

অর্ধ-বার্ষিক পরীক্ষা—২০১৩

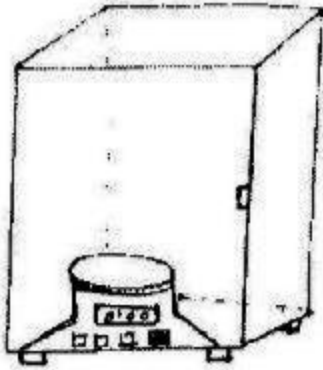
একাদশ শ্রেণি

বিষয় : রসায়ন ১ম পত্র (সৃজনশীল)

সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

পূর্ণমান — ৪০

১।



চিত্র A



চিত্র B

- ক) পিপেট কী? ১
- খ) কীভাবে বুকেটের পাঠ নেয়া হয়? ২
- গ) চিত্র A ও B ব্যবহার করে 250 ml 0.2M NaOH দ্রবণ তৈরির প্রক্রিয়া গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ) চিত্র A এর সাথে পলবুজি ব্যালাপের পার্থক্য কী? কোন ব্যালেপটি ব্যবহার করা অধিকতর সুবিধাজনক ব্যাখ্যা কর। ৪

২। নিচের ছকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

২A	৩B	12C	20D	24E	29F
----	----	-----	-----	-----	-----

এখানে A, B, C, D, E, F প্রতীকী অর্থ, প্রচলিত কোন মৌলের প্রতীক নয়।

- ক) কেলাসন কী? ১
- খ) শিখা পরীক্ষায় গাঢ় হাইড্রোক্লোরিক এসিড ব্যবহার করা হয় কেন? ২
- গ) ছকে প্রদত্ত কোন কোন মৌলের সর্বশেষ স্তরে সমান সংখ্যক ইলেকট্রন বিদ্যমান। ৩
- ঘ) ছকে প্রদত্ত মৌলসমূহের মধ্যে দুইটি মৌলের ইলেকট্রন বিন্যাস স্বাভাবিক নিয়মে করা যায় না - যুক্তিসহ ইলেকট্রন বিন্যাসের আলোকে ব্যাখ্যা কর। ৪

৩। একটি মৌলের যোজ্যতা স্তরের সাধারণ ইলেকট্রন বিন্যাস হলো $(n - 1) d^{10} ns^1$.

এখানে n এর মান 4.

- ক) স্টীম পাতন কী? ১
- খ) কোন লবণের দ্রাব্যতা 20°C তাপমাত্রায় দ্রাব্যতা 70 বলতে কী বুঝ? ২
- গ) উদ্দীপকের আয়নটির দ্রবণে সনাক্তকরণ প্রক্রিয়া আলোচনা কর। ৩
- ঘ) উদ্দীপকের মৌলটি অবস্থান্তর মৌল কী না? যদি অবস্থান্তর হয় তাহলে এদের রঙিন যৌগ গঠন করার কারণ বর্ণনা কর। ৪

৪। নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

1/IA 16/VIA

১ম পর্যায়	z	
২য় পর্যায়		x
৩য় পর্যায়		y

- ক) হাইব্রিডাইজেশন কী? ১
- খ) সিগমা ও পাইবন্ধনের মধ্যে কোন্টি অধিক শক্তিশালী? যুক্তি দাও। ২
- গ) উদ্দীপকের x ও y, z মৌলের সাথে কোন বন্ধনের মাধ্যমে যৌগ গঠন করে আলোচনা কর। ৩
- ঘ) " Z_2X এবং Z_2Y যৌগ দুটির ভৌত অবস্থার পার্থক্য বিদ্যমান"। যুক্তিসহ উক্তিটি ব্যাখ্যা কর। ৪

৫। নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

A ও B দুটি মৌল যাদের পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে 6 ও 7 এবং মৌল দুটি উভয়ই হাইড্রোজেনের সাথে হাইড্রাইড (AH_4 ও BH_3) গঠন করে।

- ক) সন্নিবেশ বন্ধন কী? ১
- খ) Zn, d ব্লক মৌল হলেও অবস্থান্তর মৌল নয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ) উদ্দীপকের AH_4 যৌগের $\angle HAH$ বন্ধন কোণের মান সংকরণ প্রক্রিয়ার মাধ্যমে দেখাও। ৩
- ঘ) " AH_4 ও BH_3 যৌগ দুটির কেন্দ্রীয় পরমাণুর একই সংকরণ হলেও আকৃতির ভিন্নতা দেখা যায়।" উক্তিটি যুক্তিসহকারে আলোচনা কর। ৪

৬। নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

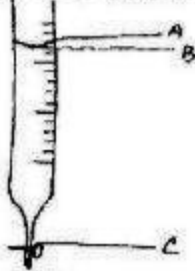
15/VA 16/VIA 17/VIIA

২য় পর্যায়	x	y	m
৩য় পর্যায়			n

- ক) তড়িৎ ঋণাত্মকতা কী? ১
- খ) ক্ষার ধাতু কী? কেন এদের এরূপ নামকরণ করা হয়? ২
- গ) উদ্দীপকের x ও y মৌলের মধ্যে কোনটির ১ম আয়নীকরণ বিভব বেশী। কারণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ) "উদ্দীপকের m হতে n এর ইলেকট্রন আসক্তির মান বেশী" উক্তিটি যুক্তিসহ আলোচনা কর। ৪

[উত্তরপত্রের সঠিক উত্তরের বৃত্তটি (O) বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা ভরাট কর ।

১. ট্যাপের পানির কোন মৌল বা পদার্থ কাঁচপাত্র নষ্ট করে দিতে পারে?
- (ক) Zn (খ) Cu
(গ) Fe (ঘ) Co
২. প্রমাণ দ্রবণ প্রস্তুতিতে নিচের কোনটি ব্যবহার করা হয়?
- (ক) বুয়েট (খ) আয়তনমিতিক ফ্লাস্ক
(গ) পিপেট (ঘ) কনিক্যাল ফ্লাস্ক
- নিচের উদ্দীপক থেকে ৩ ও ৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৩. উদ্দীপকের চিত্রটির নাম কী?
- (ক) বুয়েট (খ) পিপেট
(গ) ড্রপার (ঘ) মেজারিং সিলিন্ডার
৪. উদ্দীপকের প্রবণটির সঠিক পাঠ কোনটি?
- (ক) A (খ) B
(গ) C (ঘ) A ও B
৫. চিহ্নটি কোন ধরনের রিয়েজেন্ট ব্যতলের গায়ে ব্যবহার করতে হবে?
- i. উত্তেজক ii. ক্ষতিকারক iii. দাহ্য
- নিচের কোনটি সঠিক?
- (ক) i (খ) ii
(গ) iii (ঘ) i, ii ও iii
৬. পিপেটের অভ্যন্তরে গ্রীজ বা তৈলাক্ত পদার্থ দূর করার জন্য নিচের কোনটি ব্যবহার করা হয়?
- (ক) $K_2Cr_2O_7$ ও গাঢ় H_2SO_4
(খ) $KMnO_4$ ও গাঢ় H_2SO_4
(গ) $K_2Cr_2O_7$ ও MnO_2
(ঘ) $K_2Cr_2O_7$ ও $KMnO_4$
৭. 250 mL 0.1 M Na_2CO_3 দ্রবণ তৈরি করতে কত গ্রাম Na_2CO_3 প্রয়োজন—
- (ক) 2.36 g (খ) 2.46 g
(গ) 2.56 g (ঘ) 2.66 g
৮. নিচের কোনটি বিঘাজ যৌগ?
- (ক) পটাশিয়াম কার্বনেট (খ) সোডিয়াম কার্বনেট
(গ) টলুইন (ঘ) ক্যালসিয়াম কার্বনেট
৯. রাদার ফোর্ডের পরমাণু মডেল অন্য কী নামে পরিচিত?
- (ক) থমসন মডেল (খ) সৌর মডেল
(গ) কোয়ান্টাম মডেল (ঘ) তরঙ্গ মডেল
১০. নিউট্রিনো ও অ্যান্টিনিউট্রিনো কী?
- (ক) স্থায়ী মূল কণিকা (খ) কম্পোজিট কণিকা
(গ) স্থায়ী মূল কণিকা (ঘ) অতি দ্রুত গতিশীল কণিকা

১১. ইলেকট্রনের ক্ষেত্রে—
- i. এটি মূল কণিকাকুলের অন্যতম
ii. আরে ভর হাইড্রোজেন পরমাণুর ভরের $\frac{1}{1836}$ অংশ
iii. এটি চার্জ নিরপেক্ষ
- নিচের কোনটি সঠিক?
- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
১২. ইলেকট্রন আবিষ্কার করেন কে?
- (ক) রাদার ফোর্ড (খ) ডাল্টন
(গ) মোসলে (ঘ) থমসন
১৩. প্রোটনের চার্জ কত?
- (ক) $-1.6 \times 10^{-19}C$ (খ) $-1.6 \times 10^{-29}C$
(গ) $1.6 \times 10^{-19}C$ (ঘ) $1.6 \times 10^{-29}C$
১৪. “ইলেকট্রন সর্বপ্রথম সর্বনিম্ন শক্তিস্তর পূরণ করে।” - এ নীতিটি কী নামে পরিচিত?
- (ক) আউফবার্ট নীতি (খ) রাদার ফোর্ডের নীতি
(গ) হুন্ডের নীতি (ঘ) পলির বর্জন নীতি
- নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১৫ ও ১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
- একটি মৌলের প্রথম পরমাণুর K কক্ষ পথে ২টি, L কক্ষ পথে ৪টি, এবং M কক্ষ পথে ৫টি ইলেকট্রন রয়েছে। এর নিউক্লিয়াসে ১৬টি নিউট্রন আছে।
১৫. উদ্দীপকের পরমাণুটির পারমাণবিক সংখ্যা কত?
- (ক) ৪ (খ) ১০
(গ) ১৫ (ঘ) ১৭
১৬. প্রদত্ত তথ্য অনুযায়ী পরমাণুটির—
- i. S অরবিটালে মোট ইলেকট্রন সংখ্যা ৬
ii. P অরবিটালে মোট ইলেকট্রন সংখ্যা ৪
iii. পরমাণুর ভর সংখ্যা ৩১
- নিচের কোনটি সঠিক?
- (ক) i (খ) i ও ii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
১৭. শিখা পরীক্ষায় পটাশিয়াম আয়ন কী বর্ণ প্রদর্শন করে?
- (ক) বেগুনী (খ) লাল
(গ) নীল (ঘ) সবুজ
১৮. ক্যালসিয়াম কার্বনেটের দ্রবণে অ্যামোনিয়াম অক্সালেট চালনা করলে কী বর্ণের অধঃক্ষেপ পড়ে?
- (ক) নীল (খ) সাদা
(গ) হলুদ (ঘ) সবুজ
১৯. অংশ কলাম ব্যবহার করে পাতন করার প্রক্রিয়াকে কী বলে?
- (ক) আংশিক পাতন (খ) আংশিক কোলসন
(গ) সাধারণ পাতন (ঘ) অণুপ্রেশ পাতন
২০. কোন লবণের সম্পূর্ণ দ্রবণে তার উপাদান আয়নসমূহের সর্বোচ্চ গুণফলকে লবণটির বলা হয়—
- (ক) অম্লনিক গুণফল (খ) দ্রাব্যতা গুণফল
(গ) ক্রিস্টাল গুণফল (ঘ) অ্যানায়নিক গুণফল

২১. ক্রোমাটোগ্রাফী কৌশলটি আবিষ্কার করেন কে?

- (ক) রাদার ফোর্ড (খ) ডিউবর
(গ) সোয়েট (ঘ) এষ্টন

২২. Cl (17) কোন ব্লকের মৌল?

- (ক) s (খ) p
(গ) d (ঘ) f

২৩. বিরল মৃত্তিকা ধাতুসমূহ কোনগুলো?

- (ক) ল্যান্থানাইড সিরিজ (খ) অ্যাকটিনাইড সিরিজ
(গ) গ্রুপ VIII (ঘ) মুদ্রা ধাতু

২৪. দীর্ঘ পর্যায়ে কয়টি মৌল বিদ্যমান?

- (ক) ২টি (খ) 16টি
(গ) 36টি (ঘ) 64টি

২৫. একটি মৌলের বিহঃস্থ স্তরে আটটি ইলেকট্রন আছে। পর্যায় সারণীতে তার অবস্থান কোন গ্রুপে?

- (ক) VIII A (খ) VIII B
(গ) শূন্য (ঘ) VIII

২৬. Fe (26) $\rightarrow 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$ । এ ইলেকট্রন বিন্যাস থেকে জানা যায় —

- i. মৌলটি d ব্লক মৌল
ii. মৌলটি গ্রুপ VIII এর সদস্য
iii. মৌলটি অবস্থান্তর মৌল

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৭. কোনটির আয়নিক চরিত্র সর্বাধিক?

- (ক) CaCl₂ (খ) MgCl₂
(গ) AlCl₃ (ঘ) AlF₃

২৮. মিথেন অণুতে কয়টি সিগমা বন্ধন বিদ্যমান?

- (ক) ২টি (খ) ৩টি
(গ) ৪টি (ঘ) ৫টি

২৯. একই পর্যায়ে বাম হতে ডানে —

- i. পারমাণবিক আকার
ii. পারমাণবিক ব্যাসার্ধ বাড়ে
iii. ধাতব বর্ম কমে
নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩০. কোন যৌগ যুগলে SP³ সংকরণ ঘটে?

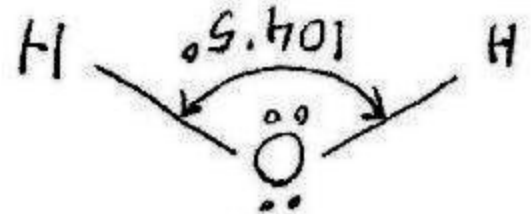
- (ক) PCl₅, NCl₃ (খ) CH₄, H₂O
(গ) NH₃, BCl₃ (ঘ) C₂H₄, C₂H₂

৩১. কোন মৌলটি আয়নীকরণ শক্তি সর্বাধিক?

- (ক) Be (খ) B
(গ) C (ঘ) N

৩২. HCl অণুতে কোন বন্ধনটি বিদ্যমান?

- (ক) S - P ; σ বন্ধন (খ) S - S ; σ বন্ধন
(গ) S - P ; π বন্ধন (ঘ) P - P ; π বন্ধন
নিচের চিত্রটি থেকে ৩৩ ও ৩৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৩৩. উক্ত যৌগে h.P ও l.P ইলেকট্রনের সংখ্যা যথাক্রমে —

- (ক) ২ ও ২টি (খ) 1 ও 2টি
(গ) 2 ও 3টি (ঘ) 1 ও 1টি

৩৪. যৌগে কেন্দ্রীয় পরমাণুর কোন সংকরণ ঘটে?

- (ক) SP² (খ) SP
(গ) SP³ (ঘ) SP³d

৩৫. ইলেকট্রন আসক্তির সঠিক ক্রম কোনটি?

- (ক) F > Cl > Br > I (খ) Cl > F > I > Br
(গ) Cl > F > Br = I (ঘ) Cl > F > Br > I