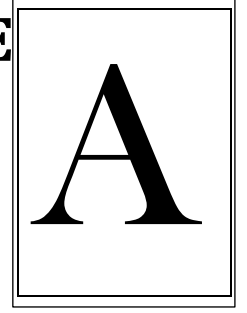


BANKURA CHRISTIAN COLLEGE

BCCAT - 2026

SUBJECT – CHEMISTRY



Full Marks - 100

Time - 1 Hour

Choose the correct alternative from each of the following questions. The questions are of equal value.

(50 X 2 = 100)

1. The maximum number of molecules present in 11.2 L of a gas at STP is:

STP তে 11.2 L গ্যাসে সর্বাধিক অণুর সংখ্যা কত?

- A. 3.01×10^{23} B. 6.02×10^{23} C. 1.12×10^{23} D. 2.24×10^{22}

2. Which law explains that “equal volumes of gases at same T and P contain equal number of molecules”?

- A. Dalton’s law B. Gay-Lussac law C. Avogadro law D. Boyle’s law

কোন সূত্রটি বলে “একই তাপমাত্রা ও চাপে সমান আয়তনের গ্যাসে সমান সংখ্যক অণু থাকে”?

- A. ডাল্টনের সূত্র B. গে-লুসাকের সূত্র C. অ্যাভোগাড্রোর সূত্র D. বয়েলের সূত্র

3. What is violated by Dalton’s atomic theory?

- A. Law of multiple proportions B. Isotopes
C. Law of conservation of mass D. Law of definite proportions

ডাল্টনের পরমাণু তত্ত্ব কোনটি লঙ্ঘন করে?

- A. গুণানুপাত সূত্র B. আইসোটোপ C. ভরের সংরক্ষণ সূত্র D. স্থিরানুপাত সূত্র

4. The correct order of ionic radius is:

আয়নিক ব্যাসার্ধের সঠিক ক্রম:

- A. $\text{Na}^+ > \text{Mg}^{2+} > \text{Al}^{3+}$ B. $\text{Al}^{3+} > \text{Mg}^{2+} > \text{Na}^+$ C. $\text{Mg}^{2+} > \text{Na}^+ > \text{Al}^{3+}$ D. $\text{Na}^+ > \text{Al}^{3+} > \text{Mg}^{2+}$

5. Which law states that “in a chemical reaction, matter is neither created nor destroyed”?

- A. Law of definite proportions B. Law of conservation of mass
C. Law of multiple proportions D. Dalton’s atomic theory

কোন সূত্রটি বলে “রাসায়নিক বিক্রিয়ায় পদার্থ সৃষ্টি বা ধ্বংস হয় না”?

- A. স্থিরানুপাত সূত্র B. ভরের সংরক্ষণ সূত্র
C. গুণানুপাত সূত্র D. ডাল্টনের পরমাণু তত্ত্ব

6. What is the formula for a mass number of an atom?

- A. Number of protons + number of electrons B. Number of neutrons + number of electrons.
C. Number of protons + number of neutrons D. None of these.

একটি পরমাণুর ভর সংখ্যা নির্ণয়ের সূত্র কী?

- A. প্রোটনের সংখ্যা + ইলেকট্রনের সংখ্যা B. নিউট্রনের সংখ্যা + ইলেকট্রনের সংখ্যা
C. প্রোটনের সংখ্যা + নিউট্রনের সংখ্যা D. এগুলোর কোনোটিই নয়

7. The correct electronic configuration of Cr is:

Cr এর সঠিক ইলেকট্রন বিন্যাস হল:

- A. $[Ar] 3d^4 4s^2$ B. $[Ar] 3d^5 4s^1$ C. $[Ar] 3d^3 4s^3$ D. $[Ar] 3d^6 4s^0$

8. Maximum electrons in d-subshell is:

d-উপস্তরে সর্বাধিক ইলেকট্রন সংখ্যা হল:

- A. 2 B. 6 C. 10 D. 14

9. Homolytic cleavage produces:

- A. Carbocation and carbanion B. Free radicals
C. Only anions D. Only cations

হোমোলাইটিক বিভাজনে উৎপন্ন হয়:

- A. ক্যাটায়ন ও কার্বানায়ন B. মুক্ত মূলক C. শুধুমাত্র অ্যানায়ন D. শুধুমাত্র ক্যাটায়ন

10. Electromeric effect is:

- A. Permanent effect B. Temporary effect in presence of reagent
C. Due to σ -bond polarization D. Same as inductive effect

ইলেক্ট্রোমেরিক প্রভাব হলো:

- A. স্থায়ী প্রভাব B. বিকারকের উপস্থিতিতে অস্থায়ী প্রভাব
C. σ -বন্ডের মেরুকরণের কারণে D. ইন্ডাক্টিভ প্রভাবের সমান

11. The number of isomers of C_5H_{12} is:

C_5H_{12} এর আইসোমার-এর সংখ্যা হল:

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

12. The rate-determining step in alkane halogenation is:

- A. Initiation B. Termination C. Propagation D. Chain branching

অ্যালকেনের হ্যালোজেনেশন বিক্রিয়ায় হার-নিয়ন্ত্রণকারী ধাপ হল:

- A. সূচনা B. সমাপ্তি C. প্রসারণ D. শৃঙ্খল শাখা

13. The addition of HBr to propene gives:

- A. 1-bromopropane B. 1,2-Dibromopropane C. 2-bromopropane D. Propanol

প্রোপিনে HBr যোগ করলে উৎপন্ন হয়:

- A. 1-ব্রোমোপ্রোপেন B. 1,2-ডাইব্রোমোপ্রোপেন C. 2-ব্রোমোপ্রোপেন D. প্রোপানল

14. Which one among the following is most acidic?

- A. Ethene B. Ethane C. Ethyne D. Benzene

নিম্নলিখিত বিকল্পগুলির সবচেয়ে আম্লিক হল:

- A. ইথিন B. ইথেন C. ইথাইন D. বেঞ্জিন

15. Which is aromatic?

- A. Cyclobutadiene B. Cyclooctatetraene
C. Cyclopentadienyl anion D. Cyclopentadienyl cation

কোনটি অ্যারোমেটিক?

- A. সাইক্লোবুটাডায়িন B. সাইক্লোঅক্টাটেট্রাইন
C. সাইক্লোপেন্টাডিয়েনাইল অ্যানায়ন D. সাইক্লোপেন্টাডিয়েনাইল ক্যাটায়ন

25. The volume (in mL) of 0.1 M AgNO₃ required for complete precipitation as silver chloride of chloride ions present in 30 mL of 0.01 M solution of [Cr(H₂O)₅Cl]Cl₂ is close to
30 mL 0.01 M [Cr(H₂O)₅Cl]Cl₂ দ্রবণে উপস্থিত ক্লোরাইড আয়ন সম্পূর্ণভাবে AgCl হিসেবে অধঃক্ষেপণ পড়তে 0.1 M AgNO₃ এর প্রয়োজনীয় আয়তন (mL) প্রায়:
- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6
26. No. of moles of ions that will be produced (assuming 100% dissociation) when a mole of tetraaquaaxalatoiron(III) sulphate is dissolved in water
1 মোল tetraaquaaxalatoiron(III) sulphate জলেতে দ্রবীভূত হলে উৎপন্ন আয়নের মোল সংখ্যা (100% বিভাজন ধরা হলে):
- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
27. A common ambidentate ligand is
একটি সাধারণ ambidentate ligand হল :
- A. NCS⁻ B. H₂O C. CH₂NH₂CH₂NH₂ D. CO
28. The coordination no. and oxidation state of Cr in [Cr(C₂O₄)₃]³⁻ is
[Cr(C₂O₄)₃]³⁻ এ Cr এর coordination সংখ্যা ও জারণ অবস্থা:
- A. 3, +3 B. 3, +6 C. 6, +3 D. 6, +6
29. Four footballs were filled with acetylene, nitrogen, oxygen and argon, respectively. The football which is to be re-inflated first contained
চারটি ফুটবল যথাক্রমে acetylene, nitrogen, oxygen ও argon দিয়ে ভর্তি ছিল। যে বলটি প্রথমে পুনরায় ভর্তি করতে হবে তা ছিল:
- A. acetylene B. argon C. nitrogen D. oxygen
30. Surface tension is maximum for the liquid
কোন তরলের পৃষ্ঠটান সর্বাধিক?
- A. CH₃OH B. H₂O C. CH₃COCH₃ D. C₆H₆
31. Saturated solution of KNO₃ can be used to make salt bridge in electrochemical cells because:
A. velocity of K⁺ is greater than that of NO₃⁻ ions B. velocity of NO₃⁻ ions is greater than that of K⁺
C. velocity of K⁺ ions is almost equal to that of NO₃⁻ D. KNO₃ is highly conducting
KNO₃ এর সম্পৃক্ত দ্রবণ লবণ সেতুতে ব্যবহৃত হয় কারণ:
- A. K⁺ এর বেগ NO₃⁻ এর চেয়ে বেশি B. NO₃⁻ এর বেগ K⁺ এর চেয়ে বেশি
C. K⁺ ও NO₃⁻ এর বেগ প্রায় সমান D. KNO₃ খুব ভাল পরিবাহী
32. Number of oxide and peroxide oxygen atoms in K₂S₂O₈ are, respectively
K₂S₂O₈ এ অক্সাইড ও পারঅক্সাইড অক্সিজেন পরমাণুর সংখ্যা যথাক্রমে:
- A. 4, 4 B. 6, 2 C. 5, 3 D. 7, 1
33. If 1 mol silver nitrate reacts with 2 mol sodium carbonate, then no. of moles of silver carbonate formed will be
এক মোল সিলভার নাইট্রেট -এর সাথে দুই মোল সোডিয়াম কার্বনেট বিক্রিয়া করলে উৎপন্ন সিলভার কার্বনেট -এর মোল সংখ্যা:
- A. 0.5 B. 1 C. 2 D. 3
34. 4 g of a metal oxide M₂O_x was reduced to 2.8 g of the metal M whose atomic mass is 56. The value of x is
4 g M₂O_x ধাতব অক্সাইডকে হ্রাস করে 2.8 g ধাতু M (পারমাণবিক ভর 56) পাওয়া যায়। x এর মান:
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

35. Consider the reaction, $2A + B \rightarrow \text{Products}$. If the concentration of B alone is doubled, the half-life does not change. When the concentration of A alone is doubled, the rate is increased by two times. The unit of rate constant for this reaction is

বিক্রিয়া: $2A + B \rightarrow \text{Products}$ । B এর ঘনত্ব দ্বিগুণ করলে অর্ধ-আয়ু অপরিবর্তিত থাকে। A এর ঘনত্ব দ্বিগুণ করলে হার দ্বিগুণ হয়। হার ধ্রুবকের একক হল:

- A. $L \text{ mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$ B. $\text{mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$ C. s^{-1} D. no unit

36. The substance having highest equivalent conductance in infinitely diluted solution is:

অসীম লঘু দ্রবণে সর্বাধিক সমতুল্য পরিবাহিতা বিশিষ্ট পদার্থ হল:

- A. CH_3COOH B. CH_3COONa C. NaCl D. HCl

37. No. of faradays required to reduce 24.6 g of nitrobenzene to aniline is

24.6 g নাইট্রোবেঞ্জিনকে অ্যানিলিনে রূপান্তর করতে প্রয়োজনীয় ফ্যারাডের সংখ্যা হল:

- A. 0.2 B. 0.4 C. 0.6 D. 1.2

38. The possible formula of the compound of three elements X, Y and Z with oxidation numbers +3, +6 and -2, respectively, is

X, Y, Z এর জারণ সংখ্যা যথাক্রমে +3, +6 ও -2 হলে যৌগের সম্ভাব্য সূত্র হল:

- A. $\text{X}_2(\text{YZ}_3)_2$ B. $\text{X}_2(\text{YZ}_4)_2$ C. $\text{X}_2(\text{YZ}_4)_3$ D. $\text{X}_3(\text{YZ}_4)_2$

39. At similar conditions, two isotonic solutions are

সমান শর্তে isotonic দ্রবণ দুটি:

- A. 0.1M $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$, 0.2M KCl B. 0.2M MgCl_2 , 0.1M $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
C. 0.1M urea, 0.1M NaCl D. none

40. A salt that gives precipitate with both AgNO_3 and Na_2CO_3 solution can be

যে লবণটি AgNO_3 ও Na_2CO_3 উভয়ের সাথে অধঃক্ষেপণ দেয়:

- A. KCl B. BaCl_2 C. CaSO_4 D. all of these

41. The cation that gives a blue precipitate with $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ and a red colouration with NH_4SCN could be

যে ক্যাটায়ন $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ এর সাথে নীল অধঃক্ষেপণ ও NH_4SCN এর সাথে লাল বর্ণ দেয় সেটি হল:

- A. Fe^{3+} B. Ni^{2+} C. Cu^{2+} D. Fe^{2+}

42. The main chemical responsible for depletion of ozone layer is

ওজোন স্তর ক্ষয়ের প্রধান কারণ যে রাসায়নিক সেটি হল:

- A. CFC B. SO_2 C. PAN D. CO

43. Fly ash is an air pollutant which is produced from :

- A. leather industry B. thermal power plants C. cement industry D. iron and steel industry

বায়ু দূষণকারী Fly ash উৎপন্ন হয় যেখান থেকে সেটি হল :

- A. চামড়া শিল্প B. তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্র C. সিমেন্ট শিল্প D. লোহা ও ইস্পাত শিল্প

44. If an electron has spin quantum number $+\frac{1}{2}$ and magnetic quantum number -1 , it cannot be present in

যদি একটি ইলেকট্রনের spin quantum number $+\frac{1}{2}$ এবং magnetic quantum number -1 হয়, তবে তা কোথায় উপস্থিত থাকতে পারে না?

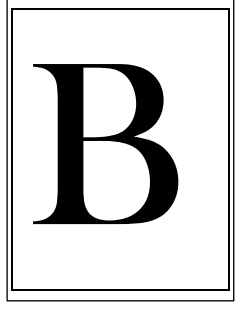
- A. s-orbital B. p-orbital C. d-orbital D. f-orbital

45. The element with atomic number 39 belongs to the period and group which are, respectively
পারমাণবিক সংখ্যা 39 বিশিষ্ট মৌলটি কোন পর্যায় ও গ্রুপে অবস্থিত ?
- A. 4, 3 B. 5, 13 C. 5, 3 D. 4, 13
46. India's first AI-powered metro rail system was inaugurated in:
ভারতের প্রথম AI-চালিত মেট্রো রেল ব্যবস্থা কোথায় উদ্বোধন করা হয়?
- A. Delhi B. Bengaluru C. Mumbai D. Chennai
47. Chandrayaan-3 successfully landed near:
Chandrayaan-3 সফলভাবে কোথায় অবতরণ করেছে?
- A. Lunar equator B. North pole C. South pole D. Far side of Moon
- A. চন্দ্রের বিষুবরেখা B. উত্তর মেরু C. দক্ষিণ মেরু D. চাঁদের দূরবর্তী দিক
48. Which country recently joined BRICS as a new member?
সম্প্রতি কোন দেশ BRICS-এ নতুন সদস্য হিসেবে যোগ দিয়েছে?
- A. Argentina B. Egypt C. Pakistan D. Japan
49. India's first bullet train project connects:
ভারতের প্রথম বুলেট ট্রেন প্রকল্প সংযুক্ত করে:
- A. Delhi-Varanasi B. Mumbai-Ahmedabad C. Chennai-Bengaluru D. Kolkata-Patna
50. Which country is leading in semiconductor manufacturing initiatives globally?
বৈশ্বিকভাবে সেমিকন্ডাক্টর উৎপাদনে নেতৃত্বদানকারী দেশ :
- A. India B. USA C. Taiwan D. Germany

BANKURA CHRISTIAN COLLEGE

BCCAT - 2026

SUBJECT - CHEMISTRY



Full Marks - 100
Hour

Time - 1

Choose the correct alternative from each of the following questions. The questions are of equal value.

(50 2 = 100)

1. The maximum number of molecules present in 11.2 L of a gas at STP is:

STP তে 11.2 L গ্যাসে সর্বাধিক অণুর সংখ্যা কত?

- A. 3.01×10^{23} B. 6.02×10^{23} C. 1.12×10^{23} D. 2.24×10^{22}

2. What is violated by Dalton's atomic theory?

- A. Law of multiple proportions B. Isotopes
C. Law of conservation of mass D. Law of definite proportions

ডাল্টনের পরমাণু তত্ত্ব কোনটি লঙ্ঘন করে?

- A. গুণানুপাত সূত্র B. আইসোটোপ C. ভরের সংরক্ষণ সূত্র D. স্থিরানুপাত সূত্র

3. Which law states that "in a chemical reaction, matter is neither created nor destroyed"?

- A. Law of definite proportions B. Law of conservation of mass
C. Law of multiple proportions D. Dalton's atomic theory

কোন সূত্রটি বলে "রাসায়নিক বিক্রিয়ায় পদার্থ সৃষ্টি বা ধ্বংস হয় না"?

- A. স্থিরানুপাত সূত্র B. ভরের সংরক্ষণ সূত্র
C. গুণানুপাত সূত্র D. ডাল্টনের পরমাণু তত্ত্ব

4. The correct electronic configuration of Cr is:

Cr এর সঠিক ইলেকট্রন বিন্যাস হল:

- A. $[\text{Ar}] 3d^4 4s^2$ B. $[\text{Ar}] 3d^5 4s^1$ C. $[\text{Ar}] 3d^3 4s^3$ D. $[\text{Ar}] 3d^6 4s^0$

5. Homolytic cleavage produces:

- A. Carbocation and carbanion B. Free radicals
C. Only anions D. Only cations

হোমোলাইটিক বিভাজনে উৎপন্ন হয়:

- A. ক্যাটায়ন ও কার্বানায়ন B. মুক্ত মূলক C. শুধুমাত্র অ্যানায়ন D. শুধুমাত্র ক্যাটায়ন

6. The number of isomers of C_5H_{12} is:

C_5H_{12} এর আইসোমার-এর সংখ্যা হল:

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

7. The addition of HBr to propene gives:

- A. 1-bromopropane B. 1,2-Dibromopropane C. 2-bromopropane D. Propanol

প্রোপিনে HBr যোগ করলে উৎপন্ন হয়:

- A. 1-ব্রোমোপ্রোপেন B. 1,2-ডাইব্রোমোপ্রোপেন C. 2-ব্রোমোপ্রোপেন D. প্রোপানল

8. Which is aromatic?

- A. Cyclobutadiene B. Cyclooctatetraene
C. Cyclopentadienyl anion D. Cyclopentadienyl cation

কোনটি অ্যারোমেটিক?

- A. সাইক্লোবুটাডায়িন B. সাইক্লোঅক্টাটেট্রাইন
C. সাইক্লোপেন্টাডিয়েনাইল অ্যানায়ন D. সাইক্লোপেন্টাডিয়েনাইল ক্যাটায়ন

9. Which of the following shows intramolecular hydrogen bonding?

নিম্নের কোনটিতে অন্তঃআণবিক হাইড্রোজেন বন্ধন দেখা যায়?

- A. Salicylic acid B. Ethanol C. Water D. Benzoic acid

10. The magnetic nature of O₂ is:

O₂ এর চৌম্বক ধর্ম হল:

- A. Diamagnetic B. Paramagnetic C. Ferromagnetic D. Antiferromagnetic

11. As per Le Chatelier Principle, increasing pressure favours:

- A. Side with more moles of gas B. Side with fewer moles of gas
C. No change D. Depends on temperature

লে-শাতেলিয়ার নীতিমতে চাপ বাড়ালে প্রাধান্য পায়:

- A. বেশি মোলযুক্ত দিক B. কম মোলযুক্ত দিক
C. কোনো পরিবর্তন নয় D. তাপমাত্রার উপর নির্ভর করে

12. The correct order of no. of molecules in 16 g CH₄, 8 g D₂, 4 g O₂ and 1 g H₂ is 16 g CH₄, 8 g D₂, 4 g O₂

এবং 1 g H₂ এ অণুর সংখ্যার সঠিক ক্রম :

- A. O₂ < H₂ < D₂ < CH₄ B. H₂ < D₂ < O₂ < CH₄ C. O₂ < H₂ < CH₄ < D₂ D. H₂ < O₂ < CH₄ < D₂

13. The volume (in mL) of 0.1 M AgNO₃ required for complete precipitation as silver chloride of chloride ions present in 30 mL of 0.01 M solution of [Cr(H₂O)₅Cl]Cl₂ is close to

30 mL 0.01 M [Cr(H₂O)₅Cl]Cl₂ দ্রবণে উপস্থিত ক্লোরাইড আয়ন সম্পূর্ণভাবে AgCl হিসেবে অধঃক্ষেপণ পড়তে 0.1 M AgNO₃ এর প্রয়োজনীয় আয়তন (mL) প্রায়:

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

14. A common ambidentate ligand is

একটি সাধারণ ambidentate ligand হল :

- A. NCS⁻ B. H₂O C. CH₂NH₂CH₂NH₂ D. CO

15. Four footballs were filled with acetylene, nitrogen, oxygen and argon, respectively. The football which is to be re-inflated first contained

চারটি ফুটবল যথাক্রমে acetylene, nitrogen, oxygen ও argon দিয়ে ভর্তি ছিল। যে বলটি প্রথমে পুনরায় ভর্তি করতে হবে তা ছিল:

- A. acetylene B. argon C. nitrogen D. oxygen

16. Saturated solution of KNO_3 can be used to make salt bridge in electrochemical cells because

- A. velocity of K^+ is greater than that of NO_3^- ions
B. velocity of NO_3^- ions is greater than that of K^+
C. velocity of K^+ ions is almost equal to that of NO_3^-
D. KNO_3 is highly conducting

KNO_3 এর সম্পৃক্ত দ্রবণ লবণ সেতুতে ব্যবহৃত হয় কারণ:

- A. K^+ এর বেগ NO_3^- এর চেয়ে বেশি
B. NO_3^- এর বেগ K^+ এর চেয়ে বেশি
C. K^+ ও NO_3^- এর বেগ প্রায় সমান
D. KNO_3 খুব ভাল পরিবাহী

17. If 1 mol silver nitrate reacts with 2 mol sodium carbonate, then no. of moles of silver carbonate formed will be

এক মোল সিলভার নাইট্রেট -এর সাথে দুই মোল সোডিয়াম কার্বনেট বিক্রিয়া করলে উৎপন্ন সিলভার কার্বনেট -এর মোল সংখ্যা:

- A. 0.5
B. 1
C. 2
D. 3

18. Consider the reaction, $2A + B \rightarrow$ Products. If the concentration of B alone is doubled, the half-life does not change. When the concentration of A alone is doubled, the rate is increased by two times. The unit of rate constant for this reaction is

বিক্রিয়া: $2A + B \rightarrow$ Products। B এর ঘনত্ব দ্বিগুণ করলে অর্ধ-আয়ু অপরিবর্তিত থাকে। A এর ঘনত্ব দ্বিগুণ করলে হার দ্বিগুণ হয়।

হার ধ্রুবকের একক হল:

- A. $L \text{ mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$
B. $\text{mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$
C. s^{-1}
D. no unit

19. No. of faradays required to reduce 24.6 g of nitrobenzene to aniline is

24.6 g নাইট্রোবেঞ্জিনকে অ্যানিলিনে রূপান্তর করতে প্রয়োজনীয় ফ্যারাডের সংখ্যা হল:

- A. 0.2
B. 0.4
C. 0.6
D. 1.2

20. At similar conditions, two isotonic solutions are

সমান শর্তে isotonic দ্রবণ দুটি:

- A. 0.1M $K_3[Fe(CN)_6]$, 0.2M KCl
B. 0.2M $MgCl_2$, 0.1M $Al_2(SO_4)_3$
C. 0.1M urea, 0.1M NaCl
D. none

21. The cation that gives a blue precipitate with $K_4[Fe(CN)_6]$ and a red colouration with NH_4SCN could be

যে ক্যাটায়ন $K_4[Fe(CN)_6]$ এর সাথে নীল অধঃক্ষেপণ ও NH_4SCN এর সাথে লাল বর্ণ দেয় সেটি হল:

- A. Fe^{3+}
B. Ni^{2+}
C. Cu^{2+}
D. Fe^{2+}

22. Fly ash is an air pollutant which is produced from

- A. leather industry
B. thermal power plants
C. cement industry
D. iron and steel industry

বায়ু দূষণকারী Fly ash উৎপন্ন হয় যেখান থেকে সেটি হল :

- A. চামড়া শিল্প
B. তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্র
C. সিমেন্ট শিল্প
D. লোহা ও ইস্পাত শিল্প

23. The element with atomic number 39 belongs to the period and group which are, respectively

পারমাণবিক সংখ্যা 39 বিশিষ্ট মৌলটি কোন পর্যায় ও গ্রুপে অবস্থিত ?

- A. 4, 3
B. 5, 13
C. 5, 3
D. 4, 13

24. Chandrayaan-3 successfully landed near:

- A. Lunar equator
B. North pole
C. South pole
D. Far side of Moon

Chandrayaan-3 সফলভাবে কোথায় অবতরণ করেছে?

- A. চন্দ্রের বিষুবরেখা
B. উত্তর মেরু
C. দক্ষিণ মেরু
D. চাঁদের দূরবর্তী দিক

25. India's first bullet train project connects:

ভারতের প্রথম বুলেট ট্রেন প্রকল্প সংযুক্ত করে:

- A. Delhi-Varanasi B. Mumbai-Ahmedabad C. Chennai-Bengaluru D. Kolkata-Patna

26. Which law explains that "equal volumes of gases at same T and P contain equal number of molecules"?

- A. Dalton's law B. Gay-Lussac law C. Avogadro law D. Boyle's law

কোন সূত্রটি বলে "একই তাপমাত্রা ও চাপে সমান আয়তনের গ্যাসে সমান সংখ্যক অণু থাকে"?

- A. ডাল্টনের সূত্র B. গে-লুসাকের সূত্র C. অ্যাভোগাড়োর সূত্র D. বয়েলের সূত্র

27. The correct order of ionic radius is:

আয়নিক ব্যাসার্ধের সঠিক ক্রম:

- A. $Na^+ > Mg^{2+} > Al^{3+}$ B. $Al^{3+} > Mg^{2+} > Na^+$ C. $Mg^{2+} > Na^+ > Al^{3+}$ D. $Na^+ > Al^{3+} > Mg^{2+}$

28. What is the formula for a mass number of an atom?

- A. Number of protons + number of electrons B. Number of neutrons + number of electrons.
C. Number of protons + number of neutrons D. None of these.

একটি পরমাণুর ভর সংখ্যা নির্ণয়ের সূত্র কী?

- A. প্রোটনের সংখ্যা + ইলেকট্রনের সংখ্যা B. নিউট্রনের সংখ্যা + ইলেকট্রনের সংখ্যা
C. প্রোটনের সংখ্যা + নিউট্রনের সংখ্যা D. এগুলোর কোনোটিই নয়

29. Maximum electrons in d-subshell is:

d-উপস্তরে সর্বাধিক ইলেকট্রন সংখ্যা হল:

- A. 2 B. 6 C. 10 D. 14

30. Electromeric effect is:

- A. Permanent effect B. Temporary effect in presence of reagent
C. Due to σ -bond polarization D. Same as inductive effect

ইলেক্ট্রোমেরিক প্রভাব হলো:

- A. স্থায়ী প্রভাব B. বিকারকের উপস্থিতিতে অস্থায়ী প্রভাব
C. σ -বন্ডের মেরুকরণের কারণে D. ইন্ডাক্টিভ প্রভাবের সমান

31. The rate-determining step in alkane halogenation is:

- A. Initiation B. Termination C. Propagation D. Chain branching

অ্যালকেনের হ্যালোজেনেশন বিক্রিয়ায় হার-নিয়ন্ত্রণকারী ধাপ হল:

- A. সূচনা B. সমাপ্তি C. প্রসারণ D. শৃঙ্খল শাখা

32. Which one among the following is most acidic?

- A. Ethene B. Ethane C. Ethyne D. Benzene

নিম্নলিখিত বিকল্পগুলির সবচেয়ে আম্লিক হল:

- A. ইথিন B. ইথেন C. ইথাইন D. বেঞ্জিন

33. The electrophile involved in nitration of benzene is:

বেঞ্জিনের নাইট্রেশনে ইলেক্ট্রোফাইল হল:

- A. NO_2^- B. NO_2^+ C. HNO_3 D. N_2O_5

34. The hybridization of Xe in XeF_4 is:

XeF_4 এ Xe-এর হাইব্রিডাইজেশন হল:

- A. sp^3 B. sp^3d C. sp^3d^2 D. sp^2

35. The volume in mL of oxygen needed for complete combustion of 10 mL pentene is

10 mL পেন্টিন সম্পূর্ণ দহন করতে প্রয়োজনীয় অক্সিজেনের আয়তন (mL) হল:

- A. 50 B. 60 C. 70 D. 75

36. A catalyst:

- A. changes equilibrium constant B. changes equilibrium composition
C. speeds up attainment of equilibrium D. shifts equilibrium

একটি অনুঘটক:

- A. সাম্য ধ্রুবক পরিবর্তন করে B. সাম্য সংযুক্ত পরিবর্তন করে
C. সাম্য প্রাপ্তির গতি বাড়ায় D. সাম্য স্থানান্তর করে

37. 2 L of A_3 gas and 3 L of B_2 gas combine to produce 2 L of another gas C at the same temperature and pressure. The molecular formula of C is

একই তাপমাত্রা ও চাপে 2 L A_3 গ্যাস ও 3 L B_2 গ্যাস বিক্রিয়া করে 2 L C গ্যাস উৎপন্ন করে। C এর আনবিক সূত্র:

- A. A_3B_2 B. A_2B_3 C. A_3B_3 D. A_6B_6

38. No. of moles of ions that will be produced (assuming 100% dissociation) when a mole of tetraaquaaxalatoiron(III) sulphate is dissolved in water

1 মোল tetraaquaaxalatoiron(III) sulphate জলেতে দ্রবীভূত হলে উৎপন্ন আয়নের মোল সংখ্যা (100% বিভাজন ধরা হলে):

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

39. The coordination no. and oxidation state of Cr in $[\text{Cr}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{3-}$ is

$[\text{Cr}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{3-}$ এ Cr এর coordination সংখ্যা ও জারণ অবস্থা:

- A. 3, +3 B. 3, +6 C. 6, +3 D. 6, +6

40. Surface tension is maximum for the liquid

কোন তরলের পৃষ্ঠটান সর্বাধিক?

- A. CH_3OH B. H_2O C. CH_3COCH_3 D. C_6H_6

41. Number of oxide and peroxide oxygen atoms in $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$ are, respectively

$\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$ এ অক্সাইড ও পারঅক্সাইড অক্সিজেন পরমাণুর সংখ্যা যথাক্রমে:

- A. 4, 4 B. 6, 2 C. 5, 3 D. 7, 1

42. 4 g of a metal oxide M_2O_x was reduced to 2.8 g of the metal M whose atomic mass is 56. The value of x is

4 g M_2O_x ধাতব অক্সাইডকে হ্রাস করে 2.8 g ধাতু M (পারমাণবিক ভর 56) পাওয়া যায়। x এর মান:

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

43. The substance having highest equivalent conductance in infinitely diluted solution is:

অসীম লঘু দ্রবণে সর্বাধিক সমতুল্য পরিবাহিতা বিশিষ্ট পদার্থ হল:

- A. CH_3COOH B. CH_3COONa C. NaCl D. HCl

44. The possible formula of the compound of three elements X, Y and Z with oxidation numbers +3, +6 and -2, respectively, is

X, Y, Z এর জারণ সংখ্যা যথাক্রমে +3, +6 ও -2 হলে যৌগের সম্ভাব্য সূত্র হল:

- A. $\text{X}_2(\text{YZ}_3)_2$ B. $\text{X}_2(\text{YZ}_4)_2$ C. $\text{X}_2(\text{YZ}_4)_3$ D. $\text{X}_3(\text{YZ}_4)_2$

45. A salt that gives precipitate with both AgNO_3 and Na_2CO_3 solution can be

যে লবণটি AgNO_3 ও Na_2CO_3 উভয়ের সাথে অধঃক্ষেপণ দেয়:

- A. KCl B. BaCl_2 C. CaSO_4 D. all of these

46. The main chemical responsible for depletion of ozone layer is

ওজোন স্তর ক্ষয়ের প্রধান কারণ যে রাসায়নিক সেটি হল:

- A. CFC B. SO_2 C. PAN D. CO

47. If an electron has spin quantum number $+\frac{1}{2}$ and magnetic quantum number -1, it cannot be present in

যদি একটি ইলেকট্রনের spin quantum number $+\frac{1}{2}$ এবং magnetic quantum number -1 হয়, তবে তা কোথায় উপস্থিত থাকতে পারে না?

- A. s-orbital B. p-orbital C. d-orbital D. f-orbital

48. India's first AI-powered metro rail system was inaugurated in:

ভারতের প্রথম AI-চালিত মেট্রো রেল ব্যবস্থা কোথায় উদ্বোধন করা হয়?

- A. Delhi B. Bengaluru C. Mumbai D. Chennai

49. Which country recently joined BRICS as a new member?

সম্প্রতি কোন দেশ BRICS-এ নতুন সদস্য হিসেবে যোগ দিয়েছে?

- A. Argentina B. Egypt C. Pakistan D. Japan

50. Which country is leading in semiconductor manufacturing initiatives globally?

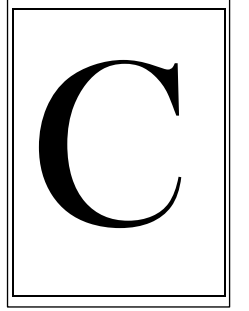
বৈশ্বিকভাবে সেমিকন্ডাক্টর উৎপাদনে নেতৃত্বদানকারী দেশ :

- A. India B. USA C. Taiwan D. Germany

BANKURA CHRISTIAN COLLEGE

BCCAT - 2026

SUBJECT - CHEMISTRY



Full Marks - 100

Time - 1 Hour

Choose the correct alternative from each of the following questions. The questions are of equal value.

(50 X 2 = 100)

1. Which law explains that “equal volumes of gases at same T and P contain equal number of molecules”?

- A. Dalton's law B. Gay-Lussac law C. Avogadro law D. Boyle's law

কোন সূত্রটি বলে “একই তাপমাত্রা ও চাপে সমান আয়তনের গ্যাসে সমান সংখ্যক অণু থাকে”?

- A. ডাল্টনের সূত্র B. গে-লুসাকের সূত্র C. অ্যাভোগাড্রোর সূত্র D. বয়েলের সূত্র

2. The correct order of ionic radius is:

আয়নিক ব্যাসার্ধের সঠিক ক্রম:

- A. $\text{Na}^+ > \text{Mg}^{2+} > \text{Al}^{3+}$ B. $\text{Al}^{3+} > \text{Mg}^{2+} > \text{Na}^+$ C. $\text{Mg}^{2+} > \text{Na}^+ > \text{Al}^{3+}$ D. $\text{Na}^+ > \text{Al}^{3+} > \text{Mg}^{2+}$

3. What is the formula for a mass number of an atom?

- A. Number of protons + number of electrons B. Number of neutrons + number of electrons.
C. Number of protons + number of neutrons D. None of these.

একটি পরমাণুর ভর সংখ্যা নির্ণয়ের সূত্র কী?

- A. প্রোটনের সংখ্যা + ইলেকট্রনের সংখ্যা B. নিউট্রনের সংখ্যা + ইলেকট্রনের সংখ্যা
C. প্রোটনের সংখ্যা + নিউট্রনের সংখ্যা D. এগুলোর কোনোটিই নয়

4. Maximum electrons in d-subshell is:

d-উপস্তরে সর্বাধিক ইলেকট্রন সংখ্যা হল:

- A. 2 B. 6 C. 10 D. 14

5. Electromeric effect is:

- A. Permanent effect B. Temporary effect in presence of reagent
C. Due to σ -bond polarization D. Same as inductive effect

ইলেক্ট্রোমেরিক প্রভাব হলো:

- A. স্থায়ী প্রভাব B. বিকারকের উপস্থিতিতে অস্থায়ী প্রভাব
C. σ -বন্ডের মেরুকরণের কারণে D. ইন্ডাক্টিভ প্রভাবের সমান

6. The rate-determining step in alkane halogenation is:

- A. Initiation B. Termination C. Propagation D. Chain branching

অ্যালকেনের হ্যালোজেনেশন বিক্রিয়ায় হার-নিয়ন্ত্রণকারী ধাপ হল:

- A. সূচনা B. সমাপ্তি C. প্রসারণ D. শৃঙ্খল শাখা

7. Which one among the following is most acidic?

- A. Ethene B. Ethane C. Ethyne D. Benzene

নিম্নলিখিত বিকল্পগুলির সবচেয়ে আম্লিক হল:

- A. ইথিন B. ইথেন C. ইথাইন D. বেঞ্জিন

8. The electrophile involved in nitration of benzene is:

বেঞ্জিনের নাইট্রেশনে ইলেক্ট্রোফাইল হল:

- A. NO_2^- B. NO_2^+ C. HNO_3 D. N_2O_5

9. The hybridization of Xe in XeF_4 is:

XeF_4 এ Xe-এর হাইব্রিডাইজেশন হল:

- A. sp^3 B. sp^3d C. sp^3d^2 D. sp^2

10. The volume in mL of oxygen needed for complete combustion of 10 mL pentene is

10 mL পেন্টিন সম্পূর্ণ দহন করতে প্রয়োজনীয় অক্সিজেনের আয়তন (mL) হল:

- A. 50 B. 60 C. 70 D. 75

11. A catalyst:

- A. changes equilibrium constant B. changes equilibrium composition
C. speeds up attainment of equilibrium D. shifts equilibrium

একটি অনুঘটক:

- A. সাম্য ধ্রুবক পরিবর্তন করে B. সাম্য সংযুক্ত পরিবর্তন করে
C. সাম্য প্রাপ্তির গতি বাড়ায় D. সাম্য স্থানান্তর করে

12. 2 L of A_3 gas and 3L of B_2 gas combine to produce 2 L of another gas C at the same temperature and pressure. The molecular formula of C is

একই তাপমাত্রা ও চাপে 2 L A_3 গ্যাস ও 3 L B_2 গ্যাস বিক্রিয়া করে 2 L C গ্যাস উৎপন্ন করে। C এর আনবিক সূত্র:

- A. A_3B_2 B. A_2B_3 C. A_3B_3 D. A_6B_6

13. No. of moles of ions that will be produced (assuming 100% dissociation) when a mole of tetraaquaaxalatoiron(III) sulphate is dissolved in water

1 মোল tetraaquaaxalatoiron(III) sulphate জলেতে দ্রবীভূত হলে উৎপন্ন আয়নের মোল সংখ্যা (100% বিভাজন ধরা হলে):

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

14. The coordination no. and oxidation state of Cr in $[\text{Cr}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{3-}$ is

$[\text{Cr}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{3-}$ এ Cr এর coordination সংখ্যা ও জারণ অবস্থা:

- A. 3, +3 B. 3, +6 C. 6, +3 D. 6, +6

15. Surface tension is maximum for the liquid

কোন তরলের পৃষ্ঠটান সর্বাধিক?

- A. CH_3OH B. H_2O C. CH_3COCH_3 D. C_6H_6

16. Number of oxide and peroxide oxygen atoms in $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$ are, respectively

$\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$ এ অক্সাইড ও পারঅক্সাইড অক্সিজেন পরমাণুর সংখ্যা যথাক্রমে:

- A. 4, 4 B. 6, 2 C. 5, 3 D. 7, 1

17. 4 g of a metal oxide M_2O_x was reduced to 2.8 g of the metal M whose atomic mass is 56. The value of x is
 4 g M_2O_x ধাতব অক্সাইডকে হ্রাস করে 2.8 g ধাতু M (পারমাণবিক ভর 56) পাওয়া যায়। x এর মান:
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
18. The substance having highest equivalent conductance in infinitely diluted solution is:
 অসীম লঘু দ্রবণে সর্বাধিক সমতুল্য পরিবাহিতা বিশিষ্ট পদার্থ হল:
- A. CH_3COOH B. CH_3COONa C. $NaCl$ D. HCl
19. The possible formula of the compound of three elements X, Y and Z with oxidation numbers +3, +6 and -2, respectively, is
 X, Y, Z এর জারণ সংখ্যা যথাক্রমে +3, +6 ও -2 হলে যৌগের সম্ভাব্য সূত্র হল:
- A. $X_2(YZ_3)_2$ B. $X_2(YZ_4)_2$ C. $X_2(YZ_4)_3$ D. $X_3(YZ_4)_2$
20. A salt that gives precipitate with both $AgNO_3$ and Na_2CO_3 solution can be
 যে লবণটি $AgNO_3$ ও Na_2CO_3 উভয়ের সাথে অধঃক্ষেপণ দেয়:
- A. KCl B. $BaCl_2$ C. $CaSO_4$ D. all of these
21. The main chemical responsible for depletion of ozone layer is
 ওজোন স্তর ক্ষয়ের প্রধান কারণ যে রাসায়নিক সেটি হল:
- A. CFC B. SO_2 C. PAN D. CO
22. If an electron has spin quantum number $+\frac{1}{2}$ and magnetic quantum number -1, it cannot be present in
 যদি একটি ইলেকট্রনের spin quantum number $+\frac{1}{2}$ এবং magnetic quantum number -1 হয়, তবে তা কোথায় উপস্থিত থাকতে পারে না?
- A. s-orbital B. p-orbital C. d-orbital D. f-orbital
23. India's first AI-powered metro rail system was inaugurated in:
 ভারতের প্রথম AI-চালিত মেট্রো রেল ব্যবস্থা কোথায় উদ্বোধন করা হয়?
- A. Delhi B. Bengaluru C. Mumbai D. Chennai
24. Which country recently joined BRICS as a new member?
 সম্প্রতি কোন দেশ BRICS-এ নতুন সদস্য হিসেবে যোগ দিয়েছে?
- A. Argentina B. Egypt C. Pakistan D. Japan
25. Which country is leading in semiconductor manufacturing initiatives globally?
 বৈশ্বিকভাবে সেমিকন্ডাক্টর উৎপাদনে নেতৃত্বদানকারী দেশ :
- A. India B. USA C. Taiwan D. Germany
26. The maximum number of molecules present in 11.2 L of a gas at STP is:
 STP তে 11.2 L গ্যাসে সর্বাধিক অণুর সংখ্যা কত?
- A. 3.01×10^{23} B. 6.02×10^{23} C. 1.12×10^{23} D. 2.24×10^{22}
27. What is violated by Dalton's atomic theory?
 A. Law of multiple proportions B. Isotopes
 C. Law of conservation of mass D. Law of definite proportions

ডাল্টনের পরমাণু তত্ত্ব কোনটি লঙ্ঘন করে?

- A. গুণানুপাত সূত্র B. আইসোটোপ C. ভরের সংরক্ষণ সূত্র D. স্থিরানুপাত সূত্র

28. Which law states that “in a chemical reaction, matter is neither created nor destroyed”?

- A. Law of definite proportions B. Law of conservation of mass
C. Law of multiple proportions D. Dalton’s atomic theory

কোন সূত্রটি বলে “রাসায়নিক বিক্রিয়ায় পদার্থ সৃষ্টি বা ধ্বংস হয় না”?

- A. স্থিরানুপাত সূত্র B. ভরের সংরক্ষণ সূত্র
C. গুণানুপাত সূত্র D. ডাল্টনের পরমাণু তত্ত্ব

29. The correct electronic configuration of Cr is:

Cr এর সঠিক ইলেকট্রন বিন্যাস হল:

- A. $[Ar] 3d^4 4s^2$ B. $[Ar] 3d^5 4s^1$ C. $[Ar] 3d^3 4s^3$ D. $[Ar] 3d^6 4s^0$

30. Homolytic cleavage produces:

- A. Carbocation and carbanion B. Free radicals
C. Only anions D. Only cations

হোমোলাইটিক বিভাজনে উৎপন্ন হয়:

- A. ক্যাটায়ন ও কার্বানায়ন B. মুক্ত মূলক C. শুধুমাত্র অ্যানায়ন D. শুধুমাত্র ক্যাটায়ন

31. The number of isomers of C_5H_{12} is:

C_5H_{12} এর আইসোমার- এর সংখ্যা হল:

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

32. The addition of HBr to propene gives:

- A. 1-bromopropane B. 1,2-Dibromopropane C. 2-bromopropane D. Propanol

প্রোপিনে HBr যোগ করলে উৎপন্ন হয়:

- A. 1-ব্রোমোপ্রোপেন B. 1,2-ডাইব্রোমোপ্রোপেন C. 2-ব্রোমোপ্রোপেন D. প্রোপানল

33. Which is aromatic?

- A. Cyclobutadiene B. Cyclooctatetraene
C. Cyclopentadienyl anion D. Cyclopentadienyl cation

কোনটি অ্যারোমেটিক?

- A. সাইক্লোবুটাডায়িন B. সাইক্লোঅক্টাটেট্রাইন
C. সাইক্লোপেন্টাডিয়েনাইল অ্যানায়ন D. সাইক্লোপেন্টাডিয়েনাইল ক্যাটায়ন

34. Which of the following shows intramolecular hydrogen bonding?

নিম্নের কোনটিতে অন্তঃআণবিক হাইড্রোজেন বন্ধন দেখা যায়?

- A. Salicylic acid B. Ethanol C. Water D. Benzoic acid

35. The magnetic nature of O_2 is:

O_2 এর চৌম্বক ধর্ম হল:

- A. Diamagnetic B. Paramagnetic C. Ferromagnetic D. Antiferromagnetic

36. As per Le Chatelier Principle, increasing pressure favours:

- A. Side with more moles of gas B. Side with fewer moles of gas
C. No change D. Depends on temperature

লে-শাতেলিয়ের নীতিমতে চাপ বাড়ালে প্রাধান্য পায়:

- A. বেশি মোলযুক্ত দিক
B. কম মোলযুক্ত দিক
C. কোনো পরিবর্তন নয়
D. তাপমাত্রার উপর নির্ভর করে

37. The correct order of no. of molecules in 16 g CH₄, 8 g D₂, 4 g O₂ and 1 g H₂ is 16 g CH₄, 8 g D₂, 4 g

O₂ এবং 1 g H₂ এ অণুর সংখ্যার সঠিক ক্রম :

- A. O₂ < H₂ < D₂ < CH₄ B. H₂ < D₂ < O₂ < CH₄ C. O₂ < H₂ < CH₄ < D₂ D. H₂ < O₂ < CH₄ < D₂

38. The volume (in mL) of 0.1 M AgNO₃ required for complete precipitation as silver chloride of chloride ions present in 30 mL of 0.01 M solution of [Cr(H₂O)₅Cl]Cl₂ is close to

30 mL 0.01 M [Cr(H₂O)₅Cl]Cl₂ দ্রবণে উপস্থিত ক্লোরাইড আয়ন সম্পূর্ণভাবে AgCl হিসেবে অধঃক্ষেপণ পড়তে 0.1 M AgNO₃ এর প্রয়োজনীয় আয়তন (mL) প্রায়:

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

39. A common ambidentate ligand is

একটি সাধারণ ambidentate ligand হল :

- A. NCS⁻ B. H₂O C. CH₂NH₂CH₂NH₂ D. CO

40. Four footballs were filled with acetylene, nitrogen, oxygen and argon, respectively. The football which is to be re-inflated first contained

চারটি ফুটবল যথাক্রমে acetylene, nitrogen, oxygen ও argon দিয়ে ভর্তি ছিল। যে বলটি প্রথমে পুনরায় ভর্তি করতে হবে তা ছিল:

- A. acetylene B. argon C. nitrogen D. oxygen

41. Saturated solution of KNO₃ can be used to make salt bridge in electrochemical cells because

- A. velocity of K⁺ is greater than that of NO₃⁻ ions B. velocity of NO₃⁻ ions is greater than that of K⁺
C. velocity of K⁺ ions is almost equal to that of NO₃⁻ D. KNO₃ is highly conducting

KNO₃ এর সম্পৃক্ত দ্রবণ লবণ সেতুতে ব্যবহৃত হয় কারণ:

- A. K⁺ এর বেগ NO₃⁻ এর চেয়ে বেশি B. NO₃⁻ এর বেগ K⁺ এর চেয়ে বেশি
C. K⁺ ও NO₃⁻ এর বেগ প্রায় সমান D. KNO₃ খুব ভাল পরিবাহী

42. If 1 mol silver nitrate reacts with 2 mol sodium carbonate, then no. of moles of silver carbonate formed will be

এক মোল সিলভার নাইট্রেট -এর সাথে দুই মোল সোডিয়াম কার্বনেট বিক্রিয়া করলে উৎপন্ন সিলভার কার্বনেট -এর মোল সংখ্যা:

- A. 0.5 B. 1 C. 2 D. 3

43. Consider the reaction, 2A + B → Products. If the concentration of B alone is doubled, the half-life does not change. When the concentration of A alone is doubled, the rate is increased by two times. The unit of rate constant for this reaction is

বিক্রিয়া: 2A + B → Products। B এর ঘনত্ব দ্বিগুণ করলে অর্ধ-আয়ু অপরিবর্তিত থাকে। A এর ঘনত্ব দ্বিগুণ করলে হার দ্বিগুণ হয়। হার ধ্রুবকের একক হল:

- A. L mol⁻¹ s⁻¹ B. mol L⁻¹ s⁻¹ C. s⁻¹ D. no unit

44. No. of faradays required to reduce 24.6 g of nitrobenzene to aniline is

24.6 g নাইট্রোবেঞ্জিনকে অ্যানিলিনে রূপান্তর করতে প্রয়োজনীয় ফ্যারাডের সংখ্যা হল:

- A. 0.2 B. 0.4 C. 0.6 D. 1.2

45. At similar conditions, two isotonic solutions are

সমান শর্তে isotonic দ্রবণ দুটি:

A. 0.1M $K_3[Fe(CN)_6]$, 0.2M KCl
C. 0.1M urea, 0.1M NaCl

B. 0.2M $MgCl_2$, 0.1M $Al_2(SO_4)_3$
D. none

46. The cation that gives a blue precipitate with $K_4[Fe(CN)_6]$ and a red colouration with NH_4SCN could be

যে ক্যাটায়ন $K_4[Fe(CN)_6]$ এর সাথে নীল অধঃক্ষেপণ ও NH_4SCN এর সাথে লাল বর্ণ দেয় সেটি হল:

A. Fe^{3+} B. Ni^{2+} C. Cu^{2+} D. Fe^{2+}

47. Fly ash is an air pollutant which is produced from

A. leather industry B. thermal power plants C. cement industry D. iron and steel industry

বায়ু দূষণকারী Fly ash উৎপন্ন হয় যেখান থেকে সেটি হল :

A. চামড়া শিল্প B. তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্র C. সিমেন্ট শিল্প D. লোহা ও ইস্পাত শিল্প

48. The element with atomic number 39 belongs to the period and group which are, respectively

পারমাণবিক সংখ্যা 39 বিশিষ্ট মৌলটি কোন পর্যায় ও গ্রুপে অবস্থিত ?

A. 4, 3 B. 5, 13 C. 5, 3 D. 4, 13

49. Chandrayaan-3 successfully landed near:

A. Lunar equator B. North pole C. South pole D. Far side of Moon

Chandrayaan-3 সফলভাবে কোথায় অবতরণ করেছে?

A. চন্দ্রের বিষুবরেখা B. উত্তর মেরু C. দক্ষিণ মেরু D. চাঁদের দূরবর্তী দিক

50. India's first bullet train project connects:

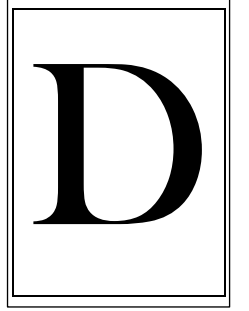
ভারতের প্রথম বুলেট ট্রেন প্রকল্প সংযুক্ত করে:

A. Delhi-Varanasi B. Mumbai-Ahmedabad C. Chennai-Bengaluru D. Kolkata-Patna

BANKURA CHRISTIAN COLLEGE

BCCAT - 2026

SUBJECT – CHEMISTRY



Full Marks - 100

Time - 1 Hour

Choose the correct alternative from each of the following questions. The questions are of equal value.

(50 X 2 = 100)

- Which country is leading in semiconductor manufacturing initiatives globally?**
বৈশ্বিকভাবে সেমিকন্ডাক্টর উৎপাদনে নেতৃত্বদানকারী দেশ :
A. India B. USA C. Taiwan D. Germany
- India's first bullet train project connects:**
ভারতের প্রথম বুলেট ট্রেন প্রকল্প সংযুক্ত করে:
A. Delhi-Varanasi B. Mumbai-Ahmedabad C. Chennai-Bengaluru D. Kolkata-Patna
- Which country recently joined BRICS as a new member?**
সম্প্রতি কোন দেশ BRICS-এ নতুন সদস্য হিসেবে যোগ দিয়েছে?
A. Argentina B. Egypt C. Pakistan D. Japan
- Chandrayaan-3 successfully landed near:**
Chandrayaan-3 সফলভাবে কোথায় অবতরণ করেছে:
A. চন্দ্রের বিষুবরেখা B. উত্তর মেরু C. দক্ষিণ মেরু D. চাঁদের দূরবর্তী দিক
- India's first AI-powered metro rail system was inaugurated in:**
ভারতের প্রথম AI-চালিত মেট্রো রেল ব্যবস্থা কোথায় উদ্বোধন করা হয়?
A. Delhi B. Bengaluru C. Mumbai D. Chennai
- The element with atomic number 39 belongs to the period and group which are, respectively**
পারমাণবিক সংখ্যা 39 বিশিষ্ট মৌলটি কোন পর্যায় ও গ্রুপে অবস্থিত ?
A. 4, 3 B. 5, 13 C. 5, 3 D. 4, 13
- If an electron has spin quantum number $+\frac{1}{2}$ and magnetic quantum number -1 , it cannot be present in**
যদি একটি ইলেকট্রনের spin quantum number $+\frac{1}{2}$ এবং magnetic quantum number -1 হয়, তবে তা কোথায় উপস্থিত থাকতে পারে না?
A. s-orbital B. p-orbital C. d-orbital D. f-orbital
- Fly ash is an air pollutant which is produced from**
বায়ু দূষণকারী Fly ash উৎপন্ন হয় যেখান থেকে সেটি হল :
A. চামড়া শিল্প B. তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্র C. সিমেন্ট শিল্প D. লোহা ও ইস্পাত শিল্প

- 20. Saturated solution of KNO_3 can be used to make salt bridge in electrochemical cells because**
 A. velocity of K^+ is greater than that of NO_3^- ions B. velocity of NO_3^- ions is greater than that of K^+
 C. velocity of K^+ ions is almost equal to that of NO_3^- D. KNO_3 is highly conducting
 KNO_3 এর সম্পৃক্ত দ্রবণ লবণ সেতুতে ব্যবহৃত হয় কারণ:
 A. K^+ এর বেগ NO_3^- এর চেয়ে বেশি B. NO_3^- এর বেগ K^+ এর চেয়ে বেশি
 C. K^+ ও NO_3^- এর বেগ প্রায় সমান D. KNO_3 খুব ভাল পরিবাহী
- 21. Surface tension is maximum for the liquid**
 কোন তরলের পৃষ্ঠটান সর্বাধিক?
 A. CH_3OH B. H_2O C. CH_3COCH_3 D. C_6H_6
- 22. Four footballs were filled with acetylene, nitrogen, oxygen and argon, respectively. The football which is to be re-inflated first contained**
 চারটি ফুটবল যথাক্রমে acetylene, nitrogen, oxygen ও argon দিয়ে ভর্তি ছিল। যে বলটি প্রথমে পুনরায় ভর্তি করতে হবে তা ছিল:
 A. acetylene B. argon C. nitrogen D. oxygen
- 23. The coordination no. and oxidation state of Cr in $[Cr(C_2O_4)_3]^{3-}$ is**
 $[Cr(C_2O_4)_3]^{3-}$ এ Cr এর coordination সংখ্যা ও জারণ অবস্থা:
 A. 3, +3 B. 3, +6 C. 6, +3 D. 6, +6
- 24. A common ambidentate ligand is**
 একটি সাধারণ ambidentate ligand হল :
 A. NCS^- B. H_2O C. $CH_2NH_2CH_2NH_2$ d) CO
- 25. No. of moles of ions that will be produced (assuming 100% dissociation) when a mole of tetraaquaosalatoiron(III) sulphate is dissolved in water**
 1 মোল tetraaquaosalatoiron(III) sulphate জলেতে দ্রবীভূত হলে উৎপন্ন আয়নের মোল সংখ্যা (100% বিভাজন ধরা হলে):
 A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
- 26. 2 L of A_3 gas and 3L of B_2 gas combine to produce 2 L of another gas C at the same temperature and pressure. The molecular formula of C is**
 একই তাপমাত্রা ও চাপে 2 L A_3 গ্যাস ও 3 L B_2 গ্যাস বিক্রিয়া করে 2 L C গ্যাস উৎপন্ন করে। C এর আনবিক সূত্র:
 A. A_3B_2 B. A_2B_3 C. A_3B_3 D. A_6B_6
- 27. The correct order of no. of molecules in 16 g CH_4 , 8 g D_2 , 4 g O_2 and 1 g H_2 is**
 16 g CH_4 , 8 g D_2 , 4 g O_2 এবং 1 g H_2 এ অণুর সংখ্যার সঠিক ক্রম :
 A. $O_2 < H_2 < D_2 < CH_4$ B. $H_2 < D_2 < O_2 < CH_4$ C. $O_2 < H_2 < CH_4 < D_2$ D. $H_2 < O_2 < CH_4 < D_2$
- 28. A catalyst:**
 A. changes equilibrium constant B. changes equilibrium composition
 C. speeds up attainment of equilibrium D. shifts equilibrium
একটি অনুঘটক:
 A. সাম্য ধ্রুবক পরিবর্তন করে B. সাম্য সংযুক্ত পরিবর্তন করে
 C. সাম্য প্রাপ্তির গতি বাড়ায় D. সাম্য স্থানান্তর করে
- 29. As per Le Chatelier Principle, increasing pressure favours:**
 A. Side with more moles of gas B. Side with fewer moles of gas
 C. No change D. Depends on temperature

লে-শাতেলিয়ের নীতিমতে চাপ বাড়ালে প্রাধান্য পায়:

- A. বেশি মোলযুক্ত দিক
B. কম মোলযুক্ত দিক
C. কোনো পরিবর্তন নয়
D. তাপমাত্রার উপর নির্ভর করে

30. The volume in mL of oxygen needed for complete combustion of 10 mL pentene is 10 mL পেন্টিন সম্পূর্ণ দহন করতে প্রয়োজনীয় অক্সিজেনের আয়তন (mL) হল:

- A. 50
B. 60
C. 70
D. 75

31. The magnetic nature of O₂ is:
O₂ এর চৌম্বক ধর্ম হল:

- A. Diamagnetic
B. Paramagnetic
C. Ferromagnetic
D. Antiferromagnetic

32. The hybridization of Xe in XeF₄ is:
XeF₄ এ Xe-এর হাইব্রিডাইজেশন হল:

- A. sp³
B. sp³d
C. sp³d²
D. sp²

33. Which of the following shows intramolecular hydrogen bonding?

- A. Salicylic acid
B. Ethanol
C. Water
D. Benzoic acid

নিম্নের কোনটিতে অন্তঃআণবিক হাইড্রোজেন বন্ধন দেখা যায়?

- A. স্যালিসাইলিক অ্যাসিড
B. ইথানল
C. জল
D. বেনজয়িক অ্যাসিড

34. The electrophile involved in nitration of benzene is:
বেঞ্জিনের নাইট্রেশনে ইলেক্ট্রোফাইল হল:

- A. NO₂⁻
B. NO₂⁺
C. HNO₃
D. N₂O₅

35. Which is aromatic?

- A. Cyclobutadiene
B. Cyclooctatetraene
C. Cyclopentadienyl anion
D. Cyclopentadienyl cation

কোনটি অ্যারোমেটিক?

- A. সাইক্লোবুটাডায়িন
B. সাইক্লোঅক্টাটেট্রাইন
C. সাইক্লোপেন্টাডিয়েনাইল অ্যানায়ন
D. সাইক্লোপেন্টাডিয়েনাইল ক্যাটায়ন

36. Which one among the following is most acidic?

- A. Ethene
B. Ethane
C. Ethyne
D. Benzene

নিম্নলিখিত বিকল্পগুলির সবচেয়ে আম্লিক হল:

- A. ইথিন
B. ইথেন
C. ইথাইন
D. বেঞ্জিন

37. The addition of HBr to propene gives:

- A. 1-bromopropane
B. 1,2-Dibromopropane
C. 2-bromopropane
D. Propanol

প্রোপিনে HBr যোগ করলে উৎপন্ন হয়:

- A. 1-ব্রোমোপ্রোপেন
B. 1,2-ডাইব্রোমোপ্রোপেন
C. 2-ব্রোমোপ্রোপেন
D. প্রোপানল

38. The rate-determining step in alkane halogenation is:

- A. Initiation
B. Termination
C. Propagation
D. Chain branching

অ্যালকেনের হ্যালোজেনেশন বিক্রিয়ায় হার-নিয়ন্ত্রণকারী ধাপ হল:

- A. সূচনা B. সমাপ্তি C. প্রসারণ D. শৃঙ্খল শাখা

39. The number of isomers of C_5H_{12} is:

C_5H_{12} এর আইসোমার- এর সংখ্যা হল:

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

40. Electromeric effect is:

- A. Permanent effect B. Temporary effect in presence of reagent
C. Due to σ -bond polarization D. Same as inductive effect

ইলেক্ট্রোমেরিক প্রভাব হলো:

- A. স্থায়ী প্রভাব B. বিকারকের উপস্থিতিতে অস্থায়ী প্রভাব
C. σ -বন্ডের মেরুকরণের কারণে D. ইন্ডাক্টিভ প্রভাবের সমান

41. Homolytic cleavage produces:

- A. Carbocation and carbanion B. Free radicals
C. Only anions D. Only cations

হোমোলাইটিক বিভাজনে উৎপন্ন হয়:

- A. ক্যাটায়ন ও কার্বানায়ন B. মুক্ত মূলক C. শুধুমাত্র অ্যানায়ন D. শুধুমাত্র ক্যাটায়ন

42. Maximum electrons in d-subshell is:

d-উপস্তরে সর্বাধিক ইলেকট্রন সংখ্যা হল:

- A. 2 B. 6 C. 10 D. 14

43. The correct electronic configuration of Cr is:

Cr এর সঠিক ইলেকট্রন বিন্যাস হল:

- A. $[Ar] 3d^4 4s^2$ B. $[Ar] 3d^5 4s^1$ C. $[Ar] 3d^3 4s^3$ D. $[Ar] 3d^6 4s^0$

44. What is the formula for a mass number of an atom?

- A. Number of protons + number of electrons B. Number of neutrons + number of electrons.
C. Number of protons + number of neutrons D. None of these.

একটি পরমাণুর ভর সংখ্যা নির্ণয়ের সূত্র কী?

- A. প্রোটনের সংখ্যা + ইলেকট্রনের সংখ্যা B. নিউট্রনের সংখ্যা + ইলেকট্রনের সংখ্যা
C. প্রোটনের সংখ্যা + নিউট্রনের সংখ্যা D. এগুলোর কোনোটিই নয়

45. Which law states that "in a chemical reaction, matter is neither created nor destroyed"?

- A. Law of definite proportions B. Law of conservation of mass
C. Law of multiple proportions D. Dalton's atomic theory

কোন সূত্রটি বলে "রাসায়নিক বিক্রিয়ায় পদার্থ সৃষ্টি বা ধ্বংস হয় না"?

- A. স্থিরানুপাত সূত্র B. ভরের সংরক্ষণ সূত্র
C. গুণানুপাত সূত্র D. ডাল্টনের পরমাণু তত্ত্ব

46. The correct order of ionic radius is:

আয়নিক ব্যাসার্ধের সঠিক ক্রম:

- A. $Na^+ > Mg^{2+} > Al^{3+}$ B. $Al^{3+} > Mg^{2+} > Na^+$ C. $Mg^{2+} > Na^+ > Al^{3+}$ D. $Na^+ > Al^{3+} > Mg^{2+}$

47. What is violated by Dalton's atomic theory?

- A. Law of multiple proportions B. Isotopes
C. Law of conservation of mass D. Law of definite proportions

ডাল্টনের পরমাণু তত্ত্ব কোনটি লঙ্ঘন করে?

- A. গুণানুপাত সূত্র B. আইসোটোপ C. ভরের সংরক্ষণ সূত্র D. স্থিরানুপাত সূত্র

48. Which law explains that “equal volumes of gases at same T and P contain equal number of molecules”?

- A. Dalton’s law B. Gay-Lussac law C. Avogadro law D. Boyle’s law

কোন সূত্রটি বলে “একই তাপমাত্রা ও চাপে সমান আয়তনের গ্যাসে সমান সংখ্যক অণু থাকে”?

- A. ডাল্টনের সূত্র B. গে-লুসাকের সূত্র C. অ্যাভোগাদ্রোর সূত্র D. বয়েলের সূত্র

49. The maximum number of molecules present in 11.2 L of a gas at STP is:

STP তে 11.2 L গ্যাসে সর্বাধিক অণুর সংখ্যা কত?

- A. 3.01×10^{23} B. 6.02×10^{23} C. 1.12×10^{23} D. 2.24×10^{22}

50. The volume (in mL) of 0.1 M AgNO_3 required for complete precipitation as silver chloride of chloride ions present in 30 mL of 0.01 M solution of $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_5\text{Cl}]\text{Cl}_2$ is close to

30 mL 0.01 M $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_5\text{Cl}]\text{Cl}_2$ দ্রবণে উপস্থিত ক্লোরাইড আয়ন সম্পূর্ণভাবে AgCl হিসেবে অধঃক্ষেপণ পড়তে 0.1 M AgNO_3 এর প্রয়োজনীয় আয়তন (mL) প্রায়:

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

BANKURA CHRISTIAN COLLEGE

BCCAT - 2026

ANSWER KEY

SUBJECT- CHEMISTRY

Series A		Series B		Series C		Series D	
Q.No	Answer key	Q.No	Answer key	Q.No	Answer key	Q.No	Answer key
1	A	1	A	1	C	1	C
2	C	2	B	2	A	2	B
3	B	3	B	3	C	3	B
4	A	4	B	4	C	4	C
5	B	5	B	5	B	5	B
6	C	6	B	6	C	6	C
7	B	7	C	7	C	7	A
8	C	8	C	8	B	8	B
9	B	9	A	9	C	9	A
10	B	10	B	10	D	10	A
11	B	11	B	11	C	11	B
12	C	12	C	12	C	12	A
13	C	13	D	13	B	13	C
14	C	14	A	14	C	14	D
15	C	15	A	15	B	15	D
16	B	16	C	16	B	16	A
17	A	17	A	17	C	17	C
18	C	18	A	18	D	18	A
19	B	19	D	19	C	19	B
20	D	20	A	20	B	20	C
21	B	21	A	21	A	21	B
22	C	22	B	22	A	22	A
23	C	23	C	23	B	23	C
24	C	24	C	24	B	24	A
25	D	25	B	25	C	25	B
26	B	26	C	26	A	26	D
27	A	27	A	27	B	27	C
28	C	28	C	28	B	28	C
29	A	29	C	29	B	29	C
30	B	30	B	30	B	30	B
31	C	31	C	31	B	31	D
32	B	32	C	32	C	32	B
33	A	33	B	33	C	33	C
34	C	34	C	34	A	34	A
35	A	35	D	35	B	35	B
36	D	36	C	36	B	36	C
37	D	37	C	37	C	37	C
38	C	38	B	38	D	38	C
39	A	39	C	39	A	39	C
40	B	40	B	40	A	40	B
41	A	41	B	41	C	41	B
42	A	42	C	42	A	42	B
43	B	43	D	43	A	43	C
44	A	44	C	44	D	44	B
45	C	45	B	45	A	45	C
46	B	46	A	46	A	46	B
47	C	47	A	47	B	47	A
48	B	48	B	48	C	48	B
49	B	49	B	49	C	49	C
50	C	50	C	50	B	50	A