজ
L চিনি
M কার্বোহাইড্রেট　N সেলুলোজ

^mU : L

ঢাকা বোর্ড ২০২৩

বিষয় কোড : | 1 | 3 | 7 |

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. Fe^{3+} আয়নের 'M' শেলে কতটি ইলেকট্রন রয়েছে?

K 2 L 8
M 13 N 14

২. Z = ... ns^2 (n – 1) d^3 হলে, পর্যায় সারণিতে Z এর অবস্থান কোন গ্রুপে? [Z প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত]

K 15 L 5 M 3 N 2

৩. প্রোপিন যৌগ–

i. এর স্থূল সংকেত CH_2
ii. C_3H_8 অপেক্ষা কম সক্রিয়
iii. ব্রোমিন পানির সাথে বিক্রিয়ায় ডাইব্রোমো প্রোপেন উৎপন্ন করে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i L ii
M iii N i, ii ও iii

[* **বি. দ্র. :** সঠিক উত্তর i ও iii]

৪. `uvGZi eËvk ŠZwiGZ eÅen†Z cwjgvGii bvg Kx?

K নাইলন L পলিথিন
M ডেরালিন
N পলিভিনাইল ক্লোরাইড

৫. কোনটিতে ত্রিবন্ধন বিদ্যমান?

K H_2 L O_2
M Cl_2 N N_2

৬. টাংস্টেন মৌলের ল্যাটিন নাম কোনটি?

K Stannum L Stibium
M Wolfram N Natrium

৭. Kcvi I wUb MwjGq ŠZwi msKi avZz ^KvbwU?

K স্টিল L পিতল
M ডুরালমিন N ব্রোঞ্জ

৮. বিশুদ্ধ সালফারের গলনাঙ্ক কত?

K 100°C L 119°C
M 133°C N 340°C

[* **বি. দ্র. :** পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা ২৭ অনুসারে সঠিক উত্তর 115 °C]

৯. ^ZRwÕ˜q AvBGmvGUvc eÅenvi KGi RwgGZ ^Kvb ^gŒjàGjvi cwigvY Rvbv hvq?

K N ও P L N ও S
M P ও Mn N P ও Ca

১০. CH_4 এর–

i. আন্তঃআণবিক আকর্ষণ বল দুর্বল
ii. ব্যাপনের হার NH_3 এর চেয়ে বেশি
iii. ব্যাপনের সময় O_2 এর চেয়ে কম

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১১. ক্যালসিয়ামের ফসফেট যৌগে মোট কতটি পরমাণু আছে?

K 6 L 11
M 13 N 18

১২. কোন ভাষার শব্দ হতে Chemistry শব্দের উৎপত্তি হয়েছে?

K ইংরেজি L আরবি
M ফারসি N গ্রিক

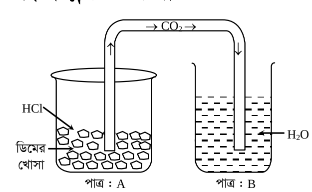
১৩. ^Kvb KÅvUvqbwUi AvKvi meGPGq ^QvU?

K Na^+ L K^+
M Mg^{2+} N Al^{3+}

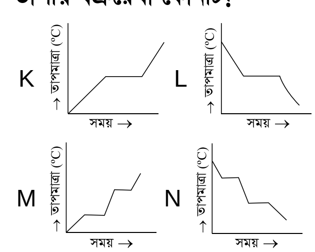
১৪. digvwjGb kZKiv KZfvM cvwb ^vGK?

K 10 L 40
M 60 N 96

■ **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১৫ ও ১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



১৫. A পাত্রে সংঘটিত বিক্রিয়ায় উৎপন্ন লবণকে তরলে পরিণত করতে সঠিক তাপীয় বক্ররেখা কোনটি?



১৬. উদ্দীপকের–

i. A পাত্রে উৎপন্ন গ্যাস অম্লধর্মী
ii. B পাত্রে সংঘটিত বিক্রিয়াটি রেডক্স বিক্রিয়া
iii. B পাত্রে উৎপন্ন যৌগের 1 mole = 62 g

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii　　L ii ও iii

M i ও iii　　N i, ii ও iii

১৭. পর্যায় সারণিতে খাড়া স্তম্ভ কতটি?

K 7　　L 8

M 18　　N 32

১৮. হাইড্রোজেন মৌলের সর্বশেষ আইসোটোপটির নিউট্রন সংখ্যা কত?

K শূন্য　　L দুই

M চার　　N ছয়

১৯. $LiAlH_4$ যৌগে হাইড্রোজেনের জারণ মান কত?

K $+1$　　L -1

M $+\frac{1}{2}$　　N $-\frac{1}{2}$

২০. অক্সিজেনের–

i. যোজ্যতা ইলেকট্রন 6

ii. অণু জারক পদার্থ

iii. অণুতে বন্ধন জোড় ইলেকট্রন 2টি

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii　　L i ও iii

M ii ও iii　　N i, ii ও iii

২১. $AgNO_3(aq) + NaCl(aq) \rightarrow NaNO_3 + AgCl$; বিক্রিয়ায় দর্শক আয়নের ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?

K Ag^+ ও NO_3^-

L Na^+ ও Cl^-

M Na^+ ও NO_3^-

N Ag^+ ও Cl^-

২২. $Mg(NO_3)_2 \xrightarrow{\Delta} MgO + A + O_2$ বিক্রিয়াটিতে 'A' যৌগের সংকেত–

K NO_2　　L N_2O_3

M NO　　N N_2

২৩. ˆKvb ˆhŒGM fÅv´£viIqvjm kwÚ meGPGq Kg?

K ইথানল　　L কর্পূর

M ন্যাপথলিন　　N কার্বন ডাইঅক্সাইড

২৪. আর্দ্র কপার সালফেট এর বর্ণ কোনটি?

K সবুজ　　L নীল

M বেগুনি　　N সাদা

২৫. কোনটিতে চাপের প্রভাব বিদ্যমান?

K $NH_4CNO \xrightarrow{\Delta} H_2N-CO-NH_2$

L $N_2(g) + O_2(g)$ HoooI $2NO(g)$

M $3NO_2(g) + H_2O(g)$ HooI $2HNO_3(g) + NO(g)$

N $H_2(g) + Cl_2(g)$ HoooI $2HCl(g)$

ˆmU : L

সময় : ২৫ মিনিট

রাজশাহী বোর্ড ২০২৩

রসায়ন ◆ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড : 1 3 7

পূর্ণমান : ২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. নিচের কোনটি এন্টিমনির ল্যাটিন নাম?

K Stannum L Wolfram
M Aurum N Stibium

২. $^{27}_{13}Al^{3+}$ আয়নে কতটি ইলেকট্রন আছে?

K 3 L 10
M 13 N 27

৩. Fe^{3+} এর M শক্তিস্তরে কতটি ইলেকট্রন থাকবে?

K 5 L 13
M 14 N 26

■ **পর্যায় সারণির খণ্ডিত অংশ হতে ৪ ও ৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

C	X	Y
	Z	S

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

৪. উদ্দীপকের Z পর্যায় সারণির কোন গ্রুপে অবস্থিত?

K 14 L 15
M 16 N 17

৫. X, Y ও Z মৌলগুলোর ক্ষেত্রে–

i. Z পরমাণুর আকার সবচেয়ে বড়
ii. Y এর অধাতব ধর্ম সবচেয়ে বেশি
iii. X এর তুলনায় Z এর আয়নিকরণ শক্তি বেশি

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

৬. বিজ্ঞানী মেন্ডেলিফের পর্যায় সারণিতে কতটি আনুভূমিক সারি ছিল?

K 7টি L 8টি
M 12টি N 18টি

৭. নিচের কোন যৌগটি পানিতে দ্রবীভূত হয়?

K $Al(OH)_3$ L $Fe(OH)_2$
M LiCl N $BaSO_4$

৮. $KMnO_4$ যৌগে Mn এর জারণ সংখ্যা কত?

K 0 L + 1
M + 3 N + 7

৯. হেবার প্রণালিতে অ্যামোনিয়া উৎপাদনের সময় প্রভাবক হিসেবে ব্যবহৃত হয়–

K আয়রন চূর্ণ L অক্সিজেন
M নিকেল চূর্ণ N জৈব পার-অক্সাইড

১০. $CaCl_2$ কেলাস গঠনের সময় কত অণু পানির সাথে যুক্ত হয়?

K 3 L 5
M 6 N 7

■ $$CH_3CH_2COONa + NaOH \xrightarrow[\Delta]{CaO} 'X' + Na_2CO_3$$

উদ্দীপকের বিক্রিয়া থেকে ১১ ও ১২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১১. 'X' যৌগটি হলো–

K C_2H_6 L CH_4
M CH_3COOH N HCOOH

১২. 'X' যৌগ–

i. Cl_2 এর সাথে বিক্রিয়ায় তৈলাক্ত পদার্থ উৎপন্ন করে
ii. সম্পৃক্ত মুক্ত শিকল হাইড্রোকার্বন
iii. কক্ষ তাপমাত্রায় গ্যাসীয় অবস্থায় থাকে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

১৩. ফরমালিনে শতকরা ভাগ পানি থাকে?

K 10 L 40
M 60 N 96

১৪. এ পর্যন্ত পাওয়া তথ্য অনুযায়ী প্রথম ব্যবহৃত ধাতু হলো–

K Au L Cu
M Ag N Sn

১৫. নিচের কোনটি দাহ্য পদার্থ?

K নাইট্রাস অক্সাইড
L বেনজিন
M ইউরেনিয়াম
N ইথার

১৬. **চিহ্নটি কোন পদার্থের ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হয়?**

K সিমেন্ট ডাস্ট
L নাইট্রোগ্লিসারিন
M মিথানল
N টলুইন

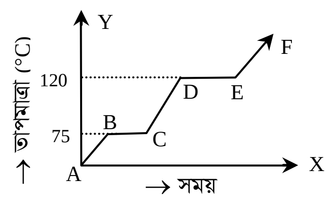
১৭. বিশুদ্ধ সালফারের গলনাঙ্ক কত?

K 0 °C L 100 °C
M 115 °C N 133 °C

১৮. কঠিন $\underset{\text{– তাপ}}{\overset{\text{+ তাপ}}{\text{HooooI}}}$ বাষ্প; এই তথ্যটি নিচের কোনটি পদার্থের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য?

K $AlCl_3$ L NaCl
M LiCl N $MgCl_2$

১৯. 'X' একটি পদার্থ। এর তাপ প্রদানের লেখচিত্র নিম্নরূপ :



পদার্থটির–

i. স্ফুটনাঙ্ক 120 °C
ii. তরল অবস্থা নেই
iii. E–F অংশে আন্তঃকণা দূরত্ব সবচেয়ে বেশি

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

২০. ফসফোনিয়াম ফসফেটের সঠিক সংকেত কোনটি?

K PH_4PO_4 L $PH_4(PO_4)_3$
M $(PH_4)_2PO_4$
N $(PH_4)_3PO_4$

২১. নিচের কোনটিতে সঞ্চারণশীল ইলেকট্রন থাকে?

K সালফার L ফসফরাস
M আয়োডিন N গ্রাফাইট

২২. পেট্রোলিয়ামে শতকরা কতভাগ গ্যাসোলিন থাকে?

K 2 L 5
M 10 N 13

২৩. SF_4 যৌগে S এর সুপ্ত যোজনী কত?

K 0 L 2
M 4 N 6

২৪. 1.5 লিটার 0.5 মোলার সোডিয়াম হাইড্রোজেন কার্বনেট দ্রবণের মধ্যে কী পরিমাণ দ্রব আছে?

K 0.063 g L 54 g
M 58.5 g N 63 g

২৫. 100 g ম্যাগনেসিয়াম কার্বনেটকে তাপ দিয়ে 45 g ম্যাগনেসিয়াম অক্সাইড পাওয়া যায়। উৎপাদের শতকরা পরিমাণ কত?

K 40% L 47.62%
M 84% N 94.50%

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. কোন যৌগটিতে বন্ধন জোড় ইলেকট্রন সংখ্যা বেশি?
K NH_3 L C_2H_2
M H_2O N CO_2

২. কোনটি বিজারক?
K Na^+ L Ca^{2+}
M Cl^- N F

৩. কোনটি ঘনীভবন পলিমার?
K পিভিসি L পলিপ্রোপিন
M নাইলন 6 : 6
N পলিথিন

৪. পানিশূন্য $CuSO_4$ এর বর্ণ কোনটি?
K নীল L সাদা
M সবুজ N বাদামি

৫. প্রাচীনকালে মানুষের প্রথম ব্যবহৃত ধাতু কোনটি?
K তামা L সোনা
M রুপা N টিন

৬. কোনটি বিস্ফোরক পদার্থ?
K নাইট্রোগ্লিসারিন
L বেনজিন
M জাইলিন
N মিথানল

৭. অক্সিজেনের 0.5 mol সমান কত গ্রাম?
K 32 L 16
M 6 N 4

৮. কোনটি উর্ধ্বপাতিত পদার্থ?
K আয়োডিন L সালফার
M ইউরিয়া N চুন

৯. কোন গ্যাসদ্বয়ের ব্যাপন হার সমান?
K CO, NO L CO_2, N_2O
M N_2O, NO_2 N CO_2, NO_2

১০. গলনাংক নির্ণয়ের মাধ্যমে কোন পদার্থের বিশুদ্ধতা জানা যায়?
K সালফার L গ্লিসারিন
M ক্লোরিন N কর্পূর

১১. কোন মৌলের ইলেকট্রন, প্রোটন ও নিউট্রন সংখ্যা সমান?
K P L Na
M F N O

১২. কপারের N কক্ষপথে কতটি ইলেকট্রন আছে?
K 18 L 17
M 2 N 1

১৩. $n = 3$, ও $l = 2$ হলে কোনটি সম্ভব?
K 3d L 3p
M 4s N 4p

১৪. কোন মৌলটির আয়নিকরণ শক্তি বেশি?
K Na L K
M Ca N Mg

১৫. অবস্থান্তর মৌল কোনটি?
K Cs L Fe
M Ba N Li

■

মৌল	পর্যায়	গ্রুপ
A	1	1
D	3	2
E	2	17
G	3	17

[এখানে, A, D, E ও G প্রচলিত কোন মৌলের প্রতীক নয়]

উদ্দীপকের তথ্যের আলোকে ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১৬. উদ্দীপকের কোন মৌলের পারমাণবিক ব্যাসার্ধ সবচেয়ে বেশি?
K A L D
M E N G

১৭. উদ্দীপকের—
i. AE পোলার সমযোজী
ii. DG_2 পানিতে দ্রবণীয়
iii. DA_2 এর জলীয় দ্রবণ বিদ্যুৎ পরিবাহী

নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৮. কোন দুটি মৌল আয়নিক যৌগ গঠন করতে পারে?
K C, Cl L H, Si
M Ca, O N N, Cl

১৯. কোন মৌলের অণুটিতে দ্বিবন্ধন বিদ্যমান?
K H_2 L N_2
M O_2 N Cl_2

২০. স্বাভাবিক তাপমাত্রায় কোনটির ভৌত অবস্থা কঠিন?
K I_2 L C_2H_5OH
M HBr N NH_3

২১. পটাশিয়াম কার্বনেটে কার্বনের জারণ সংখ্যা কত?
K 0 L + 2
M + 4 N + 5

২২. $HNO_3(aq) + KOH(aq) \rightarrow KNO_3(aq) + H_2O$
‰B wewKÌqvq ˆKvb Avqb«¼q `kÆK Avqb?
K H^+, OH^- L K^+, OH^-
M H^+, NO_3^- N K^+, NO_3^-

২৩. $Mg + ZnSO_4 \rightarrow MgSO_4 + Zn$. বিক্রিয়াটিতে কোনটি জারিত হয়েছে?
K Zn^{2+} L SO_4^{2-}
M Zn N Mg

■ $\underset{(A)}{C_3H_6} + H_2O + [O] \xrightarrow[KOH]{KMnO_4} X$

উদ্দীপকের আলোকে ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

২৪. বিক্রিয়ায় উৎপন্ন 'X' পদার্থটির সংকেত কোনটি?
K $CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH$
L $CH_3 - CH(OH) - CH_2(OH)$
M $CH_3 - CH_2 - CHO$
N $CH_3 - CH_2 - COOH$

২৫. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায়—
i. 'X' যৌগটি পানিতে অদ্রবণীয়
ii. 'A' যৌগটি পলিমার গঠনে সক্ষম
iii. 'A' যৌগ Br_2 এর লাল বর্ণ অপসারণে সক্ষম

নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

সময় : ২৫ মিনিট **রসায়ন ◉ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা** পূর্ণমান : ২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. স্বাভাবিক অবস্থায় কয়টি অ্যালকেন সদস্য গ্যাসীয় অবস্থায় থাকে?
K 2 L 3
M 4 N 5

২. পেন্টেনের স্ফুটনাঙ্ক কত?
K 25.3 °C L 36.1 °C
M 45.2 °C N 46.2 °C

৩. নিচের কোন যৌগটি পানিতে অদ্রবণীয়?
K $CuSO_4$ L $Fe(OH)_2$
M $CaSO_4$ N $Ca(OH)_2$

■ **নিচের অংশটুকু পড়ে ৪, ৫ ও ৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

$$CH_3 - CH_2 - OH \xrightarrow{H_2SO_4} A + H_2O$$
$$A + H_2 \xrightarrow[180\text{–}200\ °C]{Ni} B + HCl$$
$$B + Cl_2 \xrightarrow{UV} C + HCl$$

৪. 'A' যৌগটির সাধারণ আণবিক সংকেত হলো–
K C_nH_{2n} L C_nH_{2n+2}
M C_nH_{2n-2} N $C_nH_{2n+১}$

৫. C যৌগটি হতে–
i. অ্যালকোহল উৎপন্ন করা যায়
ii. অ্যালকিন উৎপন্ন করা যায়
iii. ডাই-ব্রোমো প্রোপেন যৌগ উৎপন্ন হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

৬. B যৌগ হতে সহজেই পাওয়া সম্ভব–
i. অ্যালকাইল হ্যালাইড
ii. CO_2 ও H_2O
iii. অ্যালকাইন
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

৭. কোন উপাদানটিতে সেলুলোজ থাকে?
K পলিথিন L খাবার লবণ
M ইউরিয়া N বাঁশ

৮. কোনটির আবিষ্কার মানব সভ্যতাকে অনেক দূর এগিয়ে নিয়ে যায়?
K সোনা L রুপা
M ব্রোঞ্জ N তামা

৯. নিচের কোনটির ব্যাপন হার সবচেয়ে বেশি?
K ইথেন L হিলিয়াম
M অ্যামোনিয়া N কার্বন ডাইঅক্সাইড

১০. স্ফুটনের বিপরীত প্রক্রিয়া কোনটি?
K পাতন L ঊর্ধ্বপাতন
M ঘনীভবন N গলন

১১. কোনটি ন্যাপথলিনের সংকেত?
K NH_4Cl L $C_{10}H_{16}O$
M $C_{10}H_8$ N $C_{12}H_8$

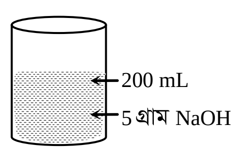
১২. পর্যায় সারণির কোন গ্রুপে মৌল সংখ্যা সর্বাধিক?
K 17 L 3
M 2 N 1

১৩. হাইড্রোজেনের কয়টি আইসোটোপ ল্যাবরেটরীতে প্রস্তুত করা হয়?
K 3 L 4
M 5 N 7

১৪. wbGPi AvqwbKiY kwÚi ˆKvb KÌgwU mwVK?
K $K < Na < Li$
L $Li < Na < K$
M $K < Li < Na$
N $Na < Li < K$

১৫. প্রমাণ অবস্থায় 5 গ্রাম হাইড্রোজেন গ্যাসের আয়তন কত লিটার?
K 22.4 L 56
M 112 N 122

১৬. নিচের কোন আইসোটোপটি রক্তের লিউকোমিয়া রোগের চিকিৎসায় ব্যবহার করা হয়?
K ^{60}Co L ^{32}P
M ^{99}Tc N ^{131}I

১৭.


দ্রবণটির ঘনমাত্রা কত?
K 0.025 M L 0.25 M
M 0.526 M N 0.625 M

১৮. এক অণু $CaCl_2$ কত অণু পানির সাথে যুক্ত হয়?
K 5 L 6
M 7 N 10

১৯. 5 গ্রাম $CaCO_3$
i. হলো 0.05 মোল $CaCO_3$
ii. কে উত্তপ্ত করলে CO_2 উৎপন্ন হয় 1.12 L
iii. কে উত্তপ্ত করলে CaO উৎপন্ন হয় 2.8 g
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

২০. CaH_2 যৌগে হাইড্রোজেনের জারণ সংখ্যা কত?
K 0 L + 1
M – 1 N + 2

২১. $2\ Mg + O_2 = 2\ MgO$, বিক্রিয়াটি হলো–
i. দহন
ii. সংযোজন
iii. জারণ-বিজারণ
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

২২. নিচের কোনটি একই সঙ্গে জারক ও বিজারক?
K Cu^{2+} L Fe^{2+}
M Al^{3+} N O_2

২৩. ক্যালসিয়াম ফসফেটের একটি অণুতে কতটি পরমাণু আছে?
K 3 L 5
M 8 N 13

২৪. Ni পর্যায় সারণির কোন গ্রুপে অবস্থিত?
K 2 L 4
M 10 N 12

২৫. ভ্যানাডিয়াম মৌলটির N শেলে কয়টি ইলেকট্রন থাকে?
K 2 L 5
M 8 N 11

ˆmU : L

চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২৩

বিষয় কোড : 1 3 7

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন ◉ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. কোনটি রেকটিফাইড স্পিরিটের মূল উপাদান?

K CH_3COOH
L CH_3CHO
M HCOOH
N CH_3CH_2OH

২. 100 mL দ্রবণে 5g NaOH দ্রবীভূত থাকলে দ্রবণের ঘনমাত্রা কত?

K 0.05 M　L 0.125 M
M 1.25 M　N 1.28 M

৩. ইথাইল আয়োডাইড এর সাথে KOH এর জলীয় দ্রবণ যোগ করলে কোনটি উৎপন্ন হবে?

K ইথান্যাল　L ইথিন
M ইথানল　N ইথাইন

৪. 1 লিটার H_2SO_4 এর ডেসিমোলার দ্রবণে দ্রবের পরিমাণ কত গ্রাম?

K 98　L 49
M 24.5　N 9.8

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

K প্রশমন　L জারণ-বিজারণ
M পানিযোজন　N আর্দ্র বিশ্লেষণ

৬. $N_2(g) + O_2(g)$ HooI $2NO(g)$; $\Delta H = +180$ kJ বিক্রিয়াটিতে প্রভাব আছে–

i. ঘনমাত্রা
ii. তাপের
iii. চাপের

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii　L i ও iii
M ii ও iii　N i, ii ও iii

৭. SF_6 যৌগে সালফারের সুপ্ত যোজনী কত?

K 0　L 2
M 4　N 6

৮. $LiAlH_4$ এ হাইড্রোজেনের জারণ সংখ্যা কত?

K + 2　L + 1
M 0　N – 1

৯. বোর মডেল অনুসারে কোনটির পারমাণবিক বর্ণালী ব্যাখ্যা করা যায়?

K H　L He
M Be　N Li

১০. কোন মৌলটির ইলেকট্রন আসক্তি বেশি?

K বেরিলিয়াম　L অক্সিজেন
M বোরন　N নাইট্রোজেন

১১. পর্যায় সারণির গ্রুপ-3 এ মৌলের সংখ্যা কত?

K 4　L 6
M 7　N 32

■ $\underset{(25\ g)}{CaCO_3} \xrightarrow{\Delta} 'X' + CO_2$

উদ্দীপক থেকে ১২ ও ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১২. প্রমাণ অবস্থায় উৎপন্ন গ্যাসটির পরিমাণ কত লিটার?

K 22.4　L 11.2
M 5.6　N 2.8

১৩. উদ্দীপকের বিক্রিয়ার উৎপন্ন 'X' যৌগে পরমাণুর সংখ্যা কত?

K 1.50×10^{23}
L 3.01×10^{23}
M 4.5×10^{23}
N 6.02×10^{23}

১৪. $C_2H_6 + Br_2 \xrightarrow{UV} A + HBr$
A যৌগ থেকে প্রস্তুত সম্ভব–

i. ইথানল
ii. ইথিন
iii. পলিথিন

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii　L i ও iii
M ii ও iii　N i, ii ও iii

১৫. $MgCl_2$ এর সাথে কত অণু পানি যুক্ত থাকে?

K 2　L 5
M 7　N 10

১৬. $^{19}F^-$ আয়নটিতে ইলেকট্রন সংখ্যা কত?

K 19　L 10
M 9　N 8

১৭. নিউট্রনের প্রকৃত ভর কত?

K 9.11×10^{-28} g
L 1.675×10^{-24} g
M 1.673×10^{-24} g
N 1.60×10^{-19} g

১৮. কোনটিকে উত্তপ্ত করলে তরল হয়?

K নিশাদল　L ইউরিয়া
M কর্পূর　N ন্যাপথলিন

■ 20 g Al_2O_3 এবং 20 g HCl এর মধ্যে বিক্রিয়া ঘটানো হল।

উদ্দীপকের আলোকে ১৯ ও ২০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১৯. উদ্দীপকে উল্লিখিত HCl এর মোল সংখ্যা কত?

K 1.80　L 1.11
M 0.90　N 0.55

২০. উদ্দীপকের বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে–

i. HCl লিমিটিং বিক্রিয়ক
ii. 9.315 g Al_2O_3 অবশিষ্ট থাকবে
iii. 24.38 g $AlCl_3$ উৎপন্ন হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii　L i ও iii
M ii ও iii　N i, ii ও iii

২১. কোনটি উত্তেজক পদার্থ?

K বেনজিন
L জৈব পারক্সাইড
M নাইট্রাস অক্সাইড
N মিথানল

২২. ক্রোমিয়ামের পারমাণবিক সংখ্যা কত?

K 21　L 22
M 24　N 29

২৩. স্ফুটনের বিপরীত প্রক্রিয়া কোনটি?

K বাষ্পীভবন　L ব্যাপন
M ঊর্ধ্বপাতন　N ঘনীভবন

২৪. বিশুদ্ধ সালফারের গলনাঙ্ক কত?

K 133 °C　L 115 °C
M 100 °C　N 0 °C

২৫. কোন মৌলদ্বয় পর্যায় সারণির একই গ্রুপে অবস্থিত?

K Be, Mg　L B, C
M Na, Ca　N O, F

^mU : N

সিলেট বোর্ড ২০২৩

বিষয় কোড : | 1 | 3 | 7 |

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. নাইট্রোজেন পর্যায় সারণির কোন গ্রুপে অবস্থিত?

K 15 L 9
M 7 N 5

২. $C_3H_8 + Cl_2 \xrightarrow{UV} A + HCl$
A যৌগের সাথে NaOH এর জলীয় দ্রবণের বিক্রিয়ায় কোন যৌগটি উৎপন্ন হয়?

K প্রোপানল L প্রোপান্যাল
M প্রোপিন N প্রোপানয়িক এসিড

৩. 1 লিটার দ্রবণে 24.5 g H_2SO_4 দ্রবীভূত থাকলে দ্রবণের মোলারিটি কত?

K 0.1 M L 0.15 M
M 0.25 M N 0.5 M

৪. পেট্রোলিয়ামে শতকরা কত ভাগ পেট্রোল থাকে?

K 2% L 5%
M 10% N 13%

৫. 50 g $CaCO_3$ কে উত্তপ্ত করলে কী পরিমাণ গ্যাস উৎপন্ন হয়?

K 56 g L 44 g
M 28 g N 22 g

৬. এক অণু ফেরাস সালফেট কত অণু পানির সাথে যুক্ত হয়?

K 2 L 5
M 6 N 7

৭. কোনটি পরিবেশের জন্য ক্ষতিকারক?

K টিন L লেড
M দস্তা N তামা

৮. মিথানল পূর্ণ বোতলের গায়ে কোন সর্বজনীন সাংকেতিক চিহ্ন ব্যবহার যুক্তিযুক্ত?

K L

M N

৯. কোনটির ব্যাপনের হার বেশি?

K ফ্লোরিন
L কার্বন মনোক্সাইড
M হাইড্রোজেন সালফাইড
N নাইট্রোজেন ডাইঅক্সাইড

১০. কোনটি যৌগিক পদার্থ?

K লোহা L রুপা
M মোম N সালফার

১১. কোনটি অরবিটালটিতে n = 4 এবং *l* = 2?

K 4s L 4p
M 4d N 4f

১২. $\underset{10\ g}{Ca} + \underset{10\ g}{S} = CaS$ বিক্রিয়াটিতে কী পরিমাণ উৎপাদ তৈরি হয়?

K 14 L 18
M 20 N 22.5

■ A পর্যায় সারণির ৪র্থ পর্যায়ের একটি মৌল। A^{2+} আয়নের সর্বশেষ শক্তিস্তরে d অরবিটালে 6টি ইলেকট্রন আছে।

উদ্দীপকের আলোকে ১৩ ও ১৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১৩. 'A' মৌলের প্রতীক কোনটি?

K Cr L V
M Fe N Mn

১৪. উদ্দীপকের A^{2+} আয়নটি—

i. ইলেকট্রন ত্যাগে সক্ষম
ii. ইলেকট্রন গ্রহণে সক্ষম
iii. আকারে A অপেক্ষা ছোট

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৫. লিথিয়াম পর্যায় সারণির কোন পর্যায়ে অবস্থিত?

K ২য় L ৩য়
M ৪র্থ N ৫ম

১৬. $^{52}_{24}X$ এর 'X' এর—

i. প্রতীক Co
ii. d অরবিটাল অর্ধপূর্ণ
iii. নিউট্রন সংখ্যা 28

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৭. কোন যৌগে ভ্যান্ডারওয়ালস আকর্ষণ বল বিদ্যমান?

K $MgCl_2$ L CsCl
M Li_2O N H_2S

১৮. যৌগ গঠনের সময় কোন মৌলদ্বয় একই নিস্ক্রিয় মৌলের ইলেকট্রন বিন্যাস লাভ করে?

K K, F L Ca, S
M Mg, Cl N Al, S

১৯. NaO_2 এ অক্সিজেনের জারণ সংখ্যা কত?

K -2 L -1
M $-\frac{1}{2}$ N $+\frac{1}{2}$

২০. কোনটি অম্লধর্মী?

K SiO_2 L $Al(OH)_3$
M $Mg(OH)_2$ N MgO

২১. $2FeCl_2 + Cl_2 \rightarrow 2FeCl_3$ বিক্রিয়াটিতে দর্শক আয়ন কয়টি?

K 6 L 4
M 3 N 2

২২. 'N' শক্তিস্তরে সর্বোচ্চ ইলেকট্রন ধারণক্ষমতা কত?

K 2 L 8
M 18 N 32

২৩. 'CH' স্থূল সংকেতবিশিষ্ট যৌগ—

i. ইথাইন
ii. বেনজিন
iii. ন্যাপথলিন

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

২৪. Xe এর যোজ্যতা শক্তিস্তরে ইলেকট্রন সংখ্যা কয়টি?

K 2 L 4
M 6 N 8

২৫. প্রমাণ তাপমাত্রা ও চাপে 14 গ্রাম কার্বন মনোক্সাইডের আয়তন কত?

K 44.8 লিটার L 22.4 লিটার
M 11.2 লিটার N 5.6 লিটার

^mU : N

বরিশাল বোর্ড ২০২৩

বিষয় কোড : | 1 | 3 | 7 |

রসায়ন ◉ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

সময় : ২৫ মিনিট   পূর্ণমান : ২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. wbGPi ^Kvb ^hŒGM ^cvjvwiwU we`Ååvb?
K PCl_3 L CH_4
M CO_2 N CH_3-OH

২. **MgH_2 কোন ধরনের যৌগ?**
K উদ্বায়ী   L আয়নিক
M সমযোজী   N জৈব

৩. **$_1A$ ও $_7B$ দ্বারা গঠিত যৌগে মুক্তজোড় ইলেকট্রন কতটি? [যেখানে, A এবং B কোন প্রচলিত প্রতীক নয়]**
K 2টি   L 3টি
M 4টি   N 5টি

৪. **প্লাংক ধ্রুবকের মান—**
K 4.482×10^{-23} m² kg/s
L 1.66×10^{-24} m² kg/s
M 9.11×10^{-31} m² kg/s
N 6.626×10^{-34} m² kg/s

৫. **$KMnO_4$ যৌগে Mn এর জারণ সংখ্যা কত?**
K + 8   L + 7
M + 6   N + 5

৬. **STP-তে 10 gm অ্যামোনিয়া গ্যাসের আয়তন কত?**
K 22400 mL   L 17 mL
M 13.176 mL   N 11.76 mL

৭. **$Sn^{4+} + Fe^{2+} \rightarrow Sn^{2+} + Fe^{3+}$ বিক্রিয়াটিতে কোনটির বিজারণ ঘটেছে?**
K Fe^{2+} L Fe^{3+}
M Sn^{2+} N Sn^{4+}

৮. **গ্যাসোলিনে শতকরা কত ভাগ পেট্রোল থাকে?**
K 5%   L 6%
M 10%   N 15%

৯. **কপারের সাথে অন্য কোন ধাতুকে মিশিয়ে ব্রোঞ্জ তৈরি করা হয়?**
K Fe   L Zn
M Sn   N Pb

১০. **প্লাস্টিক বোতল তৈরিতে কোন পলিমারটি ব্যবহৃত হয়?**
K পলিপ্রোপিন
L পলিথিন
M নাইলন
N পলিভিনাইল ক্লোরাইড

১১. **ইথাইনের ত্রিবন্ধনে কয়টি ইলেকট্রন আছে?**
K ৩টি   L ৪টি
M ৫টি   N ৬টি

১২. **ইথানল (A) $\xrightarrow[H_2SO_4]{K_2Cr_2O_7}$ 'X' $\xrightarrow[H_2SO_4]{K_2Cr_2O_7}$ 'Y'**
'A', 'X', 'Y' এর ক্ষেত্রে—
i. 'X' এর 40% জলীয় দ্রবণ মৃত প্রাণীকে পঁচনের হাত থেকে রক্ষা করার জন্য ব্যবহৃত হয়।
ii. 'Y' এর 4%–10% জলীয় দ্রবণ খাদ্যদ্রব্য সংরক্ষক হিসেবে ব্যবহৃত হয়।
iii. A এর 96% জলীয় দ্রবণ রেকটিফাইড স্পিরিট।
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii   L i ও iii
M ii ও iii   N i, ii ও iii

১৩. **কোনটি শুধু জারকরূপে ক্রিয়া করে?**
K Fe^{2+} L Fe^{3+}
M Sn^{2+} N Cu^{+}

১৪. **রসায়নে অনুসন্ধান ও গবেষণা প্রক্রিয়ায় ৩য় ধাপ কোনটি?**
K বিষয়বস্তু সম্পর্কে কিছু ধারণা অর্জন
L পরীক্ষা প্রণালি নির্ধারণ
M তথ্য উপাত্ত সংগ্রহ ও বিশ্লেষণ
N ফলাফল নিয়ে আলোচনা

১৫. **নাইট্রোগ্লিসারিনের বোতলের গায়ে নিচের কোন চিহ্নটি থাকতে পারে?**
K L
M N

১৬. **তাপ প্রদান করলে কঠিন থেকে সরাসরি বাষ্পে পরিণত হয়—**
i. $C_{10}H_{16}O(s)$
ii. $C_{10}H_8(s)$
iii. $CO_2(s)$
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii   L i ও iii
M ii ও iii   N i, ii ও iii

১৭. **প্রকৃতিতে প্রাপ্ত ^{35}Cl এর শতকরা পরিমাণ কত?**
K 15%   L 35%
M 75%   N 99%

১৮. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ ইলেকট্রন বিন্যাস দেখা যায়–

i. S^{2-} এ

ii. Fe^{2+} এ

iii. Sc^{3+} এ

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii　　L i ও iii

M ii ও iii　　N i, ii ও iii

১৯. $^{16}_{8}O^{2-}$ প্রদত্ত আয়নের ক্ষেত্রে–

K ইলেকট্রন সংখ্যা 10

L নিউট্রন সংখ্যা 10

M প্রোটন সংখ্যা 10

N ভর সংখ্যা 14

২০. ব্রোমিন দ্রবণের বর্ণ কীরূপ?

K সবুজ　　L গোলাপী

M নীল　　N লাল

২১. ল্যান্থানাইড সারির মৌল কয়টি?

K 14　　L 15

M 17　　N 18

২২. একটি মৌলের ইলেকট্রন বিন্যাস– $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^2$ মৌলটি কোন গ্রুপের?

K 02　　L 04

M 12　　N 14

■ **নিচের উদ্দীপকটি পড়ে ২৩ ও ২৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

মৌল	পর্যায়	গ্রুপ
P	**3**	**2**
Q	**2**	**17**
R	**4**	**2**

[P, Q, R প্রচলিত প্রতীক নয়]

২৩. Q এবং R দ্বারা গঠিত যৌগটি কোন দ্রাবকে দ্রবীভূত হয়?

K কেরোসিন　　L পেট্রোল

M পানি　　N কার্বন টেট্রাক্লোরাইড

২৪. উদ্দীপকের P, Q, R মৌলের ক্ষেত্রে–

i. তড়িৎ ঋণাত্মকতার ক্রম : Q > R

ii. পারমাণবিক আকারের ক্রম : R > P > Q

iii. আয়নিকরণ শক্তির ক্রম : R > P

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii　　L i ও iii

M ii ও iii　　N i, ii ও iii

২৫. $(n-1)d^{10}\ ns^1$ ইলেকট্রন বিন্যাসের নিয়ম মেনে চলে কোন মৌলটি?

K Cr　　L Zn

M Cu　　N Fe

ˆmU : M

দিনাজপুর বোর্ড ২০২৩

বিষয় কোড : 1 3 7

রসায়ন ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

সময় : ২৫ মিনিট　　পূর্ণমান : ২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. 12 g কার্বনে পরমাণুর সংখ্যা কত?

K 6.023×10^{23}

L 6.023×10^{22}

M 3.011×10^{23}

N 3.011×10^{22}

২. মোলারিটি শর্ত হলো–

i. নির্দিষ্ট তাপমাত্রা

ii. নির্দিষ্ট চাপ

iii. 1 লিটার দ্রবণ

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii　　L i ও iii

M ii ও iii　　N i, ii ও iii

৩. প্রাকৃতিক গ্যাসে প্রোপেনের শতকরা পরিমাণ কত?

K 80%　　L 7%

M 6%　　N 3%

৪. $HClO_4$ যৌগে ক্লোরিনের জারণ সংখ্যা কত?

K + 5　　L + 6

M + 7　　N + 8

৫. পানিযুক্ত ফেরিক অক্সাইডকে কী বলে?

K প্যারাফিন　　L মোম

M লবণ　　N মরিচা

■ **নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৬ ও ৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

$$nCH_2 = CHCl \xrightarrow[\text{জৈব পারঅক্সাইড}]{\text{উচ্চ চাপ ও উচ্চ তাপমাত্রা}} (-CH_2-CHCl-)_n$$

৬. উৎপাদ যৌগটির নাম–

K পিভিসি　　L পলিপ্রোপিন

M পলিথিন　　N নাইলন

৭. উৎপাদ যৌগ–

i. শক্ত

ii. কঠিন

iii. চকচকে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii　　L i ও iii

M ii ও iii　　N i, ii ও iii

৮. কাগজে কী থাকে?

K ফ্রুক্টোজ　　L গ্লুকোজ

M স্টার্চ　　N সেলুলোজ

৯. নিচের কোনটি কর্পূরের সংকেত?

K C_6H_6　　L $C_{10}H_8$

M $C_{10}H_{16}O$　　N $C_{12}H_{22}O_{11}$

১০. '$^{65}_{29}A$' কোন মৌলের আইসোটোপ?

K Si　　L Zn

M P　　N Cu

১১. 'সোডিয়াম কার্বনেট' এর সেমিমোলার দ্রবণে দ্রবের ভর কত?

K ১০.৬ গ্রাম　　L ২৬.৫ গ্রাম

M ৫৩ গ্রাম　　N ১০৬ গ্রাম

১২. অ্যান্টিমনির ল্যাটিন নাম কোনটি?

K Natrium　　L Stibium

M Plumbum　　N Aurum

১৩. নিউল্যান্ডের অষ্টক সূত্রের মূলভিত্তি কী?

K পারমাণবিক সংখ্যা

L পারমাণবিক ভর

M নিউট্রন সংখ্যা

N ইলেকট্রন বিন্যাস

১৪. সাধারণ তাপমাত্রায় কঠিন অবস্থায় থাকে–

i. I_2

ii. S_8

iii. Br_2

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii　　L i ও iii

M ii ও iii　　N i, ii ও iii

১৫. ম্যাগনেসিয়াম ফসফেটে পরমাণুর সংখ্যা কত?

K 6　　L 8

M 11　　N 13

■ **নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

$$2Mg(s) + O_2(g) \longrightarrow 2MgO(s)$$

১৬. 5 মোল MgO পেতে হলে কী পরিমাণ Mg লাগবে?

K 2 মোল　　L $\frac{5}{2}$ মোল

M 5 মোল　　N 10 মোল

১৭. 10 g Mg সম্পূর্ণ দহনের জন্য কী পরিমাণ অক্সিজেন লাগবে?

K 3.33 g　　L 6.67 g

M 13.33 g　　N 16.67 g

১৮. কোনটি নন-রেডক্স বিক্রিয়া?

K প্রশমন বিক্রিয়া

L বিয়োজন বিক্রিয়া

M দহন বিক্রিয়া

N প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া

১৯. 5 কার্বনবিশিষ্ট সম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বনের স্ফুটনাঙ্ক কত?

K 20 °C　　L 36.1 °C

M 70 °C　　N 180 °C

২০. কোন আয়নটির জারণ সম্ভব?

K Na^+　　L K^+

M Cu^{2+}　　N Fe^{2+}

২১. কার্বন মনোঅক্সাইডে কার্বনের সক্রিয় যোজনী কত?

K 1　　L 2

M 3　　N 4

২২. কোন নিষ্ক্রিয় গ্যাসের N শেলে 8টি ইলেকট্রন বিদ্যমান?

K Ne　　L Ar

M Kr　　N Xe

২৩. নিচের কোনটির নিঃসরণের হার বেশি?

K H_2O　　L CO_2

M NH_3　　N CH_4

২৪. ত্রয়ী সূত্রকে সমর্থন করে—

i. Li, Na, K

ii. Be, Mg, Ca

iii. C, N, O

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii　　L i ও iii

M ii ও iii　　N i, ii ও iii

২৫. নিচের কোন মৌলটির আয়নিকরণ শক্তি বেশি?

K Ca　　L K

M Cl　　N F

^mU : L

ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২৩

বিষয় কোড : 1 3 7

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন ⊙ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. $HClO_4$ যৌগে Cl এর জারণ সংখ্যা কত?
K +1 L +3
M +5 N +7

২. ন্যাপথলিন—
i. ঊর্ধ্বপাতিত পদার্থ
ii. একান্তর দ্বি-বন্ধন যুক্ত
iii. 6টি পরমাণু দ্বারা গঠিত
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

৩. টিনের প্রতীক কোনটি?
K Sb L Pb
M Sn N Ti

৪. হেবার প্রণালীতে NH_3 উৎপাদনে প্রভাবক কোনটি?
K Fe L Ni
M Cu N Zn

৫. $CO_2 + C \longrightarrow 2CO$ বিক্রিয়াটিতে বিজারক কতটি ইলেকট্রন ত্যাগ করে?
K 1 L 2
M 3 N 4

৬. কোনটি লবণ উৎপাদনকারী?
K N L Si
M P N F

৭. বন্ধন গঠনে দুই এর নিয়ম মানে—
i. NO
ii. NO_2
iii. CH_4
নিচের কোনটি সঠিক?
K iii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৮ ও ৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
90 gm $MgCO_3$ কে উত্তপ্ত করলে 40 g অবশেষ পাওয়া যায়।

৮. উৎপন্ন গ্যাসটি—
i. সমযোজী যৌগ
ii. চুনের পানিকে ঘোলা করে
iii. এসিড বৃষ্টিতে ভূমিকা রাখে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

৯. উৎপাদের শতকরা পরিমাণ কত?
K 91.33% L 93.33%
M 95.33% N 97.33%

১০. রেকটিফাইড স্পিরিটে কোনটি থাকে?
K মিথানল L ইথানল
M মিথান্যাল N ইথান্যাল

১১. কোনটি ল্যাটিন ভাষা থেকে গৃহীত?
K Ca L Cd
M Ag N Cr

১২. জৈব পার-অক্সাইড এক ধরনের—
K বিষাক্ত পদার্থ
L বিস্ফোরক পদার্থ
M উত্তেজক পদার্থ
N ক্ষত সৃষ্টিকারী পদার্থ

১৩. Al এর একটি পরমাণুর ভর কত?
K 1.66×10^{-24} gm
L 3.16×10^{-23} gm
M 4.482×10^{-23} gm
N 3.98×10^{-23} gm

১৪. কাঁচা আমে কোনটি থাকে?
K সাক্সিনিক এসিড
L সাইট্রিক এসিড
M টারটারিক এসিড
N ল্যাকটিক এসিড

১৫. কোন মৌলদ্বয় হ্যালোজেন গ্রুপের ধর্ম প্রদর্শন করে?
K Na, Mg L F, Cl
M N, O N P, S

১৬. কোনটিতে জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া ঘটে?
K প্রশমন
L সমাণুকরণ
M পলিমারকরণ
N প্রতিস্থাপন

১৭. CH_3OH একটি—
i. হাইড্রোকার্বন
ii. বিষাক্ত পদার্থ
iii. দাহ্য পদার্থ
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৮. Fe এর M শেলে কতটি ইলেকট্রন থাকে?
K 6 L 8
M 14 N 18

১৯. এন্টাসিডে কোনটি বিদ্যমান?
K $Mg(OH)_2$ L HCl
M $Ca(OH)_2$ N NaOH

২০. ব্যাপন হার নির্ভর করে—
i. মাধ্যমের প্রকৃতির উপর
ii. পদার্থের আণবিক ভরের উপর
iii. তাপমাত্রার উপর
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

২১. কোনটি পানিতে অদ্রবণীয়?
K LiF L AgCl
M $CaCl_2$ N $MgCl_2$

২২. n = 3 হলে কোন অরবিটালটি অসম্ভব?
K 3s L 3p
M 3d N 3f

■ নিচের তথ্যের আলোকে ২৩ ও ২৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
$$Al(NO_3)_3 + aNaOH \rightarrow Y + 3NaNO_3$$

২৩. বিক্রিয়াটিতে a এর মান কত?
K 1 L 2
M 3 N 6

২৪. উৎপন্ন Y যৌগটির—
i. ক্ষারক ধর্ম রয়েছে
ii. বর্ণহীন অধঃক্ষেপ পড়ে
iii. ঔষধ শিল্পে ব্যবহার রয়েছে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

২৫. কোনটি দ্বারা গ্যালভানাইজিং করা হয়?
K Zn L Cr
M Ag N Sn

ঢাকা বোর্ড ২০২২

ˆmU : M

বিষয় কোড : 1 3 7

সময় : ২০ মিনিট

রসায়ন ➤ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ১৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি কালো কালির বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। যে কোনো **পনেরটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেয়া যাবে না।]

১. কোনটি উদ্বায়ী পদার্থ?

K SiO_2 L $C_{20}H_{42}$
M Br_2 N $C_{10}H_8$

২. কোনটি মরিচার সংকেত?

K $FeO.3H_2O$
L $Fe_2O_3.H_2O$
M $Fe_2O_3.2H_2O$
N $Fe_2O_3.nH_2O$

৩. 1000 mL দ্রবণে 117 g NaCl থাকলে দ্রবণ এর মোলারিটি কত?

K 2 M L 4 M
M 5 M N 6 M

৪. নিচের কোনটি পানিতে দ্রবীভূত হয়?

K AgI L AgCl
M $CaCl_2$ N $BaSO_4$

৫. কোনটির অণুতে দ্বি-বন্ধন বিদ্যমান?

K হাইড্রোজেন L অক্সিজেন
M নাইট্রোজেন N ক্লোরিন

৬. wbGPi ˆKvbwU ˆeËvGgvGcÉvGcGbi msGKZ?

K C_3H_7Br L C_3H_8Br
M C_3H_5Br N C_3H_4Br

৭. ঘনীভবন পলিমারকরণ বিক্রিয়ায় কোনটি উৎপন্ন হয়?

K পলিভিনাইল ক্লোরাইড
L নাইলন ৬ : ৬
M অ্যাডিপিক এসিড
N পলিপ্রোপিন

৮. হাইড্রোজেনের আইসোটোপ কয়টি?

K 1টি L 3টি
M 4টি N 7টি

৯. কোনটি বিজারক পদার্থ?

K Fe^{2+} L Mg^{2+}
M Zn^{2+} N Cu^{2+}

১০. ধনাত্মক যৌগমূলক কোনটি?

K ফসফেট L কার্বনেট
M ফসফনিয়াম N নাইট্রেট

■ **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১১ ও ১২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

$_{11}X$
$_{19}Y$
$_{37}Z$

এটি পর্যায় সারণির কোনো একটি গ্রুপের খণ্ডিত অংশ। (এখানে X, Y, Z প্রতীকী অর্থে, প্রচলিত কোনো মৌলের প্রতীক নয়।)

১১. 'Y' মৌলটি পর্যায় সারণির কোন পর্যায়ের?

K ১ম L ২য়
M ৩য় N ৪র্থ

১২. উল্লিখিত মৌলগুলোর–

i. পারমাণবিক আকার ক্রমান্বয়ে হ্রাস পায়
ii. সর্বশেষ স্তরে 1টি ইলেক্ট্রন আছে
iii. Z মৌলটি Y মৌল অপেক্ষা অধিক সক্রিয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৩. নিচের সাংকেতিক চিহ্নটি কী প্রকাশ করে?

K বিস্ফোরক পদার্থ
L দাহ্য পদার্থ
M বিষাক্ত পদার্থ
N ক্ষত সৃষ্টিকারী পদার্থ

১৪. বেনজিনের সংকেত কোনটি?

K $C_{10}H_8$ L $C_{10}H_{16}O$
M C_6H_6 N C_6H_{12}

১৫. 5g $CaCO_3$-এ কতটি অণু বিদ্যমান?

K 3.012×10^{23}
L 3.012×10^{22}
M 3.012×10^{21}
N 3.012×10^{20}

১৬. নিচের কোন মৌলের ইলেক্ট্রনের আসক্তি সবচেয়ে কম?

K Be L Ra
M Sr N Mg

১৭. নিচের কোন যৌগটি ব্রোমিন দ্রবণের লাল বর্ণকে বর্ণহীন করতে পারে?

K C_2H_6 L C_3H_8O
M C_3H_8 N C_3H_6

১৮. নিচের কোনটি প্লাংক ধ্রুবক (m^2kg/sec) এর মান?

K 6.023×10^{23}
L 1.673×10^{-24}
M 9.11×10^{-31}
N 6.626×10^{-34}

১৯. $^{56}_{26}Fe^{2+}$ সংকেতটিতে–

i. ভর সংখ্যা 56
ii. ইলেকট্রন সংখ্যা 26
iii. নিউট্রন সংখ্যা 30

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

২০. $H_2S_2O_7$ এ সালফারের জারণ সংখ্যা কত?

K + 6 L – 6
M + 12 N – 12

২১. পেট্রোলিয়ামে শতকরা কত ভাগ কেরোসিন থাকে?

K 5% L 10%
M 13% N 20%

২২. কোন গ্যাসটির ব্যাপন হার সবচেয়ে বেশি?

K হাইড্রোজেন L ইথেন
M কার্বন ডাইঅক্সাইড
N নাইট্রিক অক্সাইড

২৩. H_3PO_4 আণবিক সংকেত–

i. ফসফরিক এসিড এর একটি অণুকে বুঝায়
ii. 6.023×10^{23} টি অণুকে নির্দেশ করে
iii. 1 মোল পরিমাণকে বুঝায়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

■ **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

P, Q, R, X চারটি মৌল যাদের প্রোটন সংখ্যা যথাক্রমে 5, 9, 11 ও 12

[P, Q, R, X প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত]

২৪. P ও Q মৌলের সমন্বয়ে গঠিত যৌগে কয়টি মুক্তজোড় ইলেক্ট্রন থাকে?

K 0 L 3
M 6 N 9

২৫. উদ্দীপকের মৌলগুলোর মধ্যে কোনটির পারমাণবিক আকার সবচেয়ে বড়?

K P L Q
M R N X

ˆmU : K

সময় : ২০ মিনিট

রাজশাহী বোর্ড ২০২২

রসায়ন ⊙ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড : 1 3 7

পূর্ণমান : ১৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি কালো কালির বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। যে কোনো **পনেরটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেয়া যাবে না।]

১. এন্টিমনি মৌলটির প্রতীক কোনটি?

K At　L Au
M Sb　N Sn

২. রসায়নে গবেষণা প্রক্রিয়ার ৩য় ধাপ কোনটি?

K বিষয়বস্তু সম্পর্কে ধারণা নেওয়া
L তথ্য সংগ্রহ ও তথ্যের বিশ্লেষণ
M পরীক্ষণ সম্পন্ন করা
N প্রয়োজনীয় বস্তু ও পরীক্ষা প্রণালী নির্ধারণ

৩.

উপরের চিত্রটি নিচের কোন যৌগের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য?

K $AlCl_3$　L C_6H_6
M $MgCl_2$　N C_4H_8

৪. কোনটির ব্যাপনের হার বেশি?

K NH_3　L Cl_2
M CS_2　N CH_4

৫. কোন মৌলটি বায়ু দূষণের জন্য দায়ী?

K Pb　L Fe
M He　N Au

৬. পটাশিয়াম এর 'M' শক্তিস্তরে কতটি ইলেকট্রন থাকে?

K 2　L 8
M 9　N 18

৭. একটি হাইড্রোকার্বনে কার্বনের পরিমাণ 85.71% হলে, যৌগটির স্থুল সংকেত কোনটি?

K CH　L CH_2
M C_3H_8　N CH_4

৮. পর্যায় সারণির 'অষ্টক সূত্র' কে প্রদান করেন?

K ল্যাভয়সিয়ে　L ডোবেরাইনার
M মেন্ডেলিফ　N নিউল্যান্ড

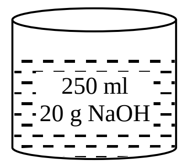
৯. $_{16}A$ মৌলটির অবস্থান পর্যায় সারণির কোন গ্রুপে? [A প্রতীকী অর্থে]

K 16　L 8
M 6　N 2

১০. কোন যৌগটি গঠনের সময় অষ্টক নিয়ম মেনে চলে?

K CaF_2　L BF_3
M PCl_5　N $BeCl_2$

■ **উদ্দীপকের আলোকে নিম্নোক্ত প্রশ্ন দুটির উত্তর দাও :**



বিকার

১১. দ্রবণটির মোলারিটি কত?

K 0.5 মোলার　L 1 মোলার
M 2 মোলার　N 2.86 মোলার

১২. বিকারটিতে উপস্থিত দ্রব অণুর মধ্যে অধিক তড়িৎ ঋণাত্মক মৌলটির শতকরা সংযুতি কত?

K 2.5%　L 20%
M 40%　N 57.5%

১৩. কোন বিক্রিয়াটিতে ইলেকট্রন স্থানান্তর ঘটে?

K $Ca + 2HCl = CaCl_2 + H_2$
L $KOH + HCl = KCl + H_2O$
M $KCl + AgNO_3 = AgCl + KNO_3$
N $MgCl_2 + 7H_2O = MgCl_2.7H_2O$

১৪. কোন যৌগটিকে অলিফিন বলে?

K C_2H_6　L C_2H_2
M C_2H_4　N C_3H_8

১৫. $xH_2 + yO_2 = zH_2O$, বিক্রিয়াটি সমতাকৃত অবস্থায় থাকলে, x : y : z = কত?

K 1 : 1 : 2　L 1 : 2 : 1
M 2 : 1 : 2　N 2 : 1 : 1

১৬. KO_2 যৌগে অক্সিজেনের জারণ সংখ্যা কত?

K $-\frac{1}{2}$　L -1
M -2　N $+\frac{1}{2}$

১৭. হ্যালোজেন গ্রুপের মৌলগুলোর যোজ্যতা ইলেকট্রন কয়টি?

K 1　L 7
M 8　N 17

১৮. CCl_4 যৌগটি—

i. পানিতে দ্রবণীয়
ii. ইথেন ও Cl_2 এর বিক্রিয়ায় উৎপন্ন হয়
iii. সমযোজী বন্ধনে আবদ্ধ

নিচের কোনটি সঠিক?

K i　L ii
M iii　N i ও iii

১৯. কঠিন অবস্থায় বিদ্যুৎ পরিবহন করে কোনটি?

K K　L S
M KCl　N $MgCl_2$

২০. নিচের কোন তথ্যটি সঠিক?

K C_2H_4 অপেক্ষা C_2H_6 অধিক সক্রিয়
L CH_4 ক্ষারকের সাথে বিক্রিয়া করে
M ইথানল একটি হাইড্রোকার্বন
N পলিপ্রোপিনকে রি-সাইকেল করা যায়

২১. নিচের কোন মৌলের ধর্ম নাইট্রোজেনের সাথে মিল রয়েছে?

K Si　L P
M S　N O

২২. বর্ষাকালে বাড়ির ছাদের পিচ্ছিলতা দূর করে কোন পদার্থটি?

K NaOH　L SiO_2
M MgO　N $Ca(OH)_2$

২৩. নিচের কোন অরবিটালে ইলেকট্রন আগে প্রবেশ করবে?

K 3d　L 4p
M 4s　N 3p

■ **নিচের বিক্রিয়াগুলোর আলোকে নিম্নোক্ত দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :**

(i) $C_nH_{2n+1}Cl + NaOH(aq) \rightarrow A +$ লবণ
n = 2

(ii) $A + [O] \xrightarrow{K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4} B$

২৪. 'A' যৌগটির নাম কী?

K ইথিন　L ইথানল
M ইথান্যাল　N ইথেন

২৫. 'B' যৌগটি—।

i. অ্যালডিহাইড গ্রুপের
ii. হতে ইথানোয়িক এসিড তৈরি হয়
iii. ইথাইন থেকে প্রস্তুত করা যায়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii　L ii ও iii
M i ও iii　N i, ii ও iii

ˆmU : M

সময় : ২০ মিনিট

যশোর বোর্ড ২০২২

রসায়ন ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড : 1 3 7

পূর্ণমান : ১৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি কালো কালির বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। যে কোনো **পনেরটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেয়া যাবে না।]

১. 2 লিটার 0.2 মোলার Na_2CO_3 দ্রবণের মধ্যে কী পরিমাণ Na_2CO_3 আছে?

K 42.4 g　L 43.4 g
M 44.4 g　N 46.4 g

২. কপার সালফেটে সালফারের জারণ সংখ্যা কত?

K + 2　L + 4
M + 6　N + 8

৩. প্রাকৃতিক গ্যাসে পেন্টেনের শতকরা পরিমাণ কত?

K 7%　L 6%
M 4%　N 3%

■ $CH_3 - C \equiv CH \xrightarrow{Br_2} \text{'M'} \xrightarrow{Br_2} \text{'N'}$

উদ্দীপকের বিক্রিয়া থেকে ৪ ও ৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৪. 'N' যৌগটির নাম কী?

K 1, 1-ডাই ব্রোমো প্রোপেন
L 2, 2-ডাই ব্রোমো প্রোপেন
M 1, 1, 2, 2-টেট্রা ব্রোমো প্রোপেন
N 1, 2-ডাই ব্রোমো প্রোপিন

৫. উদ্দীপকে 'M' যৌগটি—

i. সংযোজন বিক্রিয়া দেয়
ii. প্লাস্টিক তৈরিতে ব্যবহৃত হয়
iii. N অপেক্ষা অধিক সক্রিয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii　L ii ও iii
M i ও iii　N i, ii ও iii

৬. কোনটি ঊর্ধ্বপাতিত পদার্থ?

K NaCl　L NH_4Cl
M C_6H_6　N $CO_2(g)$

৭. বিস্ফোরক পদার্থ কোনটি?

K টিএনটি　L বেনজিন
M টলুইন　N জাইলিন

৮. কোনটির ব্যাপন হার বেশি?

K CO_2　L NO_2
M SO_2　N H_2S

৯. পটাশিয়াম এর ল্যাটিন নাম কোনটি?

K Plumbum　L Kalium
M Stannum　N Natrium

১০. নিউট্রনের প্রকৃত ভর কত?

K 1.675×10^{-24} g
L 1.673×10^{-24} g
M 1.67×10^{-24} g
N 1.66×10^{-24} g

১১. ক্রোমিয়াম এর 'M' শক্তিস্তরে কয়টি ইলেকট্রন আছে?

K 14　L 13
M 12　N 11

১২. নিচের কোনটির ইলেকট্রন বিন্যাস অধিকতর সুস্থিত?

K $(n-1)d^{10}\,ns^1$
L $(n-1)d^8\,ns^2$
M $(n-1)d^7\,ns^2$
N $(n-1)d^4\,ns^2$

■ $_{29}X$ মৌলটির ১টি পরমাণুর ভর 1.054×10^{-22} g [X প্রচলিত কোনো মৌলের প্রতীক নয়]

উদ্দীপকটি পড়ে ১৩ ও ১৪নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১৩. উদ্দীপকের মৌলটি পর্যায় সারণির কোন গ্রুপে অবস্থিত?

K 1　L 2
M 11　N 12

১৪. মৌলটির ইলেকট্রন বিন্যাসের সর্বশেষ উপশক্তিস্তরে কতটি ইলেকট্রন থাকে?

K 4　L 3
M 2　N 1

১৫. অ্যাকটিনাইড সারির মৌলের সংখ্যা কত?

K 32　L 30
M 18　N 15

১৬. SO_2 যৌগের S-এর সুপ্ত যোজনী কত?

K 0　L 2
M 4　N 6

১৭. নিচের কোনটি ক্যালসিয়াম ফসফেটের সংকেত?

K $CaPO_4$　L $Ca_3(PO_4)_2$
M $Ca_2(PO_4)_3$　N $Ca(PO_4)_2$

১৮. পটাশিয়াম ডাইক্রোমেট এর ১টি অণুতে কতটি পরমাণু বিদ্যমান?

K 7　L 9
M 11　N 13

১৯. নিচের কোন যৌগটি পানিতে অদ্রবণীয়?

K AgCl　L NaCl
M $CaCl_2$　N KCl

২০. সাধারণ তাপমাত্রায় কঠিন অবস্থায় থাকে—

i. $C_{10}H_8$
ii. S_8
iii. I_2

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii　L ii ও iii
M i ও iii　N i, ii ও iii

২১. নিচের কোন যৌগটি গঠনকালে প্রতিটি পরমাণুই নিয়নের ইলেকট্রন বিন্যাস অর্জন করে?

K KF　L CaS
M MgO　N NaCl

২২. আদর্শ তাপমাত্রা ও চাপে 60 g SO_2 এর আয়তন কত?

K 21 লিটার　L 22 লিটার
M 23 লিটার　N 25 লিটার

২৩. একটি যৌগের স্থূল সংকেত CH_2O এর প্রকৃত আণবিক ভর ১৮০ হলে যৌগটির আণবিক সংকেত কোনটি?

K C_6H_6O　L $C_6H_{12}O_6$
M $C_2H_4O_2$　N $C_{12}H_{22}O_{11}$

২৪. $Al_2(SO_4)_3$ যৌগে S এর শতকরা সংযুতি কত?

K 15.78%　L 25.78%
M 28.07%　N 56.14%

২৫. তীব্র এসিড ও তীব্র ক্ষারের বিক্রিয়ায় প্রশমন তাপ কত?

K $\Delta H = -57.23$ kJ
L $\Delta H = -58.78$ kJ
M $\Delta H = -57.28$ kJ
N $\Delta H = -57.34$ kJ

ˆmU : L

কুমিল্লা বোর্ড ২০২২

বিষয় কোড : 1 3 7

সময় : ২০ মিনিট

রসায়ন ◉ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ১৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি কালো কালির বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। যে কোনো **পনেরটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেয়া যাবে না।]

১. কিউপ্রাস ক্লোরাইড যৌগে তামার সক্রিয় যোজনী কত?

K 0 L 1
M 2 N 3

২. ইলেকট্রনের আধানের পরিমাণ–

K -9.110×10^{-28} কুলম্ব
L -1.60×10^{-19} কুলম্ব
M 9.110×10^{-28} কুলম্ব
N 1.60×10^{-19} কুলম্ব

৩. $X \rightarrow 1s^2\, 2s^2\, 2p^6\, 3s^2\, 3p^6\, 3d^5\, 4s^1$ মৌলটি পর্যায় সারণির কোন গ্রুপে অবস্থিত?

K গ্রুপ-14 L গ্রুপ-6
M গ্রুপ-5 N গ্রুপ-1

৪. নিচের কোন যৌগটি রঙিন হয়?

K Na_2SO_4 L $CaSO_4$
M $Fe_2(SO_4)_3$ N $Al_2(SO_4)_3$

৫. ক্যালসিয়াম ফসফেট যৌগের আপেক্ষিক আণবিক ভর কত?

K 139 L 154
M 279 N 310

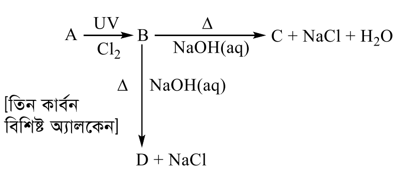
৬. সোডিয়াম থায়োসালফেট যৌগে সালফার এর জারণ সংখ্যা কত?

K $+\frac{1}{2}$ L $+1$
M $+2$ N $+4$

৭. 200 mL দ্রবণে কত গ্রাম সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইড দ্রবীভূত থাকলে এর ঘনমাত্রা সেমিমোলার হবে?

K 20 L 4
M 1.25 N 0.5

■ **নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৮ ও ৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



৮. যৌগ– 'C' –

i. এর আণবিক ভর 42
ii. ব্রোমিন দ্রবণকে বর্ণহীন করে
iii. জৈব এসিড তৈরি করা যায়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

৯. যৌগ D জারিত হয়ে প্রথমে যে যৌগটি তৈরি করে তার কার্যকরী মূলক হচ্ছে–

K –OH L $>C=C<$
M –CHO N –COOH

১০. নিচের কোন যৌগটি গঠন করলে প্রতিটি পরমাণুই আর্গনের বিন্যাস লাভ করে?

K $CaCl_2$ L CaO
M KF N MgF_2

১১. নিচের কোনটি বিদ্যুৎ পরিবাহী?

K $Na_2SO_4(s)$ L NaCl(s)
M $MgCl_2(l)$ N $C_6H_{12}O_6(l)$

১২. কোনটি সমযোজী যৌগ?

K Al_2O_3 L MgS
M NaH N HCl

১৩. $Ca + Cl_2 \rightarrow CaCl_2$ বিক্রিয়ায় কোনটি জারিত হয়েছে?

K Cl_2 L Ca
M Ca^{2+} N Cl^-

১৪. প্লাস্টিক বোতল তৈরিতে কোন পলিমারটি ব্যবহৃত হয়?

K পলি প্রোপিন L পলিথিন
M পিভিসি N ডেরালিন

১৫. পেট্রোলিয়ামের আংশিক পাতনে 21° – 70 °C Zvcgvòvq ˆKvb Ask c†^K nq?

K ডিজেল L কেরোসিন
M ন্যাপথা N গ্যাসোলিন

■ **নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

50 g ফ্লোরিনকে 4g H_2 গ্যাসের মধ্যে চালনা করা হলো।

১৬. বিক্রিয়ায় বিক্রিয়াকৃত H_2 গ্যাসের আয়তন প্রমাণ অবস্থায় কত?

K 22.4 L L 29.46 L
M 31.14 L N 44.8 L

১৭. বিক্রিয়কগুলোকে সম্পূর্ণরূপে উৎপাদে রূপান্তরিত করতে চাইলে তাতে যোগ করতে হবে–

K 1.37 g H_2 L 2 g H_2
M 12 g F_2 N 26 g F_2

১৮. এন্টিমনির প্রতীক কোনটি?

K Ag L Sb
M Au N Sn

১৯. কোন অর্বিটালের শক্তি অপেক্ষাকৃত কম?

K 3d L 4p
M 5s N 4f

২০. নিচের কোনটির পারমাণবিক ব্যাসার্ধ সবচেয়ে কম?

K Na^+ L Mg^{2+}
M S^{2-} N Cl^-

২১. একটি বোতলের গায়ে **চিহ্ন দেওয়া আছে। বোতলটিতে যে যৌগটি থাকতে পারে–**

K টলুইন
L নাইট্রোগ্লিসারিন
M ক্লোরোবেনজিন
N H_2SO_4 এর ঘন দ্রবণ

২২. নিচের কোনটি ঊর্ধ্বপাতিত পদার্থ?

K $CO_2(g)$
L $C_{10}H_{16}O(s)$
M $C_{12}H_{22}O_{11}(s)$
N $(NH_4)_2SO_4(s)$

২৩. wbGPi ˆKvbwUi eÅvcb mgq AGcÞvK‡Z ˆewk?

K Cl_2 L SO_2
M C_2H_6 N CO

২৪. $HCl(aq) + Al(OH)_3 \rightarrow AlCl_3 + H_2O$ এই বিক্রিয়ায়–

i. ইলেকট্রনের স্থানান্তর ঘটে না
ii. তাপ উৎপন্ন হয়
iii. অধঃক্ষেপ পড়ে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

২৫. হিলিয়ামের নিউক্লিয়াসে কয়টি প্রোটন থাকে?

K ১ L ২
M ৩ N ৪

ˆmU : M
সময় : ২০ মিনিট

চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২২
রসায়ন ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড : 1 3 7
পূর্ণমান : ১৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি কালো কালির বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। যে কোনো **পনেরটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেয়া যাবে না।]

১. রসায়নের যে শাখায় বিক্রিয়ক এবং উৎপাদের পরিমাণ হিসাব করা হয়—

K গতিতত্ত্ব L আংশিক পাতন
M ক্যালরিমিতি N স্টয়কিওমিতি

২. পর্যায় সারণির বাম হতে ডানে—

i. ধাতব ধর্ম হ্রাস পায়
ii. আয়নিকরণ শক্তি বাড়ে
iii. পারমাণবিক ব্যাসার্ধ বাড়ে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

৩. নিম্নের কোনটি বিউটাইন-২ এর সংকেত?

K $CH_3 - CH = CH - CH_3$
L $CH_3 - C \equiv C - CH_3$
M $CH_3 - CH_2 - C \equiv CH$
N $CH \equiv C - CH_2 - CH_3$

৪. নিম্নের কোনটিতে ল্যাকটিক এসিড বিদ্যমান?

K লেবুর রস L তেতুল
M দধি N ভিনেগার

■ $CH_3 - C \equiv CH \xrightarrow{Br_2} \text{'M'} \xrightarrow{Br_2} \text{'N'}$

উদ্দীপকের বিক্রিয়া থেকে ৫নং এবং ৬নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৫. 'N' যৌগটির নাম কী?

K 1, 1-ডাইব্রোমো প্রোপেন
L 2, 2-ডাইব্রোমো প্রোপেন
M 1, 1, 2, 2-টেট্রাব্রোমো প্রোপেন
N 1, 2-ডাইব্রোমো প্রোপিন

৬. উদ্দীপকের 'M' যৌগটি—

i. সংযোজন বিক্রিয়া দেয়
ii. প্লাস্টিক তৈরিতে ব্যবহৃত হয়
iii. 'N' অপেক্ষা কম সক্রিয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

৭. গ্যাসোলিনে কার্বন পরমাণুর সংখ্যা কতটি?

K 1 থেকে 4 পর্যন্ত
L 5 থেকে 10 পর্যন্ত
M 7 থেকে 14 পর্যন্ত
N 12 থেকে 20 পর্যন্ত

৮. 2 লিটার 0.1 M $NaHCO_3$ দ্রবণে কী পরিমাণ $NaHCO_3$ দ্রবীভূত থাকবে?

K 21.2 g L 16.8 g
M 10.6 g N 2.925 g

৯. প্রমাণ অবস্থায় 10 g হিলিয়াম গ্যাসের আয়তন কত?

K 112 লিটার L 56 লিটার
M 22.4 লিটার N 11.2 লিটার

১০. ২ মৌল Ca^{2+} আয়নে কতটি Ca^{2+} আয়ন থাকে?

K 6.023×10^{23}
L 4.046×10^{23}
M 1.204×10^{24}
N 2.41×10^{24}

১১. পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর কোনটি?

K ফ্লোরিন L সিজিয়াম
M লেড N বোরন

১২. নিম্নের কোনটির ব্যাপনের হার অধিক?

K H_2 L CO_2
M NH_3 N SO_2

১৩. wbGÁ²i ˆKvbwU Ea»ÆcvZbGhvMÅ c`v^Æ?

K গ্লুকোজ
L নিশাদল
M বোরন ট্রাইক্লোরাইড
N বেনজিন

১৪. মানব শরীরে মোট কত ধরনের ভিন্ন ভিন্ন মৌল রয়েছে?

K 23 L 24
M 25 N 26

১৫. মারকারি-এর ল্যাটিন নাম কী?

K Kalium L Ferrum
M Plumbum N Hydrugyrum

১৬. অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন কোনটি?

K C_3H_8 L C_3H_6
M C_2H_6 N CH_4

১৭. $FeCl_2 + Cl_2 = 2FeCl_3$ বিক্রিয়াটিতে—

i. Fe^{2+} বিজারক
ii. Cl_2 জারক
iii. Fe^{2+} এর জারণ ঘটে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

১৮. $Na_2S_2O_3$ যৌগে সালফারের জারণ মান কত?

K + 2 L + 4
M + 5 N + 6

১৯. নিম্নের কোনটিতে জারণ-বিজারণ ঘটে?

K দহন বিক্রিয়া
L প্রশমন বিক্রিয়া
M পানি যোজন বিক্রিয়া
N আর্দ্রবিশ্লেষণ বিক্রিয়া

২০. তুঁতের রাসায়নিক সংকেত কোনটি?

K $FeSO_4.7H_2O$
L $ZnSO_4.7H_2O$
M $MgCl_2.7H_2O$
N $CuSO_4.5H_2O$

২১. কোনটি অ্যালকান্যাল এর সাধারণ সংকেত?

K R – CHO L R – COOH
M R – OH N R – COOR

২২. ইলেকট্রনের ঘূর্ণনের ফলে পরমাণু স্থায়ী হবে না— এই তত্ত্বটি কে প্রস্তাব করেন?

K নীলস বোর L লা-শাতেলিয়ে
M ম্যাক্সওয়েল N রাদারফোর্ড

২৩. ফ্লোরিনের একটি পরমাণুর প্রকৃত ভর কত?

K 4.48×10^{-23} g
L 3.16×10^{-23} g
M 1.66×10^{-24} g
N 6.023×10^{-23} g

■ **নিচের পর্যায় সারণির খণ্ডিত অংশ হতে ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

(এখানে X ও Y প্রতীকী অর্থে প্রচলিত কোনো মৌলের প্রতীক নয়)

Be
X
Y

২৪. X মৌলটি পর্যায় সারণির কোন পর্যায়ে?

K ৬ষ্ঠ L ৫ম
M ৪র্থ N ৩য়

২৫. উল্লিখিত মৌলগুলোর—

i. সর্বশেষ স্তরে দুইটি ইলেকট্রন আছে
ii. পারমাণবিক আকার উপর থেকে নিচে হ্রাস পায়
iii. একই রকম বিক্রিয়া প্রদর্শন করে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

^mU : M

সিলেট বোর্ড ২০২২

বিষয় কোড : | 1 | 3 | 7 |

সময় : ২০ মিনিট

রসায়ন ◆ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ১৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি কালো কালির বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। যে কোনো **পনেরটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেয়া যাবে না।]

১. প্রাকৃতিক গ্যাসে পেন্টেন রয়েছে–

K 1% L 3%
M 6% N 7%

২. C_4H_8 যৌগটি–

i. বদ্ধ শিকল হাইড্রোকার্বন
ii. অ্যালকেনের সমগোত্রীয়
iii. অসম্পৃক্ততা প্রদর্শন করে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i L iii
M i ও iii N i, ii ও iii

৩. 4টি Mg পরমাণুর ভর কত?

K 7.96×10^{-23} gm
L 1.59×10^{-22} gm
M 48 gm N 96 gm

৪. মোলার দ্রবণের ঘনমাত্রা কত?

K 0.1 M L 0.5 M
M 1 M N 2 M

৫. ইউরিয়া সারের গলনাঙ্ক কত?

K 100 °C L 115 °C
M 119 °C N 133 °C

৬. টাংস্টেন মৌলের প্রতীক কোনটি?

K Ti L Sn
M W N Hg

৭. কোনটি পানিতে অদ্রবণীয়?

K $BaSO_4$ L $AgNO_3$
M Na_2SO_4 N $BaCl_2$

৮. কোন মৌলটির ধাতব ধর্ম বেশি?

K Na L Mg
M Ca N K

৯. Al^{3+} আয়নে কতটি প্রোটন রয়েছে?

K 10 L 13
M 16 N 27

১০. $Na_2S_2O_3$ যৌগে সালফারের জারণ সংখ্যা কত?

K + 2 L + 3
M + 4 N + 6

১১. মেন্ডেলিফের পর্যায় সারণিতে কতটি আনুভূমিক সারি ছিল?

K 7 L 8
M 12 N 18

১২. আমাদের শরীরে কত ধরনের মৌল রয়েছে?

K 22 L 24
M 26 N 28

১৩. পরমাণুতে ইলেকট্রন–

i. বৃত্তাকার কক্ষপথে ঘুরে
ii. উপবৃত্তাকার কক্ষপথে ঘুরে
iii. কেন্দ্রমুখী বল অনুভব করে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৪. H_2S যৌগে S এর সুপ্ত যোজনী কত?

K 6 L 4
M 2 N 0

১৫. $Zn + H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + H_2$ বিক্রিয়াটি–

i. প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া
ii. রেডক্স বিক্রিয়া
iii. প্রশমন বিক্রিয়া

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৬. **$CH = CH_2$** **যৌগটির নাম–**
$\;|$
CH_3

K প্রোপিন L প্রোপিন-1
M 1-মিথাইল ইথিন
N মিথাইল ইথিন

১৭. উত্তেজক পদার্থ কোনটি?

K বেনজিন L মিথানল
M টলুইন N নাইট্রাস অক্সাইড

■ **উদ্দীপকের আলোকে ১৮ ও ১৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

$A \rightarrow CaCO_3(s) \xrightarrow{\Delta} CaO(s) + X(g)$

B → 250 mL 0.2 মোলার NaCl দ্রবণ।

১৮. B-এর দ্রবণে কত গ্রাম NaCl দ্রবীভূত আছে?

K 2.925 g L 2.325 g
M 23.25 g N 29.25 g

১৯. A-এর 'X' গ্যাসটি–

i. CO_2
ii. অম্লধর্মী
iii. বায়ু অপেক্ষা ভারী

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

২০. কোনটি ব্যাপন হার কম?

K N_2 L CO_2
M O_2 N HCl

২১. তাপ প্রদানে কঠিন হতে সরাসরি বাষ্প হয় কোনটি?

K $AlCl_3$ L C_6H_6
M $CaCO_3$ N $Mg(NO_3)_2$

২২. কোনটির মূল সংকেত ও আণবিক সংকেত একই?

K H_2O_2 L H_2S
M C_2H_6 N C_2H_2

২৩. CO অণুতে মুক্ত জোড় ইলেকট্রন–

K 1 L 2
M 3 N 4

■ **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

$_{11}P$, $_{14}Q$, $_{17}R$ [P, Q ও R প্রতীকী অর্থে]

২৪. Q মৌলটি কোন গ্রুপের?

K 2নং L 4নং
M 12নং N 14নং

২৫. P ও R মৌলের–

i. যৌগ নিম্ন গলনাঙ্কবিশিষ্ট
ii. যৌগে আয়নিক বন্ধন বিদ্যমান
iii. ধর্ম পরস্পরের বিপরীত

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

ˆmU : M

বরিশাল বোর্ড ২০২২

বিষয় কোড : 1 3 7

সময় : ২০ মিনিট

রসায়ন ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ১৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি কালো কালির বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। যে কোনো **পনেরটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেয়া যাবে না।]

১. কোন প্রতীকটি ল্যাটিন নাম থেকে নেওয়া হয়েছে?
K Cu L P
M Cr N F

২. কোন মৌলটির আয়নিকরণ শক্তির মান বেশি?
K N L F
M P N Cl

৩. ব্যাপনের ক্ষেত্রে কোন ক্রমটি সঠিক?
K $CH_4 > CO_2 > NH_3$
L $NH_3 > H_2S > CO_2$
M $NH_3 > CH_4 > CO_2$
N $CH_4 > SO_2 > CO_2$

৪. ইলেকট্রন বিন্যাসের নিয়ম অনুসারে গ্রুপ নির্ণয়ে কোন মৌলটি ব্যতিক্রম?
K He L Al
M K N Cu

৫. সালফার ট্রাইঅক্সাইডে সালফারের সুপ্ত যোজনী কত?
K শূন্য L দুই
M চার N ছয়

৬. কোন যৌগের বন্ধন গঠন অষ্টক নিয়ম অপেক্ষা দুই এর নিয়ম অধিক কার্যকরী?
K PCl_3 L $AlCl_3$
M NH_3 N NCl_3

৭. নিচের কোনটি দাহ্য পদার্থ?
K জৈব পারঅক্সাইড
L ইথার
M নাইট্রোগ্লিসারিন
N ক্লোরোবেনজিন

৮. HF-এর ক্ষেত্রে—
i. পোলারিটি আছে
ii. দুই এর নিয়ম মেনে চলে
iii. পানিতে দ্রবণীয়
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

৯. ব্রোঞ্জ কোন দুটি ধাতুর সংকর?
K আয়রন, কপার
L আয়রন, জিংক
M কপার, টিন
N জিংক, টিন

১০. কোন মৌলের ইলেকট্রন, প্রোটন ও নিউট্রন সংখ্যা সমান?
K Na L K
M Ca N Cl

১১. প্লাস্টিক শিট তৈরিতে কোন পলিমার ব্যবহৃত হয়?
K পলিথিন
L পলিপ্রোপিন
M নাইলন 6 : 6
N PVC

১২. কোন শ্রেণির বিক্রিয়া সর্বদাই তাপ উৎপাদী?
K সংযোজন L বিয়োজন
M প্রতিস্থাপন N প্রশমন

১৩. 2016 সাল পর্যন্ত আবিষ্কৃত মোট মৌলের কতটি গবেষণাগারে তৈরি?
K ১৪ L ২০
M ২৬ N ৯৮

১৪. কোনটি পরিবর্তনশীল যোজ্যতা প্রদর্শন করে?
K Ca L Al
M Fe N Zn

১৫. $Na_2S_4O_6$ এ 'S' এর জারণ সংখ্যা কত?
K 2 L 2.5
M 4 N 6

■ **নিচের বিক্রিয়াটির আলোকে ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

$$CH_3 - CH_2 - OH \xrightarrow[-H_2O]{H_2SO_4} X$$

১৬. উদ্দীপকের বিক্রিয়ক পদার্থকে অম্লীয় পটাশিয়াম ডাইক্রোমেট দ্বারা জারিত করলে কোন যৌগ উৎপন্ন হয়?
K অ্যালকেন L কিটোন
M এস্টার N জৈব এসিড

১৭. X-যৌগটি—
i. পলিথিনের মনোমার
ii. রাসায়নিকভাবে সক্রিয়
iii. সংযোজন বিক্রিয়া দেয়
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

১৮. কোনটি অসম্পৃক্ত বদ্ধ শিকল হাইড্রোকার্বনের সংকেত?
K C_2H_4 L C_3H_4
M C_3H_6 N C_4H_8

১৯. কোনটি প্রথম ব্যবহৃত ধাতু?
K Au L Ag
M Sn N Cu

২০. কোন যৌগটি পানিতে অদ্রবণীয়?
K $AgNO_3$ L $BaSO_4$
M $CaCl_2$ N $ZnSO_4$

■ **নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ২১ ও ২২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

নাইট্রোজেনের অক্সাইডে 21 গ্রাম নাইট্রোজেন ও 36 গ্রাম অক্সিজেন বিদ্যমান। উক্ত ভরের নাইট্রোজেনকে 4 গ্রাম হাইড্রোজেনের সাথে বিক্রিয়া করালে NH_3 উৎপন্ন হয়।

২১. উদ্দীপকের অক্সাইডের স্থূল সংকেত কোনটি?
K NO L NO_2
M N_2O_3 N N_2O_5

২২. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় কত গ্রাম NH_3 উৎপন্ন হবে?
K 12.75 গ্রাম L 18 গ্রাম
M 22.67 গ্রাম N 34 গ্রাম

২৩. তাপ প্রয়োগে কোন পদার্থটি ব্যতিক্রম ধর্ম প্রদর্শন করে?
K $MgCl_2$ L $CaCl_2$
M $ZnCl_2$ N $AlCl_3$

২৪. ঘনীভবনের ক্ষেত্রে—
i. পদার্থ তাপশক্তি নির্গত করে
ii. কণার গতিশক্তি বৃদ্ধি পায়
iii. আয়তন হ্রাস পায়
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

২৫. $_{25}Mn^{2+}$-এর M শেলে কতটি ইলেকট্রন বিদ্যমান?
K 0 L 5
M 8 N 13

^mU : N

দিনাজপুর বোর্ড ২০২২

বিষয় কোড : 1 3 7

সময় : ২০ মিনিট

রসায়ন ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ১৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি কালো কালির বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। যে কোনো **পনেরটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেয়া যাবে না।]

১. নিচের কোনটি অ্যামোনিয়াম ফসফেটের সংকেত?
K $(NH_4)_3PO_4$ L NH_4PO_4
M $(NH_3)_3PO_4$ N NH_3PO_4

২. Ti মৌলটি পর্যায় সারণির কোন গ্রুপে অবস্থিত?
K 2 L 4
M 10 N 14

■ **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৩ ও ৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

$$Ca + O_2 \xrightarrow[\Delta]{} Y$$

৩. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটি—
i. দহন বিক্রিয়া
ii. সংশ্লেষণ বিক্রিয়া
iii. জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া
নিচের কোনটি সঠিক?
K i L ii
M i ও iii N i, ii ও iii

৪. 56 gm Y যৌগ উৎপন্ন করতে কী পরিমাণ O_2 প্রয়োজন?
K 2 mole L 1 mole
M 0.5 mole N 0.125 mole

৫. কাঁচা আমে কোন এসিড বিদ্যমান?
K সাইট্রিক এসিড
L ম্যালেয়িক এসিড
M অক্সালিক এসিড
N এসিটিক এসিড

৬. ল্যান্থানাইড সারিতে কতটি মৌল বিদ্যমান?
K 18 L 16
M 15 N 9

৭. ব্রেইন ক্যানসার নিরাময়ে কোন আইসোটোপ ব্যবহৃত হয়?
K ^{131}I L ^{192}Ir
M ^{60}Co N ^{32}P

৮. ডেসিমোলার দ্রবণ বলতে কত মোলার দ্রবণকে বুঝায়?
K 0.01 M L 0.05 M
M 0.1 M N 0.5 M

৯. প্রাকৃতিক গ্যাসে পেন্টেন শতকরা কত ভাগ?
K 7% L 6%
M 4% N 3%

১০. নিচের কোন মৌলটি পরিবর্তনশীল যোজনী প্রদর্শন করে?
K Al L Cu
M Ca N K

১১. 1 gm KCl লবণে কয়টি অণু আছে?
K 8.084×10^{21}
L 8.084×10^{22}
M 8.084×10^{23}
N 8.084×10^{24}

১২. কোনটিতে ভ্যানডার ওয়ালস আকর্ষণ বল সর্বনিম্ন?
K S_8 L O_2
M I_2 N H_2O

১৩. নিচের কোনটি প্রাকৃতিক পলিমার নয়?
K স্টার্চ L নাইলন
M সেলুলোজ N প্রোটিন

১৪. নিচের কোনটির পারমাণবিক আকারের ক্রম সঠিক?
K Li > Na > Rb > Cs
L I > Br > Cl > F
M Si > Al > Mg > Na
N N > C > B > Li

১৫. ফরমালিন হলো—
K মিথান্যাল এর 40% জলীয় দ্রবণ
L ইথান্যাল এর 40% জলীয় দ্রবণ
M মিথানল এর 40% জলীয় দ্রবণ
N ইথানল এর 40% জলীয় দ্রবণ

■ **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

10 gm N_2 গ্যাসকে 3 gm H_2 গ্যাসে চালনা করে অ্যামোনিয়া উৎপন্ন করা হলো।

১৬. উদ্দীপকে ব্যবহৃত H_2 গ্যাসে অণুর সংখ্যা কত?
K 9.0345×10^{23}
L 18.069×10^{23}
M 9.0345×10^{22}
N 18.069×10^{22}

১৭. বিক্রিয়ার পর কোন বিক্রিয়ক কতটুকু অবশিষ্ট থাকবে?
K 2.143 gm H_2
L 0.857 gm H_2
M 4 gm Cl_2
N 14 gm Cl_2

১৮. $^7_3Li^+$ আয়নটিতে—
i. নিউট্রন সংখ্যা 4
ii. প্রোটন সংখ্যা 4
iii. ইলেকট্রন সংখ্যা 2
নিচের কোনটি সঠিক?
K i L iii
M i ও iii N i, ii ও iii

১৯. নিচের কোন যৌগটি পানিতে দ্রবীভূত হয় না?
K $Fe(OH)_2$ L $AgNO_3$
M KCl N $NaNO_3$

২০. C_nH_{2n+1} কীসের সাধারণ সংকেত?
K অ্যালকাইল L অ্যালকেন
M অ্যালকিন N অ্যালকাইন

২১. অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন—
i. C_3H_6
ii. C_4H_{10}
iii. C_5H_8
নিচের কোনটি সঠিক?
K i L iii
M i ও ii N i ও iii

২২. সোডিয়াম থায়োসালফেট যৌগে S এর জারণ সংখ্যা কত?
K + 6 L + 4
M + 2 N + 3

২৩. নিচের কোনটি টিন এর প্রতীক?
K Sb L Sn
M Ti N Te

২৪. $AlCl_3$ যৌগে—
i. Al এর জারণ সংখ্যা + 3
ii. আয়নিক বন্ধন বিদ্যমান
iii. পানিতে দ্রবণীয়
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

২৫. নিচের কোন গ্যাসটির নিঃসরণ হার বেশি?
K Cl_2 L NO_2
M O_2 N CO

^mU : L

ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২২

বিষয় কোড : | 1 | 3 | 7 |

সময় : ২০ মিনিট

রসায়ন ◆ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ১৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি কালো কালির বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। যে কোনো **পনেরটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেয়া যাবে না।]

১. টিনের প্রতীক কোনটি?

K Ag L Au
M Sb N Sn

২. কোন অরবিটালে ইলেকট্রন আগে প্রবেশ করবে?

K 4d L 4f
M 5s N 5p

৩. $^{9}_{4}X$ এর ক্ষেত্রে—

i. প্রোটন সংখ্যা 4
ii. নিউট্রন সংখ্যা 5
iii. ভরসংখ্যা 9

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

৪. কোন মৌলের আকার ছোট?

K Si L Al
M O N C

৫. সালফার ডাইঅক্সাইড যৌগে সালফারের সুপ্ত যোজনী কত?

K 0 L 2
M 4 N 6

৬. একই স্থূল সংকেতবিশিষ্ট যৌগ হলো—

i. C_2H_4
ii. C_3H_6
iii. C_4H_8

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

৭. কোনটি দ্বিযোজী যৌগমূলক?

K NO_3 L SO_3
M PH_4 N PO_4

৮. কোনটি অ্যালডিহাইড মূলক?

K – OH L – CO –
M – CHO N – COOH

■ **নিচের বিক্রিয়াটির আলোকে ৯ ও ১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

$H_2 + S \rightarrow D$

৯. D যৌগটি—

i. সমযোজী
ii. আয়নিক
iii. অজৈব

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১০. D এর কেন্দ্রীয় পরমাণুর সর্বশেষ শক্তিস্তরে সর্বোচ্চ ইলেকট্রন ধারণ ক্ষমতা কত?

K 2 L 8
M 18 N 32

১১. 1 gm সালফিউরিক এসিডে কতটি হাইড্রোজেন পরমাণু রয়েছে?

K 1.20×10^{24} L 2.46×10^{22}
M 1.23×10^{22} N 6.15×10^{21}

১২. ইথিন হতে ইথেন উৎপন্নকালে কোনটি প্রভাবক হিসেবে ব্যবহৃত হয়?

K Ni L Fe
M Mn N Pt

১৩. পাকস্থলীতে কোনটি জমা হলে পেটে এসিডিটির সমস্যা হয়?

K অতিরিক্ত সালফিউরিক এসিড
L অতিরিক্ত হাইড্রোক্লোরিক এসিড
M অতিরিক্ত অ্যালুমিনিয়াম হাইড্রোক্সাইড
N অতিরিক্ত ম্যাগনেসিয়াম হাইড্রোক্সাইড

১৪. কোনটির মূল উপাদান হাইড্রোকার্বন?

K কেরোসিন L ফরমালিন
M ভিনেগার
N মেথিলেটেড স্পিরিট

১৫. উদ্ভিদ কোন প্রক্রিয়ায় গ্লুকোজ তৈরি করে?

K দহন L শ্বসন
M পানি বিশ্লেষণ
N সালোকসংশ্লেষণ

১৬. কোনটি দাহ্য পদার্থ?

K ইথার L টি.এন.টি
M বেনজিন N টলুইন

১৭. কোন পদার্থে তাপ দিলে সরাসরি বাষ্পে পরিণত হয়?

K F_2 L Cl_2
M Br_2 N I_2

১৮. কোনটির ব্যাপনের হার কম?

K CH_4 L NH_3
M H_2S N HCl

১৯. $HClO_4$ যৌগে Cl এর জারণ মান কত?

K – 2 L + 1
M + 7 N + 8

২০. পর্যায় সারণির মূল ভিত্তি কী?

K ইলেকট্রন সংখ্যা
L ইলেকট্রন বিন্যাস
M পারমাণবিক সংখ্যা
N পারমাণবিক ভরসংখ্যা

২১. কোন গ্রুপে মৌলের সংখ্যা কম?

K 12 L 13
M 14 N 15

২২. $Sn + Cl_2 \rightarrow SnCl_2$ বিক্রিয়াটিতে—

i. Sn জারিত হয়েছে
ii. Cl_2 বিজারিত হয়েছে
iii. ধাতব মৌলটি অবস্থান্তর মৌল

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

২৩. $_{19}Q$ এর শেষ ইলেকট্রনের কৌণিক ভরবেগ কত?

K $\frac{nh}{\pi}$ L $\frac{2h}{\pi}$
M $\frac{2\pi}{h}$ N $\frac{h}{\pi}$

২৪. Ca ও Zn এর ক্ষেত্রে—

i. যোজনী একই
ii. গ্রুপ একই
iii. পর্যায় একই

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

২৫. কোনটি তাপ উৎপাদী বিক্রিয়া?

K $SO_2(g) \rightarrow S(s) + O_2(g)$
L $H_2O(g) \rightarrow H_2(g) + O_2(g)$
M $N_2(g) + O_2(g) \rightarrow NO(g)$
N $N_2(g) + H_2(g) \rightarrow NH_3(g)$