

प्रश्न पुस्तिका क्रमांक / Question Booklet Serial No. : 904-

विषय कोड :

Subject Code :

118

CLASS - XI ANNUAL EXAMINATION - 2024

कक्षा - XI वार्षिक परीक्षा - 2024

CHEMISTRY (ELECTIVE)

रसायन शास्त्र (ऐच्छिक)

I. Sc. (Theory/सैद्धांतिक)

कुल प्रश्न : 70 + 20 + 6 = 96

Total Questions : 70 + 20 + 6 = 96

(समय : 3 घंटे 15 मिनट)

[Time : 3 Hours 15 Minutes]

कुल मुद्रित पृष्ठ : 24

Total Printed Pages : 24

(पूर्णांक : 70)

[Full Marks : 70]

परीक्षार्थियों के लिये निर्देश :

Instructions for the candidates :

1. परीक्षार्थी OMR उत्तर-पत्रक पर अपना प्रश्न पुस्तिका क्रमांक (10 अंकों का) अवश्य लिखें।
 2. परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें।
 3. दाहिनी ओर हाशिये पर दिये हुए अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करते हैं।
 4. प्रश्नों को ध्यानपूर्वक पढ़ने के लिए परीक्षार्थियों को 15 मिनट का अतिरिक्त समय दिया गया है।
1. Candidate must enter his / her Question Booklet Serial No. (10 Digits) in the OMR Answer Sheet.
 2. Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.
 3. Figures in the right hand margin indicate full marks.
 4. 15 minutes of extra time have been allotted for the candidates to read the questions carefully.

5. यह प्रश्न पुस्तिका दो खण्डों में है—
खण्ड-अ एवं खण्ड-ब।
5. This question booklet is divided into two sections — Section-A and Section-B.
6. खण्ड-अ में 70 वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं, जिनमें से किन्हीं 35 प्रश्नों का उत्तर देना अनिवार्य है। 35 प्रश्नों से अधिक का उत्तर देने पर प्रथम 35 का ही मूल्यांकन होगा। प्रत्येक के लिए 1 अंक निर्धारित है। इनका उत्तर देने के लिए उपलब्ध कराये गए OMR उत्तर-पत्रक में दिए गए सही विकल्प को नीले / काले बॉल पेन से प्रगाढ़ करें। किसी भी प्रकार के ह्यूइटर / तरल पदार्थ / ब्लेड / नाखून आदि का OMR उत्तर-पत्रक में प्रयोग करना मना है, अन्यथा परीक्षा परिणाम अमान्य होगा।
6. In Section-A, there are 70 objective type questions, out of which any 35 questions are to be answered. If more than 35 questions are answered, then only first 35 will be evaluated. Each question carries 1 mark. For answering these darken the circle with blue / black ball pen against the correct option on OMR Answer Sheet provided to you. Do not use whitener / liquid / blade / nail etc. on OMR Answer Sheet, otherwise the result will be treated invalid.
7. खण्ड - ब में 20 लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक के लिए 2 अंक निर्धारित है, जिनमें से किन्हीं 10 प्रश्नों का उत्तर देना अनिवार्य है। इनके अतिरिक्त इस खण्ड में 6 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं, प्रत्येक के लिए 5 अंक निर्धारित है, जिनमें से किन्हीं 3 प्रश्नों का उत्तर देना अनिवार्य है।
7. In Section - B, there are 20 short answer type questions. Each carrying 2 marks, out of which any 10 questions are to be answered. Apart from these, there are 6 long answer type questions, each carrying 5 marks. Out of which any 3 questions are to be answered.
8. किसी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक उपकरण का प्रयोग पूर्णतया वर्जित है।
8. Use of any electronic appliances is strictly prohibited.

खण्ड - अ / SECTION - A

वस्तुनिष्ठ प्रश्न / Objective Type Questions

प्रश्न संख्या 1 से 70 तक के प्रत्येक प्रश्न के साथ चार विकल्प दिए गए हैं, जिनमें से एक सही है। अपने द्वारा चुने गए सही विकल्प को OMR शीट पर चिह्नित करें। किन्हीं 35 प्रश्नों का उत्तर दें।

35 × 1 = 35

Question Nos. 1 to 70 have four options, out of which only one is correct. You have to mark your selected option, on the OMR Sheet. Answer any 35 questions.

35 × 1 = 35

1. एक पिकोमीटर को लिखा जाता है

- (A) 10^{-9} m (B) 10^{-10} m
(C) 10^{-11} m (D) 10^{-12} m

One picometre is written as

- (A) 10^{-9} m (B) 10^{-10} m
(C) 10^{-11} m (D) 10^{-12} m

2. निम्नलिखित में कौन भौतिक परिवर्तन है ?

- (A) सल्फर का हवा में जलना
(B) कार्बन का हवा में जलना
(C) उजला फॉस्फोरस को लाल फॉस्फोरस में बदलना
(D) धातु में जंग लगना

Which of the following is a physical change ?

- (A) Burning of sulphur in air
(B) Burning of carbon in air
(C) Conversion of white phosphorus to red phosphorus
(D) Rusting of metal

3. एक परमाणु द्रव्यमान इकाई (amu) बराबर होता है

- (A) 1.66×10^{-4} g (B) 12 g
(C) $\frac{1}{12}$ g (D) 1.67×10^{-24} g

[118]

One atomic mass unit (amu) is equal to

- (A) 1.66×10^{-4} g (B) 12 g
(C) $\frac{1}{12}$ g (D) 1.67×10^{-24} g

4. 4.25 ग्राम अमोनिया में अणुओं की संख्या है

- (A) 1.0×10^{23} (B) 1.5×10^{23}
(C) 2.0×10^{23} (D) 2.5×10^{23}

The number of molecules in 4.25 gm ammonia is

- (A) 1.0×10^{23} (B) 1.5×10^{23}
(C) 2.0×10^{23} (D) 2.5×10^{23}

5. 3 ग्राम कार्बन को ऑक्सीजन के आधिक्य में पूर्णतः जलाने पर प्राप्त CO_2 का भार होता है

- (A) 32 g (B) 11 g
(C) 22 g (D) 44 g

The weight of CO_2 formed when 3 g of carbon is completely burnt in excess of oxygen is

- (A) 32 g (B) 11 g
(C) 22 g (D) 44 g

6. न्यूट्रॉन का आविष्कार किसने किया ?

- (A) जॉन डाल्टन (B) जेम्स चैडविक
(C) जे. जे. थॉमसन (D) रदरफोर्ड

Who discovered neutron ?

- (A) John Dalton (B) James Chadwick
(C) J. J. Thomson (D) Rutherford

7. नाभिकबाह्य परमाणु क्षेत्र में रहता है

- (A) इलेक्ट्रॉन, प्रोटॉन और न्यूट्रॉन (B) सिर्फ न्यूट्रॉन
(C) सिर्फ प्रोटॉन (D) सिर्फ इलेक्ट्रॉन

Extranuclear region of an atom contains

- (A) Electron, proton and neutron
- (B) Only neutron
- (C) Only proton
- (D) Only electron

8. निम्नलिखित में किसके द्वारा पोजीट्रॉन को व्यक्त किया जाता है ?

- (A) ${}_{-1}^0e$
- (B) ${}_{+1}^0e$
- (C) ${}_1^1H$
- (D) इनमें से कोई नहीं

By which of the following is positron represented ?

- (A) ${}_{-1}^0e$
- (B) ${}_{+1}^0e$
- (C) ${}_1^1H$
- (D) None of these

9. "किसी भी परमाणु में दो इलेक्ट्रॉनों की चारों क्वांटम संख्याएँ सदृश नहीं हो सकती है।" यह कथन है

- (A) हुण्ड के नियम का
- (B) ऑफबाऊ सिद्धान्त का
- (C) अनिश्चितता के सिद्धान्त का
- (D) पाउली के अपवर्जन सिद्धान्त का

"No two electrons in an atom can have all the four quantum numbers identical." This statement is of

- (A) Hund's rule
- (B) Aufbau principle
- (C) Uncertainty principle
- (D) Pauli's exclusion principle

10. क्रोमियम ($Z = 24$) का सही इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है

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

The correct electronic configuration of chromium ($Z = 24$) is

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

11. एक गैस आरंभ में 1 वायुमंडलीय दाब पर है। इसे अपने आरंभिक आयतन के $\frac{1}{4}$ th तक संपीडित करने के लिए, उस पर प्रयुक्त किया जाने वाला आवश्यक दाब है

- (A) 1 वायुमंडलीय दाब (B) 2 वायुमंडलीय दाब
(C) 4 वायुमंडलीय दाब (D) $\frac{1}{4}$ वायुमंडलीय दाब

A gas is initially at 1 atm pressure. To compress it to $\frac{1}{4}$ th of its initial volume, essential pressure to be applied is

- (A) 1 atm (B) 2 atm
(C) 4 atm (D) $\frac{1}{4}$ atm

12. गैस स्थिरांक (R) का मान S.I. इकाई में होता है

- (A) $8.31 \times 10^7 \text{ erg K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
(B) $8.31 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
(C) $0.0821 \text{ litre atm K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
(D) $2 \text{ cal K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$

The value of gas constant (R) in S.I. unit is

- (A) $8.31 \times 10^7 \text{ erg K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
(B) $8.31 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
(C) $0.0821 \text{ litre atm K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
(D) $2 \text{ cal K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$

13. 4.4 g CO_2 का STP पर आयतन होता है

- (A) 22.4 L (B) 2.24 L
(C) 224 L (D) 44.8 L

Volume of 4.4 g CO_2 at STP is

- (A) 22.4 L (B) 2.24 L
(C) 224 L (D) 44.8 L

14. निम्नलिखित में कौन गैस डाल्टन के आंशिक दाब नियम का पालन नहीं करती है ?

- (A) O_2 और CO_2 (B) N_2 और O_2
 (C) Cl_2 और SO_2 (D) CO_2 और He

Which of the following gases does not obey Dalton's law of partial pressure ?

- (A) O_2 and CO_2 (B) N_2 and O_2
 (C) Cl_2 and SO_2 (D) CO_2 and He

15. निम्नलिखित में से कौन मूल-मध्यमान-वर्ग वेग का व्यंजक नहीं है ?

- (A) $\sqrt{\frac{3RT}{M}}$ (B) $\sqrt{\frac{3PV}{M}}$
 (C) $\sqrt{\frac{3P}{D}}$ (D) $\frac{3PV}{M}$

Which of the following is not an expression of root mean square velocity ?

- (A) $\sqrt{\frac{3RT}{M}}$ (B) $\sqrt{\frac{3PV}{M}}$
 (C) $\sqrt{\frac{3P}{D}}$ (D) $\frac{3PV}{M}$

16. वान डर वाल्स समीकरण निम्नलिखित में किसके व्यवहार की व्याख्या करता है ?

- (A) आदर्श गैसों (B) वास्तविक गैसों
 (C) बाष्प (D) अवास्तविक गैसों

The van der Waals' equation of state explains the behaviour of which of the following ?

- (A) Ideal gases (B) Real gases
 (C) Vapour (D) Non-real gases

17. एक द्रव अपने वाष्प के साथ अपने क्वथनांक पर साम्यावस्था में रहता है। औसत में दोनों अवस्था में अणुओं का निम्नलिखित में कौन बराबर होता है ?

- (A) स्थितिज ऊर्जा (B) कुल ऊर्जा
 (C) गतिज ऊर्जा (D) अन्तराण्विक बल

[118]

A liquid is in equilibrium with its vapour at its boiling point. On an average of the molecules in two phases which of the following is equal ?

- (A) Potential energy (B) Total energy
(C) Kinetic energy (D) Intermolecular force

18. निम्नलिखित में कौन गहन गुण है ?

- (A) आयतन (B) द्रव्यमान
(C) एन्थैल्पी (D) पृष्ठ तनाव

Which of the following is an intensive property ?

- (A) Volume (B) Mass
(C) Enthalpy (D) Surface tension

19. अभिक्रिया $\text{CO}(g) + \frac{1}{2}\text{O}_2(g) \rightarrow \text{CO}_2(g)$ के लिए निम्नलिखित में कौन सही है ?

- (A) $\Delta H = \Delta E$ (B) $\Delta H < \Delta E$
(C) $\Delta H > \Delta E$ (D) इनमें से कोई नहीं

For the reaction, $\text{CO}(g) + \frac{1}{2}\text{O}_2(g) \rightarrow \text{CO}_2(g)$ which of the following is correct ?

- (A) $\Delta H = \Delta E$ (B) $\Delta H < \Delta E$
(C) $\Delta H > \Delta E$ (D) None of these

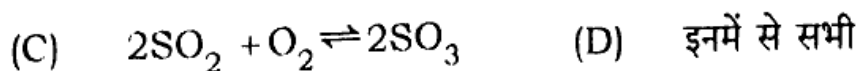
20. किसी यौगिक की एन्थैल्पी बराबर होता है

- (A) दहन की ऊष्मा के (B) गठन की ऊष्मा के
(C) अभिक्रिया की ऊष्मा के (D) घोल की ऊष्मा के

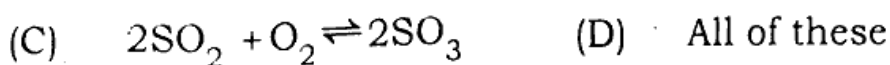
The enthalpy of a compound is equal to its

- (A) heat of combustion (B) heat of formation
(C) heat of reaction (D) heat of solution

21. कम दाब निम्नलिखित में किस अभिक्रिया के अनुकूल है ?



Low pressure is favourable for which of the following reactions ?



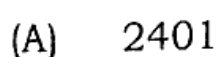
22. निम्नलिखित में किस अभिक्रिया के लिए $K_p = K_c$ होता है ?



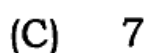
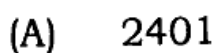
For which of the following reactions, is $K_p = K_c$?



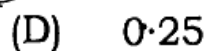
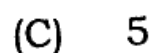
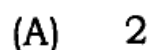
23. यदि अभिक्रिया $2\text{AB} \rightleftharpoons \text{A}_2 + \text{B}_2$ के लिए साम्य स्थिरांक का मान 49 है, तो अभिक्रिया $\text{AB} \rightleftharpoons \frac{1}{2}\text{A}_2 + \frac{1}{2}\text{B}_2$ के लिए साम्य स्थिरांक का मान होगा



If equilibrium constant for the reaction $2\text{AB} \rightleftharpoons \text{A}_2 + \text{B}_2$ is 49, then the equilibrium constant for the reaction $\text{AB} \rightleftharpoons \frac{1}{2}\text{A}_2 + \frac{1}{2}\text{B}_2$ would be



24. 2 लीटर वाले फ्लास्क में HI के 64 g की सक्रिय मात्रा होगी



The active mass of 64 g of HI in a 2 litre flask would be

- (A) 2 (B) 1
(C) 5 (D) 0.25

25. 10^{-4} M NaOH घोल के pH का मान होता है

- (A) 4 (B) 10
(C) 12 (D) 2

The pH of 10^{-4} M NaOH solution is

- (A) 4 (B) 10
(C) 12 (D) 2

26. किसी दुर्बल अम्ल जिसका विघटन स्थिरांक K_a है एवं सांद्रण C है, उसमें हाइड्रोजन आयन सांद्रण का मान बराबर होता है

- (A) $\sqrt{\frac{K_a}{C}}$ (B) $\frac{C}{K_a}$
(C) $K_a C$ (D) $\sqrt{K_a C}$

The hydrogen ion concentration of a weak acid of dissociation constant K_a and concentration C is equal to

- (A) $\sqrt{\frac{K_a}{C}}$ (B) $\frac{C}{K_a}$
(C) $K_a C$ (D) $\sqrt{K_a C}$

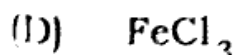
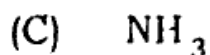
27. निम्नलिखित में कौन लेविस अम्ल नहीं है ?

- (A) $AlCl_3$ (B) BF_3
(C) NH_3 (D) $FeCl_3$

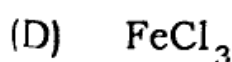
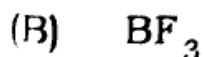
Which of the following is not a Lewis acid ?

- (A) $AlCl_3$ (B) BF_3
(C) NH_3 (D) $FeCl_3$

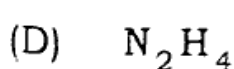
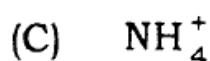
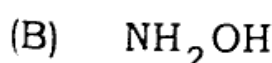
28. निम्नलिखित में कौन ब्रांस्टेड अम्ल एवं क्षार दोनों की तरह व्यवहार कर सकता है ?



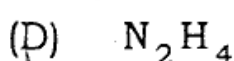
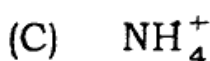
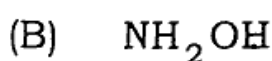
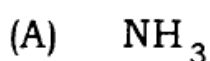
Which of the following behaves both as Brønsted Acid and Base ?



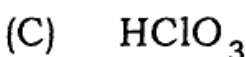
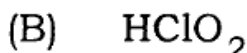
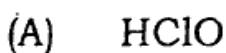
29. NH_2^- का संयुग्मी अम्ल है



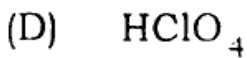
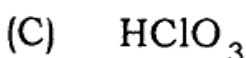
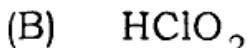
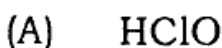
The conjugate acid of NH_2^- is



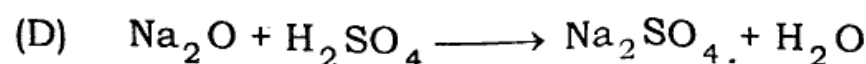
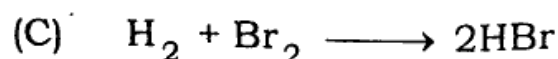
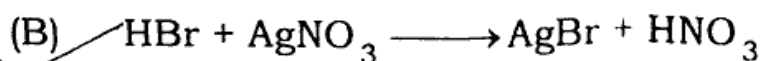
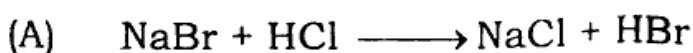
30. निम्नलिखित में सबसे प्रबल अम्ल कौन है ?



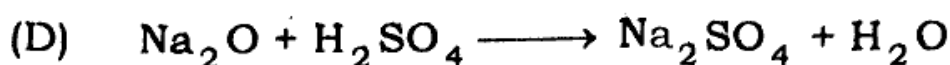
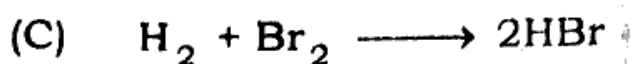
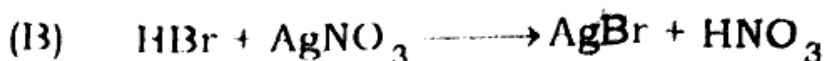
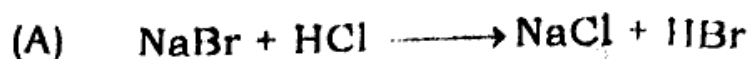
Which of the following is the strongest acid ?



31. निम्नलिखित में कौन रेडॉक्स अभिक्रिया है ?



Which of the following is a redox reaction ?



32. अभिक्रिया $\text{C} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{CO} + \text{H}_2$ में H_2O कार्य करता है

(A) ऑक्सीकारक का

(B) अवकारक का

(C) (A) और (B) दोनों

(D) इनमें से कोई नहीं

In the reaction, $\text{C} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{CO} + \text{H}_2$, H_2O acts as

(A) an oxidizing agent

(B) a reducing agent

(C) both (A) and (B)

(D) none of these

33. परक्लोरिक अम्ल में क्लोरीन की ऑक्सीकरण अवस्था होती है

(A) -1

(B) 0

(C) +7

(D) +7

The oxidation state of chlorine in perchloric acid is

(A) -1

(B) 0

(C) -7

(D) +7

34. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ में Cr की ऑक्सीकरण अवस्था है

(A) +6

(B) -7

(C) +2

(D) -2

The oxidation state of Cr in $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ is

(A) +6

(B) -7

(C) +2

(D) -2

35. निम्नलिखित में कौन ऑक्सीकारक एवं अवकारक दोनों का कार्य करता है ?

- (A) ~~H₂S~~ (B) SO₃
 (C) H₂O₂ (D) H₂SO₄

Which of the following acts both as an oxidizing and reducing agents ?

- (A) H₂S (B) SO₃
 (C) H₂O₂ (D) H₂SO₄

36. अष्टक का नियम किसने दिया ?

- (A) डोबरेनर (B) न्यूलैंड्स
 (C) लोथर मेयर (D) मेंडलीव

Who gave the law of octaves ?

- (A) Dobereiner (B) Newlands
 (C) Lothar Meyer (D) Mendeleev

37. मेंडलीव का आवर्त नियम निम्नलिखित में किस पर आधारित है ?

- (A) परमाणु संख्या (B) ~~परमाणु भार~~
 (C) न्यूट्रॉन की संख्या (D) इनमें से कोई नहीं

Mendeleev's periodic law is based on which of the following ?

- (A) Atomic number (B) Atomic weight
 (C) Number of neutrons (D) None of these

38. Be का गुण निम्नलिखित में किससे मिलता जुलता है ?

- (A) Zn (B) ~~Al~~
 (C) Li (D) Ra

Be resembles in properties with which of the following ?

- (A) Zn (B) Al
 (C) Li (D) Ra

39. निम्नलिखित में किस धन आयन का आकार सबसे छोटा है ?

- (A) Na^+ (B) Mg^{2+}
(C) Ca^{2+} (D) Al^{3+}

Which of the following cations has the smallest size ?

- (A) Na^+ (B) Mg^{2+}
(C) Ca^{2+} (D) Al^{3+}

40. निम्नलिखित में कौन एक ही आवर्त के सदस्य हैं ?

- (A) Li, Na, K (B) Li, Mg, Ca
(C) Ni, Cu, Zn (D) F, Cl, Br

Which of the following are members of same period ?

- (A) Li, Na, K (B) Li, Mg, Ca
(C) Ni, Cu, Zn (D) F, Cl, Br

41. वैद्युत संयोजक बंधन बनता है

- (A) धनाविष्ट आयनों के बीच (B) ऋणाविष्ट आयनों के बीच
(C) उदासीन अणुओं के बीच (D) विपरीत आविष्ट आयनों के बीच

Electrovalent bond is formed between

- (A) Positively charged ions (B) Negatively charged ions
(C) Neutral molecules (D) Oppositely charged ions

42. निम्नांकित में कौन-सा एक रैखिक है ?

- (A) CO_2 (B) NO_2
(C) SO_2 (D) ClO_2

Which of the following is linear ?

- (A) CO_2 (B) NO_2
(C) SO_2 (D) ClO_2

43. $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ में उपस्थित बंधन है

- (A) वैद्युत संयोजक एवं सहसंयोजक
 (B) वैद्युत संयोजक तथा उपसहसंयोजक
 (C) वैद्युत संयोजक, सहसंयोजक एवं उपसहसंयोजक
 (D) सहसंयोजक एवं उपसहसंयोजक

The bonds present in $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ are

- (A) electrovalent and covalent
 (B) electrovalent and co-ordinate covalent
 (C) electrovalent, covalent and co-ordinate covalent
 (D) covalent and co-ordinate covalent

44. निम्नलिखित में किसमें हाइड्रोजन बंधन नहीं बनता है ?

- (A) CH_3COOH (B) NH_3
 (C) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (D) CH_3COCH_3

In which of the following is hydrogen bond not formed ?

- (A) CH_3COOH (B) NH_3
 (C) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (D) CH_3COCH_3

45. द्रव ऑक्सीजन अणु में अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या होती है

- (A) 1 (B) 2
 (C) 3 (D) 4

The number of unpaired electrons in liquid oxygen molecule is

- (A) 1 (B) 2
 (C) 3 (D) 4

46. ट्राईट्रियम निम्नलिखित में किसका समस्थानिक है ?

- (A) हाइड्रोजन (B) टेलुरियम
 (C) टाइटेनियम (D) टैन्टेलम

Tritium is an isotope of which of the following ?

- (A) Hydrogen (B) Tellurium
(C) Titanium (D) Tantalum

47. निम्नलिखित में सबसे ज्यादा प्रतिक्रियाशील है

- (A) सामान्य हाइड्रोजन (B) आर्थो हाइड्रोजन
(C) नवजात हाइड्रोजन (D) भारी हाइड्रोजन

Which of the following is the most reactive ?

- (A) Ordinary hydrogen (B) Ortho hydrogen
(C) Nascent hydrogen (D) Heavy hydrogen

48. जल के अणु की आकृति होती है

- (A) टेट्राहेड्रल (B) एकरैखिक
(C) पिरामिडल (D) V-आकृति

The shape of water molecule is

- (A) Tetrahedral (B) Linear
(C) Pyramidal (D) V-shaped

49. क्षार मृदा धातु का बाह्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास होता है

- (A) ns^2 (B) ns^1
(C) np^6 (D) nd^{10}

The outer electronic configuration of alkaline earth metal is

- (A) ns^2 (B) ns^1
(C) np^6 (D) nd^{10}

50. NaOH का निर्माण ब्राइन विलयन के विद्युत अपघटन द्वारा किया जाता है। अभिक्रिया के उत्पाद हैं

- (A) Cl_2 तथा H_2 (B) Cl_2 तथा Na
(C) Cl_2 तथा Na/Hg (D) Cl_2 तथा O_2

NaOH is manufactured by electrolysis of brine solution. The products of the reaction are

- (A) Cl_2 and H_2 (B) Cl_2 and Na
(C) Cl_2 and Na/Hg (D) Cl_2 and O_2

51. निम्नलिखित में कौन समूह III A या 1B का सदस्य नहीं है ?

- (A) B (B) Al
(C) Ge (D) In

Which of the following is not a member of Group III A or 1B ?

- (A) B (B) Al
(C) Ge (D) In

52. हीरा में बंधन की प्रकृति होती है

- (A) आयनिक (B) सहसंयोजक
(C) उपसहसंयोजक (D) धातुई

The nature of bond in diamond is

- (A) Ionic (B) Covalent
(C) Co-ordinate covalent (D) Metallic

53. प्रयोगशाला में सबसे पहला कार्बनिक यौगिक का संश्लेषण किसके द्वारा किया गया ?

- (A) केकुले (B) हेनेल
(C) वोहलर (D) लीबिग

In laboratory first organic compound was synthesised by

- (A) Kekulé (B) Hennel
(C) Wöhler (D) Liebig

54. कार्बनिक यौगिकों में तत्व के संयोग का आधार प्रायः होता है

- (A) विद्युत संयोजकता (B) सहसंयोजकता
(C) उपसहसंयोजकता (D) इनमें से कोई नहीं

[118]

The basis of combination of elements in organic compounds is generally

- (A) Electrovalency (B) Covalency
(C) Co-ordinate covalency (D) None of these

55. एस्टर में उपस्थित क्रियाशील मूलक होता है

- (A) $-\text{CHO}$ (B) $-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}$
(C) $-\text{COOH}$ (D) $-\text{COOR}$

The functional radical present in an ester is

- (A) $-\text{CHO}$ (B) $-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}$
(C) $-\text{COOH}$ (D) $-\text{COOR}$

56. निम्नलिखित में कौन सेकेण्डरी ऐमीन का क्रियाशील मूलक है ?

- (A) $-\text{NH}_2$ (B) $-\overset{\text{H}}{\parallel}{\text{N}}$
(C) $-\overset{\text{H}}{\text{N}}-$ (D) इनमें से कोई नहीं

Which of the following is a functional radical of secondary amine ?

- (A) $-\text{NH}_2$ (B) $-\overset{\text{H}}{\parallel}{\text{N}}$
(C) $-\overset{\text{H}}{\text{N}}-$ (D) None of these

57. CH_3CHO का IUPAC नाम है

- (A) ऐसीटल्डिहाइड (B) मेथिल ऐल्डिहाइड
(C) फार्मिल मेथेन (D) एथेनल

The IUPAC name of CH_3CHO is

- (A) Acetaldehyde (B) Methyl aldehyde
(C) Formyl methane (D) Ethanal

58. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$ का IUPAC नाम है

- (A) प्रोपेन-1-ऑल (B) प्रोपेन-2-ऑल
(C) *n*-प्रोपिल ऐक्लोहॉल (D) आइसोप्रोपिल ऐल्कोहॉल

The IUPAC name of $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH}$ is

- (A) Propan-1-ol (B) Propan-2-ol
(C) *n*-propyl alcohol (D) Isopropyl alcohol

59. एथेनॉल का एक समावयव है

- (A) मेथेनॉल (B) डाईमेथिल ईथर
(C) डाईएथिल ईथर (D) एथिलीन ग्लाइकॉल

An isomer of ethanol is

- (A) Methanol (B) Dimethyl ether
(C) Diethyl ether (D) Ethylene glycol

60. $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ अणुसूत्र वाले यौगिकों के समावयवों की कुल संख्या होती है

- (A) 7 (B) 6
(C) 3 (D) 4

The total number of isomers for the compounds having molecular formula $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ is

- (A) 7 (B) 6
(C) 3 (D) 4

61. निम्नलिखित में कौन प्रकाश सक्रिय यौगिक है ?

- (A) 1-पेन्टानॉल (B) 2-पेन्टानॉल
(C) 3-पेन्टानॉल (D) 1-ब्यूटेनॉल

Which of the following is an optically active compound ?

- (A) 1-Pentanol (B) 2-Pentanol
(C) 3-Pentanol (D) 1-Butanol

62. मेथेन अणु में कार्बन परमाणु का प्रसंकरण होता है

- (A) sp (B) sp^2
(C) sp^3 (D) dsp^2

The hybridization of carbon atom in methane molecule is

- (A) sp (B) sp^2
(C) sp^3 (D) dsp^2

63. π बंधन की शक्ति σ बंधन की तुलना में होती है

- (A) अधिक (B) कम
(C) बराबर (D) इनमें से कोई नहीं

The strength of π bond in comparison to σ bond is

- (A) more (B) less
(C) equal (D) none of these

64. निम्नलिखित में किसमें इलेक्ट्रॉन का तीन युग्म होता है ?

- (A) कार्बोकैटायन (B) कार्बनायन
(C) मुक्त मूलक (D) इनमें से कोई नहीं

Which of the following contains three pairs of electrons ?

- (A) Carbocation (B) Carbanion
(C) Free radical (D) None of these

65. निम्नलिखित में कौन नाभिकस्नेही नहीं है ?

- (A) H_2O (B) CH_3OH
(C) H_2 (D) NH_3

Which of the following is not a nucleophile ?

- (A) H_2O (B) CH_3OH
(C) H_2 (D) NH_3

66. दो क्रमिक ऐल्केन भिन्न होते हैं

- (A) CH_2 से (B) CH से
(C) CH_3 से (D) C_2H_4 से

Two successive alkanes differ from

- (A) CH_2 (B) CH
(C) CH_3 (D) C_2H_4

67. एक पदार्थ के जलीय घोल के विद्युत अपघटन से एथेन प्राप्त होता है, तो वह पदार्थ है

- (A) ऐसीटिक अम्ल (B) ऐसीटामाईड
(C) पोटैशियम ऐसीटेट (D) एथिल ऐसीटेट

An aqueous solution of a substance on electrolysis gives ethane, then the substance is

- (A) Acetic acid (B) Acetamide
(C) Potassium acetate (D) Ethyl acetate

68. वह यौगिक जो क्षारीय KMnO_4 को रंगहीन करता है, वह है

- (A) C_3H_8 (B) C_2H_4
(C) CH_4 (D) CCl_4

The compound which decolorizes alkaline KMnO_4 is

- (A) C_3H_8 (B) C_2H_4
(C) CH_4 (D) CCl_4

69. निम्नलिखित में कौन हाइड्रोकार्बन है ?

- (A) यूरिया (B) बेंजीन
(C) अमोनियम सायनेट (D) इनमें से कोई नहीं

Which of the following is a hydrocarbon ?

- (A) Urea (B) Benzene
(C) Ammonium cyanate (D) None of these

70. कार्बन मोनोक्साइड रक्त के हीमोग्लोबिन से अभिक्रिया करके बनाता है

- (A) फॉस्जीन (B) कार्बोक्सीहीमोग्लोबिन
(C) लाल रक्त कणिका (D) ऑक्सीहीमोग्लोबिन

Carbon monoxide reacts with haemoglobin of blood to form

- (A) Phosgene (B) Carboxyhaemoglobin
(C) Red blood corpuscles (D) Oxyhaemoglobin

खण्ड - ब / SECTION - B

लघु उत्तरीय प्रश्न / Short Answer Type Questions

प्रश्न संख्या 1 से 20 लघु उत्तरीय हैं। किन्हीं 10 प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक के लिए 2 अंक निर्धारित हैं : 10 × 2 = 20

Question Nos. 1 to 20 are Short Answer Type. Answer any 10 questions. Each question carries 2 marks : 10 × 2 = 20

1. स्थिर अणुपात के नियम को लिखें तथा समझाएँ।
Write and explain the law of constant proportion. 2
2. परमाणु द्रव्यमान इकाई क्या है ?
What is atomic mass unit ? 2
3. प्रोटॉन के आवेश तथा द्रव्यमान का उल्लेख करें।
Mention the charge and mass of a proton. 2
4. पारमाणविक आर्बिटल क्या है ?
What is atomic orbital ? 2
5. पृष्ठ तनाव किसे कहते हैं ?
What is surface tension ? 2
6. स्थिर ताप पर गैस के दाब एवं घनत्व में क्या संबंध है ?
What is the relation between pressure and density of a gas at constant temperature ? 2
7. विस्तारत्मक और गहन गुण क्या हैं ?
What are extensive and intensive properties ? 2
8. ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम को लिखें।
Write the first law of thermodynamics. 2
9. अम्ल एवं क्षारक संबंधी लुईस के सिद्धान्त को लिखें।
Write Lewis concept of acids and bases. 2
10. दो ऐसी उत्क्रमणीय अभिक्रियाओं को लिखें जिसमें $K_p = K_c$ है।
Write two reversible reactions for which $K_p = K_c$. 2
11. निम्नलिखित में Cr की ऑक्सीकरण संख्या निकालें : 2
(a) K_2CrO_4 (b) $K_2Cr_2O_7$
Calculate oxidation number of Cr in the following :
(a) K_2CrO_4 (b) $K_2Cr_2O_7$

12. आवर्त सारणी के आवर्त में तत्वों की परमाणु त्रिज्या किस प्रकार बदलती है ? 2
How does atomic radius of elements vary in a period of Periodic Table ?
13. F_2 , Cl_2 , Br_2 और I_2 को उनकी बढ़ती हुई इलेक्ट्रॉन बंधुता के क्रम में सजाएँ। 2
Arrange F_2 , Cl_2 , Br_2 and I_2 in the increasing order of their electron affinities.
14. σ और π बंधनों से आप क्या समझते हैं ? 2
What do you understand by σ and π bonds ?
15. इलेक्ट्रॉनों का निर्जन जोड़ी क्या है ? 2
What is lone pair of electrons ?
16. जल की कठोरता से आप क्या समझते हैं ? 2
What do you understand by hardness of water ?
17. समूह 1 के तत्वों के संकेत एवं उसकी परमाणु संख्या लिखें। 2
Write symbols and atomic numbers of group 1 elements.
18. आर्थोबोरिक अम्ल एवं मेटाबोरिक अम्ल के अणुसूत्र लिखें। 2
Write molecular formulae of orthoboric acid and metaboric acid.
19. सममूलक श्रेणी किसे कहते हैं ? 2
What is homologous series ?
20. शृंखला समावयवता क्या है ? एक उदाहरण देकर समझाएँ। 1 + 1
What is chain isomerism ? Explain with an example.

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न / Long Answer Type Questions

प्रश्न संख्या 21 से 26 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। किन्हीं 3 प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक के लिए

5 अंक निर्धारित है :

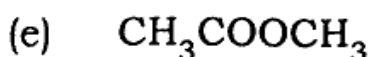
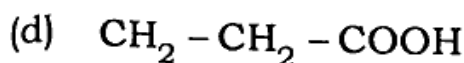
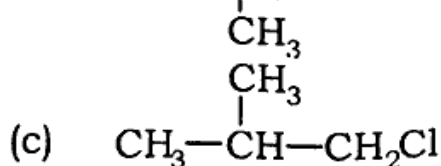
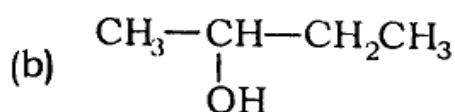
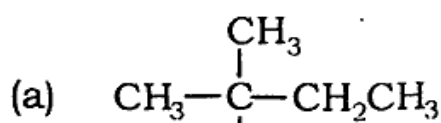
3 × 5 = 15

Question Nos. 21 to 26 are Long Answer Type Questions. Answer any 3 questions. Each question carries 5 marks :

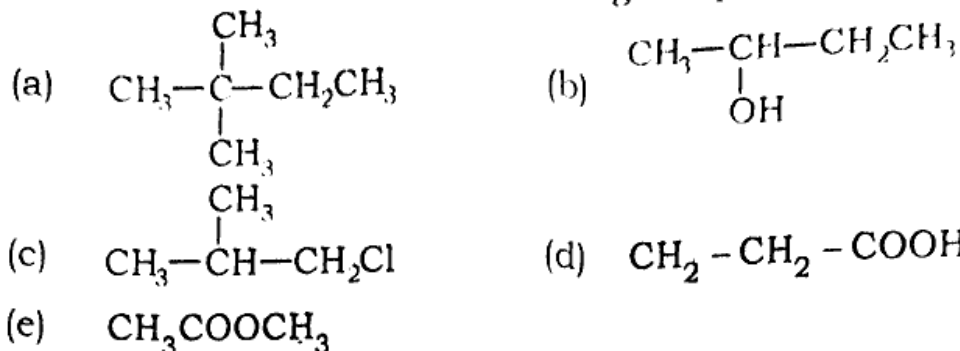
3 × 5 = 15

21. निम्नलिखित यौगिकों के IUPAC नाम लिखें :

5 × 1 = 5



Write IUPAC names of the following compounds :



22. किन्हीं दो स्थान समावयवियों तथा किन्हीं दो शृंखला समावयवियों के संरचना सूत्र तथा नाम लिखें। $2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = 5$

Write structural formulae and names of any two position and any two chain isomers.

23. प्रेरणिक प्रभाव से आप क्या समझते हैं ? यह कितने प्रकार का होता है ? उदाहरण दें। $2 + 2 + 1 = 5$

What do you understand by Inductive effect ? What are its types ? Give examples.

24. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें : $2 \times 2\frac{1}{2} = 5$
- (a) संकलन अभिक्रिया
- (b) इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया।

Write short notes on the following :

- (a) Addition reaction
- (b) Electrophilic substitution reaction.
25. विकर्ण संबंध क्या है ? Li और Mg के गुणों में क्या समानताएँ हैं ? $2 + 3 = 5$

What is diagonal relationship ? What are the similarities between the properties of Li and Mg ?

26. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें : $2 \times 2\frac{1}{2} = 5$
- (a) अपरूपता
- (b) बोरेक्स बीड परीक्षण।

Write short notes on the following :

- (a) Allotropy
- (b) Borax bead test.