

प्रश्न पुस्तिका क्रमांक / Question Booklet Serial No. : 702-

0375616

विषय कोड :

Subject Code :

**118**

**CLASS - XI**  
**ANNUAL EXAMINATION - 2026**

कक्षा - XI

वार्षिक परीक्षा - 2026

**CHEMISTRY (ELECTIVE)**

रसायन शास्त्र (ऐच्छिक)

**I. Sc. ( Theory/सैद्धांतिक )**

कुल प्रश्न : 70 + 20 + 6 = 96

कुल मुद्रित पृष्ठ : 24

**Total Questions : 70 + 20 + 6 = 96**

**Total Printed Pages : 24**

(समय : 3 घंटे 15 मिनट)

(पूर्णांक : 70)

[ Time : 3 Hours 15 Minutes ]

[ 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।
1. Candidate must enter his / her Question Booklet Serial No. (10 Digits) in the OMR Answer Sheet.
2. परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें।
2. Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.
3. दाहिनी ओर हाशिये पर दिये हुए अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करते हैं।
3. Figures in the right hand margin indicate full marks.
4. प्रश्नों को ध्यानपूर्वक पढ़ने के लिए परीक्षार्थियों को 15 मिनट का अतिरिक्त समय दिया गया है।
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 ह्यूटनर / 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।  $35 \times 1 = 35$

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.  $35 \times 1 = 35$

1. निम्नलिखित में कौन रासायनिक परिवर्तन है ?

- (A) साधारण लवण का जल में घुलना
- (B) प्लैटिनम के तार को गर्म करना
- (C) सोडियम धातु का जल में घुलना
- (D) जल को गर्म करना

Which of the following is a chemical change ?

- (A) Dissolution of common salt in water
- (B) Heating a platinum wire
- (C) Dissolution of sodium metal in water
- (D) Heating of water

2. गुणित अनुपात के नियम का प्रतिपादन किसने किया था ?

- (A) डाल्टन
- (B) बर्जेलियस
- (C) ग्राहम
- (D) प्रिस्टले

The law of multiple proportion was propounded by

- (A) Dalton
- (B) Berzelius
- (C) Graham
- (D) Priestley

3. "समान ताप एवं दाब पर सभी गैसों के समान आयतन में अणुओं की संख्या समान होती है।" यह कथन किस नियम पर आधारित है ?

- (A) बर्जेलियस का नियम
- (B) एवोगाद्रो की परिकल्पना
- (C) ग्राहम का नियम
- (D) चार्ल्स का नियम

"At the same temperature and pressure, equal volumes of all gases contain equal number of molecules." This statement is based on which law ?

- (A) Berzelius' law (B) Avogadro's hypothesis  
(C) Graham's law (D) Charles' law

4.  $6.022 \times 10^{23}$  कणों के समूह को कहते हैं

- (A) मोल (B) परमाणु द्रव्यमान इकाई  
(C) ग्राहम का नियम (D) चार्ल्स का नियम

A group of  $6.022 \times 10^{23}$  particles is called

- (A) Mole (B) Atomic mass unit  
(C) Graham's law (D) Charles' law

5. 720 ग्राम जल में मोलों की कुल संख्या है

- (A) 4 (B) 10  
(C) 40 (D) 72

The total number of moles in 720 gm of water is

- (A) 4 (B) 10  
(C) 40 (D) 72

6. निम्नलिखित में कौन धोबिया सोडा का अणुसूत्र है ?

- (A) NaOH (B)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$   
(C)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (D)  $\text{NaHCO}_3$

Which of the following is the molecular formula of washing soda ?

- (A) NaOH (B)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$   
(C)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (D)  $\text{NaHCO}_3$

7. 10 ml  $\text{SO}_2$  को पूर्णतः ऑक्सीकृत कर  $\text{SO}_3$  में परिणत करने के लिए ऑक्सीजन का आवश्यक आयतन चाहिए

- (A) 10 ml (B) 20 ml  
(C) 30 ml (D) 5 ml

The necessary volume of oxygen that should be required to convert 10 ml of  $\text{SO}_2$  to  $\text{SO}_3$  by complete oxidation is

- (A) 10 ml (B) 20 ml  
(C) 30 ml (D) 5 ml

8. यदि किसी तत्व का परमाणु द्रव्यमान 23 है और उसकी परमाणु संख्या 11 है, तो उस तत्व के परमाणु में न्यूट्रॉनों की संख्या होगी

- (A) 23 (B) 12  
(C) 11 (D) 34

If atomic mass of an element is 23 and its atomic number is 11, then the number of neutrons in an atom of the element would be

- (A) 23 (B) 12  
(C) 11 (D) 34

9. यदि किसी कक्षा की संख्या को  $n$  से व्यक्त किया जाता है, तो उसमें आर्बिटल की कुल संख्या है

- (A)  $n$  (B)  $2n$   
(C)  $n^2$  (D)  $2n^2$

If the number of an orbit is expressed by  $n$ , then the total number of orbitals in it is

- (A)  $n$  (B)  $2n$   
(C)  $n^2$  (D)  $2n^2$

10.  $s$ -आर्बिटल का आकार होता है

- (A) गोलीय (B) डम्ब-बेल  
(C) द्वि-डम्ब-बेल (D) इनमें से कोई नहीं

The shape of  $s$ -orbital is

- (A) Spherical (B) Dumb-bell  
(C) Double dumb-bell (D) None of these

[ 118 ]

11. समान परमाणु संख्या किन्तु भिन्न द्रव्यमान संख्या वाले परमाणु कहलाते हैं

- (A) बहुलक (B) समावयवी  
(C) समस्थानिक (D) समभारिक

Atoms having same atomic number but different mass numbers are called

- (A) Polymers (B) Isomers  
(C) Isotopes (D) Isobars

12. मानक तापमान एवं दाब पर 4.4 ग्राम  $\text{CO}_2$  का आयतन होता है

- (A) 22.4 ली (B) 11.2 ली  
(C) 5.6 ली (D) 2.24 ली

The volume of 4.4 gm of  $\text{CO}_2$  at standard temperature and pressure is

- (A) 22.4 L (B) 11.2 L  
(C) 5.6 L (D) 2.24 L

13. आदर्श गैस के लिए अवस्था-समीकरण  $PV = nRT$  में गैस स्थिरांक का मान निर्भर करता है

- (A) गैस की प्रकृति पर (B) गैस के दाब पर  
(C) गैस के तापमान पर (D) माप की इकाई पर

The value of gas constant in equation of state for an ideal gas  $PV = nRT$  depends upon

- (A) Nature of the gas (B) Pressure of the gas  
(C) Temperature of the gas (D) Unit of measurement

14. "गैस अणुओं का वास्तविक आयतन नगण्य होता है।" यह कथन अनुरूप है

- (A) एवोगाद्रो की परिकल्पना का (B) गतिज सिद्धान्त का  
(C) बॉयल के नियम का (D) चार्ल्स के नियम का

"The real volume of gas molecules is negligible." The statement is in accordance with

- (A) Avogadro's hypothesis (B) Kinetic theory  
(C) Boyle's law (D) Charles' law

15. 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

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 forces

16. एन्थैल्पी और आंतरिक ऊर्जा में संबंध है

- (A)  $\Delta E = \Delta H + P\Delta V$  (B)  $\Delta H = \Delta E + P\Delta V$   
(C)  $\Delta H = -\Delta E - P\Delta V$  (D)  $\Delta H = \Delta E + V\Delta P$

The relation between enthalpy and internal energy is

- (A)  $\Delta E = \Delta H + P\Delta V$  (B)  $\Delta H = \Delta E + P\Delta V$   
(C)  $\Delta H = -\Delta E - P\Delta V$  (D)  $\Delta H = \Delta E + V\Delta P$

17. निम्नलिखित में कौन विस्तीर्ण गुण है ?

- (A) एन्थैल्पी (B) तापमान  
(C) दाब (D) घनत्व

Which of the following is an extensive property ?

- (A) Enthalpy (B) Temperature  
(C) Pressure (D) Density

[ 118 ]

18. अभिक्रिया  $C(s) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g)$  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,  $C(s) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g)$ , 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

19. सबल अम्ल एवं सबल क्षार के उदासीनीकरण की ऊष्मा होती है

- (A) 13.7 kcal (B) 13.7 kcal से अधिक  
(C) 13.7 kcal से कम (D) इनमें से कोई नहीं

The heat of neutralization of a strong acid and strong base is

- (A) 13.7 kcal (B) Greater than 13.7 kcal  
(C) Less than 13.7 kcal (D) None of these

20. निम्नलिखित में कौन लेविस क्षार है ?

- (A) HCl (B)  $HNO_3$   
(C) HF (D)  $NH_3$

Which of the following is a Lewis base ?

- (A) HCl (B)  $HNO_3$   
(C) HF (D)  $NH_3$

21. HBr का संयुग्मी क्षार है

- (A)  $H_2Br^+$  (B)  $H^+$   
(C)  $Br^-$  (D)  $Br^+$

The conjugate base of HBr is

- (A)  $H_2Br^+$  (B)  $H^+$   
(C)  $Br^-$  (D)  $Br^+$

22. निम्नलिखित में कौन सबसे सबल क्षार है ?

- (A)  $\text{AsH}_3$  (B)  $\text{NH}_3$   
(C)  $\text{PH}_3$  (D)  $\text{SbH}_3$

Which of the following is the strongest base ?

- (A)  $\text{AsH}_3$  (B)  $\text{NH}_3$   
(C)  $\text{PH}_3$  (D)  $\text{SbH}_3$

23. द्रव्यमान-क्रिया का नियम किसने दिया ?

- (A) गुलबर्ग एवं वागे (B) बोडेनस्टीन  
(C) बर्टलो (D) ग्राहम

Who enunciated the law of mass action ?

- (A) Gulberg and Waage (B) Bodenstein  
(C) Berthelot (D) Graham

24. निम्नलिखित में किस अभिक्रिया के लिए  $K_p > K_c$  ?

- (A)  $\text{N}_2(g) + 3\text{H}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(g)$   
(B)  $\text{H}_2(g) + \text{I}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{HI}(g)$   
(C)  $\text{PCl}_3(g) + \text{Cl}_2(g) \rightleftharpoons \text{PCl}_5(g)$   
(D)  $2\text{SO}_3(g) \rightleftharpoons 2\text{SO}_2(g) + \text{O}_2(g)$

For which of the following reactions  $K_p > K_c$  ?

- (A)  $\text{N}_2(g) + 3\text{H}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(g)$   
(B)  $\text{H}_2(g) + \text{I}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{HI}(g)$   
(C)  $\text{PCl}_3(g) + \text{Cl}_2(g) \rightleftharpoons \text{PCl}_5(g)$   
(D)  $2\text{SO}_3(g) \rightleftharpoons 2\text{SO}_2(g) + \text{O}_2(g)$

25. किसी जलीय विलयन का pH 4.0 है, इसके pOH का मान होगा

- (A) 4.0 (B) 6.0  
(C) 8.0 (D) 10.0

[ 118 ]

The pH of an aqueous solution is 4.0, the value of its pOH would be

- (A) 4.0 (B) 6.0  
(C) 8.0 (D) 10.0

26.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  का जलीय घोल होता है

- (A) अम्लीय (B) क्षारीय  
(C) उदासीन (D) इनमें से कोई नहीं

An aqueous solution of  $\text{NH}_4\text{Cl}$  is

- (A) Acidic (B) Alkaline  
(C) Neutral (D) None of these

27. निम्नलिखित में किसमें ऑक्सीजन की ऑक्सीकरण संख्या सबसे अधिक है ?

- (A)  $\text{H}_2\text{O}_2$  (B)  $\text{K}_2\text{O}$   
(C)  $\text{KO}_2$  (D)  $\text{O}_2\text{F}_2$

In which of the following oxidation number of oxygen is maximum ?

- (A)  $\text{H}_2\text{O}_2$  (B)  $\text{K}_2\text{O}$   
(C)  $\text{KO}_2$  (D)  $\text{O}_2\text{F}_2$

28. निम्नलिखित में कौन रेडॉक्स अभिक्रिया है ?

- (A)  $\text{NaBr} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{HBr}$   
(B)  $\text{HBr} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgBr} + \text{HNO}_3$   
(C)  $\text{H}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow 2\text{HBr}$   
(D)  $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

Which of the following is a redox reaction ?

- (A)  $\text{NaBr} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{HBr}$   
(B)  $\text{HBr} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgBr} + \text{HNO}_3$   
(C)  $\text{H}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow 2\text{HBr}$   
(D)  $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

29. निम्नलिखित में किस यौगिक में Cl की ऑक्सीकरण संख्या + 5 है ?

- (A)  $\text{HClO}_4$  (B)  $\text{HClO}_2$   
(C)  $\text{HClO}_3$  (D)  $\text{HClO}$

In which of the following compounds oxidation number of Cl is + 5 ?

- (A)  $\text{HClO}_4$  (B)  $\text{HClO}_2$   
(C)  $\text{HClO}_3$  (D)  $\text{HClO}$

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

- (A)  $\text{H}_2\text{S}$  (B)  $\text{SO}_3$   
(C)  $\text{SO}_2$  (D)  $\text{H}_2\text{SO}_4$

Which of the following acts both as oxidising as well as reducing agent ?

- (A)  $\text{H}_2\text{S}$  (B)  $\text{SO}_3$   
(C)  $\text{SO}_2$  (D)  $\text{H}_2\text{SO}_4$

31. अभिक्रिया,  $\text{Fe}^{3+} + 1e \rightarrow \text{Fe}^{2+}$  है

- (A) ऑक्सीकरण (B) अवकरण  
(C) ऑक्सीकरण एवं अवकरण दोनों (D) इनमें से कोई नहीं

The reaction,  $\text{Fe}^{3+} + 1e \rightarrow \text{Fe}^{2+}$  is

- (A) Oxidation  
(B) Reduction  
(C) Both oxidation and reduction  
(D) None of these

32. निम्नलिखित में कौन अध्रुवीय यौगिक है ?

- (A)  $\text{HCl}$  (B)  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$   
(C)  $\text{CHCl}_3$  (D)  $\text{CCl}_4$

Which of the following is a non-polar compound ?

- (A)  $\text{HCl}$  (B)  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$   
(C)  $\text{CHCl}_3$  (D)  $\text{CCl}_4$

[ 118 ]

33. निम्नलिखित में किस यौगिक में आयनिक एवं सहसंयोजक दोनों बन्धन उपस्थित हैं ?

- (A)  $\text{CH}_4$  (B)  $\text{H}_2$   
(C)  $\text{KCN}$  (D)  $\text{KCl}$

In which of the following compounds both ionic and covalent bonds are present ?

- (A)  $\text{CH}_4$  (B)  $\text{H}_2$   
(C)  $\text{KCN}$  (D)  $\text{KCl}$

34.  $\text{CO}_2$  में कार्बन का संकरण है

- (A)  $sp$  (B)  $sp^2$   
(C)  $sp^3$  (D)  $sp^3 d$

The hybridization of carbon in  $\text{CO}_2$  is

- (A)  $sp$  (B)  $sp^2$   
(C)  $sp^3$  (D)  $sp^3 d$

35. निम्नलिखित में कौन एक रैखिक अणु नहीं है ?

- (A)  $\text{CO}_2$  (B)  $\text{BeCl}_2$   
(C)  $\text{C}_2\text{H}_2$  (D)  $\text{H}_2\text{S}$

Which of the following is not a linear molecule ?

- (A)  $\text{CO}_2$  (B)  $\text{BeCl}_2$   
(C)  $\text{C}_2\text{H}_2$  (D)  $\text{H}_2\text{S}$

36. निम्नलिखित में किसमें सबसे बड़ा बन्ध कोण है ?

- (A)  $\text{H}_2\text{O}$  (B)  $\text{CO}_2$   
(C)  $\text{NH}_3$  (D)  $\text{CH}_4$

Which of the following has the largest bond angle ?

- (A)  $\text{H}_2\text{O}$  (B)  $\text{CO}_2$   
(C)  $\text{NH}_3$  (D)  $\text{CH}_4$

37. निम्नलिखित यौगिक में कौन हाइड्रोजन बंध बना सकता है ?

- (A)  $\text{CH}_4$  (B)  $\text{H}_2\text{O}$   
(C)  $\text{NaCl}$  (D)  $\text{CHCl}_3$

Which of the following compounds can form hydrogen bond ?

- (A)  $\text{CH}_4$  (B)  $\text{H}_2\text{O}$   
(C)  $\text{NaCl}$  (D)  $\text{CHCl}_3$

38. द्रव ऑक्सीजन के एक अणु में अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या है

- (A) 1 (B) 2  
(C) 3 (D) 0

The number of unpaired electrons in a molecule of liquid  $\text{O}_2$  is

- (A) 1 (B) 2  
(C) 3 (D) 0

39. अष्टक का नियम किसने दिया ?

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

Who gave the law of octave ?

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

40. आवर्त सारणी में दाहिने तरफ के तत्व हैं

- (A) धातु (B) अधातु  
(C) उपधातु (D) संक्रमण तत्व

The elements in the right hand side in periodic table are

- (A) Metals (B) Non-metals  
(C) Metalloids (D) Transition elements

41. निम्नलिखित में कौन तत्व का मौलिक गुण है ?

- (A) परमाणु भार (B) अणु भार  
(C) परमाणु संख्या (D) घनत्व

Which of the following is a fundamental property of elements ?

- (A) Atomic weight (B) Molecular weight  
(C) Atomic number (D) Density
42. आवर्त सारणी में सबसे अधिक विद्युत ऋणात्मक तत्व है

- (A) N (B) O  
(C) Cl (D) F

Which of the following is the most electronegative element in periodic table ?

- (A) N (B) O  
(C) Cl (D) F
43. निम्नलिखित में किस आयन का आकार सबसे बड़ा है ?

- (A)  $\text{Na}^+$  (B)  $\text{Mg}^{2+}$   
(C)  $\text{O}^{2-}$  (D)  $\text{F}^-$

Which of the following ions has the largest size ?

- (A)  $\text{Na}^+$  (B)  $\text{Mg}^{2+}$   
(C)  $\text{O}^{2-}$  (D)  $\text{F}^-$
44. संक्रमण धातुओं के अपूर्ण होते हैं
- (A) *s*-आर्बिटल (B) *p*-आर्बिटल  
(C) *d*-आर्बिटल (D) *f*-आर्बिटल

Transition metals have incomplete

- (A) *s*-orbital (B) *p*-orbital  
(C) *d*-orbital (D) *f*-orbital
45. निम्नलिखित में से कौन-सी धातु तनु HCl से अभिक्रिया कर हाइड्रोजन गैस मुक्त नहीं करती है ?
- (A) Zn (B) Cu  
(C) Na (D) Mg

Which of the following metals does not liberate hydrogen gas on reaction with dil. HCl ?

(A) Zn (B) Cu

(C) Na (D) Mg

46. निम्नलिखित में कौन-सा ऑक्साइड तनु  $H_2SO_4$  से अभिक्रिया करके हाइड्रोजन परऑक्साइड बनाता है ?

(A) MgO (B)  $Na_2O$

(C)  $Na_2O_2$  (D)  $Fe_2O_3$

Which of the following oxides reacts with dil.  $H_2SO_4$  to form hydrogen peroxide ?

(A) MgO (B)  $Na_2O$

(C)  $Na_2O_2$  (D)  $Fe_2O_3$

47. प्रोटियम में न्यूट्रॉन की संख्या होती है

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3

How many neutrons are there in protium ?

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3

48. साल्वे विधि किसके निर्माण में प्रयुक्त की जाती है ?

(A)  $Na_2CO_3$  (B) NaOH

(C)  $CaCl_2$  (D) इनमें से सभी

Solvay's process is used for the manufacture of which of the following ?

(A)  $Na_2CO_3$  (B) NaOH

(C)  $CaCl_2$  (D) All of these

49. निम्नलिखित में कौन लाइमस्टोन है ?

(A) CaO (B)  $Ca(OH)_2$

(C)  $CaCO_3$  (D) इनमें से कोई नहीं

Which of the following is limestone ?

- (A) CaO (B) Ca(OH)<sub>2</sub>  
(C) CaCO<sub>3</sub> (D) None of these

50. निम्न में किसकी बंध ऊर्जा सबसे अधिक होती है ?

- (A) C – C (B) Si – Si  
(C) Sn – Sn (D) Ge – Ge

Which of the following has highest bond energy ?

- (A) C – C (B) Si – Si  
(C) Sn – Sn (D) Ge – Ge

51. निम्नलिखित में किसे अकार्बनिक बेंजीन कहते हैं ?

- (A) बोरेक्स (B) ग्रेफाइट  
(C) बोराजिन (D) पिरिडिन

Which of the following is inorganic benzene ?

- (A) Borax (B) Graphite  
(C) Borazine (D) Pyridine

52. निम्नलिखित में किसमें + 2 ऑक्सीकरण अवस्था सबसे अधिक स्थायी है ?

- (A) C (B) Ge  
(C) Pb (D) Si

In which of the following + 2 oxidation state is the most stable ?

- (A) C (B) Ge  
(C) Pb (D) Si

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) Kekule (B) Hennel  
(C) Wöhler (D) Liebig

54. ऐसीटोन में क्रियाशील मूलक है

- (A)  $-\text{OH}$  (B)  $-\text{COOH}$   
 (C)  $\text{>C=O}$  (D)  $-\text{C}\begin{matrix} \text{=O} \\ \text{H} \end{matrix}$

The functional group of acetone is

- (A)  $-\text{OH}$  (B)  $-\text{COOH}$   
 (C)  $\text{>C=O}$  (D)  $-\text{C}\begin{matrix} \text{=O} \\ \text{H} \end{matrix}$

55. एकल बंधन वाले हाइड्रोकार्बन कहलाते हैं

- (A) असंतृप्त हाइड्रोकार्बन (B) संतृप्त हाइड्रोकार्बन  
 (C) ऐरोमैटिक हाइड्रोकार्बन (D) इनमें से कोई नहीं

Hydrocarbons containing single bond are called

- (A) Unsaturated hydrocarbon  
 (B) Saturated hydrocarbon  
 (C) Aromatic hydrocarbon  
 (D) None of these

56. कार्बोक्सिलिक अम्लों में उपस्थित क्रियाशील मूलक है

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

The functional group present in carboxylic acids is

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

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

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

Which of the following is the functional group of secondary amine ?

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

[ 118 ]

58.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  का IUPAC नाम है

- (A) ऐसीटिक अम्ल (B) फार्मिक अम्ल  
(C) एथेनोइक अम्ल (D) मेथेनोइक अम्ल

The IUPAC name of  $\text{CH}_3\text{COOH}$  is

- (A) Acetic acid (B) Formic acid  
(C) Ethanoic acid (D) Methanoic acid

59.  $\text{CH}_3-\overset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_3$  का IUPAC नाम है

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

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

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

60. एथेनॉल का एक समावयव है

- (A) मेथेनॉल (B) डाइमेथिल ईथर  
(C) डाइएथिल ईथर (D) एथिलीन ग्लाइकॉल

An isomer of ethanol is

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

61. निम्नलिखित में कौन प्रकाशीय सक्रिय है ?

- (A) *d*-टार्टरिक अम्ल (B) मेसोटार्टरिक अम्ल  
(C) *dl*-टार्टरिक अम्ल (D) इनमें से कोई नहीं

Which of the following is optically active ?

- (A) *d*-tartaric acid (B) Mesotartaric acid  
(C) *dl*-tartaric acid (D) None of these

62. निम्नलिखित में कौन ज्यामितिक समावयवता प्रदर्शित करता है ?

- (A) प्रोपीन (B) ब्यूट-2-इन  
(C) ब्यूट-1-इन (D) 2, 3-डाइमेथिल ब्यूट-2-इन



Which of the following is not a nucleophile ?

- (A)  $\text{CN}^-$  (B)  $\text{CH}_3\text{O}^-$   
(C)  $\text{BF}_3$  (D)  $\text{NH}_3$

67. कार्बनिक यौगिकों में नाइट्रोजन का आकलन निम्नलिखित में किस विधि द्वारा किया जा सकता है ?

- (A) जेल्डाल विधि द्वारा (B) ड्यूमा विधि द्वारा  
(C) (A) तथा (B) दोनों (D) इनमें से कोई नहीं

In organic compounds nitrogen can be estimated by which of the following methods ?

- (A) Kjeldahl method (B) Duma method  
(C) Both (A) and (B) (D) None of these

68. एल्कीन का सामान्य अणुसूत्र है

- (A)  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$  (B)  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$   
(C)  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$  (D)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

The general molecular formula of an alkene is

- (A)  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$  (B)  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$   
(C)  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$  (D)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

69.  $-\text{C}\equiv\text{C}-$  समूह वाले यौगिक का उदाहरण है

- (A) एथेन (B) एथिलीन  
(C) एथाइन (D) प्रोपीन

A compound containing  $-\text{C}\equiv\text{C}-$  group is an example compound

- (A) Ethane (B) Ethylene  
(C) Ethyne (D) Propene

70. निम्नलिखित में कौन पराबैंगनी किरणों को पृथ्वी तल पर आने से रोकता है ?

- (A) मेथेन (B) कुहासा  
(C) कार्बन डाइऑक्साइड (D) ओजोन

Which of the following prevents ultraviolet radiations from coming to earth's surface ?

- (A) Methane (B) Mist  
(C) Carbon dioxide (D) Ozone

**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 :

$10 \times 2 = 20$

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

$10 \times 2 = 20$

1. डाल्टन के परमाणु सिद्धान्त का उल्लेख करें।

Mention Dalton's atomic theory.

2. परमाणु द्रव्यमान इकाई क्या है ?

What is atomic mass unit ?

3. इलेक्ट्रॉन के आवेश एवं द्रव्यमान का उल्लेख करें।

Mention the charge and mass of an electron.

4. द्रव्यमान संख्या की परिभाषा दें।

Define mass number.

5. पृष्ठ तनाव किसे कहते हैं ?

What is called surface tension ?

6. डाल्टन के आंशिक दाब का नियम लिखें।

Write Dalton's law of partial pressure.

7. ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम को लिखें।

Write first law of thermodynamics.

8. बन्धन ऊर्जा की परिभाषा दें।

Define Bond energy.

[ 118 ]

9. साम्यावस्था स्थिरांक से आप क्या समझते हैं ?

What do you mean by equilibrium constant ?

10. pH की परिभाषा दें।

Define pH.

11. निम्नलिखित में Mn की ऑक्सीकरण संख्या निकालें :

(a)  $\text{KMnO}_4$  (b)  $\text{K}_2\text{MnO}_4$

Calculate oxidation number of Mn in the following : 1 + 1

(a)  $\text{KMnO}_4$  (b)  $\text{K}_2\text{MnO}_4$

12. आधुनिक आवर्त नियम क्या है ? व्याख्या करें।

What is modern periodic law ? Explain. 1 + 1

13. उपधातु क्या हैं ? दो उदाहरण दें।

What are metalloids ? Give two examples.

14. हाइड्रोजन बंध क्या है ?

What is hydrogen bond ?

15. वैद्युत संयोजक बंधन की परिभाषा दें।

Define electrovalent bond.

16. हाइड्रोजन के समस्थानिकों के नाम एवं संकेत लिखें।

Write the names and symbols of isotopes of hydrogen.

17. समूह 2 के तत्वों के संकेत एवं उसकी परमाणु संख्या लिखें।

Write the symbols and atomic numbers of group 2 elements.

18. असममित कार्बन परमाणु क्या है ? एक उदाहरण दें।

What is asymmetric carbon atom ? Give an example. 1 + 1

19. जैव शक्ति का सिद्धांत क्या है ?

What is vital force theory ?

20. प्रेरणिक प्रभाव क्या है ?

What is Inductive effect ?

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 :

$$3 \times 5 = 15$$

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

$$3 \times 5 = 15$$

21. मूलानुपाती सूत्र और अणुसूत्र की परिभाषा दें एवं दोनों के संबंध बतायें। किसी यौगिक में तत्वों की प्रतिशत रचना से उसका मूलानुपाती सूत्र कैसे ज्ञात करते हैं ?

Define empirical and molecular formulae and give the relation between them. How would you determine the empirical formula of a compound from the percentage composition of its elements ?

$$2 + 3$$

22. रदरफोर्ड के परमाणु सिद्धांत के दोषों का वर्णन करें।

Explain the defects of Rutherford's atomic theory.

23. संकरण क्या है ?  $sp$ ,  $sp^2$  और  $sp^3$  संकरण की व्याख्या उदाहरण देकर करें।

What is hybridization ? Explain  $sp$ ,  $sp^2$  and  $sp^3$  hybridization by giving examples.

$$2 + 3$$

24. निम्नलिखित यौगिकों के रासायनिक सूत्र लिखें :

- (i) धोबिया सोडा
- (ii) खाने वाला सोडा
- (iii) ग्लोबर लबण
- (iv) प्लास्टर ऑफ पेरिस
- (v) ब्लीचिंग पाउडर

Write chemical formulae of the following compounds :  $5 \times 1$

- (i) Washing soda
- (ii) Baking soda
- (iii) Glauber's salt
- (iv) Plaster of Paris
- (v) Bleaching powder

[ 118 ]

25. निम्नलिखित के IUPAC नाम लिखें :

- (i)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-}\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}\text{-}\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}\text{-CH}_3$   
(ii)  $\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{C-CH}_2\text{-CH}_3$   
(iii)  $\text{CH}_3\text{-}\overset{\text{Cl}}{\underset{|}{\text{CH}}}\text{-CH}_2\text{Cl}$   
(iv)  $\text{CH}_3\text{COOH}$   
(v)  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$

Write IUPAC names of the following :

5 × 1

- (i)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-}\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}\text{-}\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}\text{-CH}_3$   
(ii)  $\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{C-CH}_2\text{-CH}_3$   
(iii)  $\text{CH}_3\text{-}\overset{\text{Cl}}{\underset{|}{\text{CH}}}\text{-CH}_2\text{Cl}$   
(iv)  $\text{CH}_3\text{COOH}$   
(v)  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$

26. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :

- (i) प्रतिस्थापन अभिक्रिया  
(ii) विलोपन अभिक्रिया

Write short notes on the following :

2 × 2½

- (i) Substitution reaction  
(ii) Elimination reaction