

विषय कोड :

Subject Code :

118

INTERMEDIATE SENT-UP EXAMINATION - 2024

इन्टरमीडिएट उत्प्रेषण परीक्षा - 2024

प्रश्न पुस्तिका सेट कोड :

Question Booklet

Set Code



A

CHEMISTRY (ELECTIVE)

रसायन शास्त्र (ऐच्छिक)

I. Sc. ( Theory/सैद्धांतिक )

618-

0382944

प्रश्न पुस्तिका क्रमांक  
Question Booklet Serial No.

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।
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 हाइटर / 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. घनाकार क्रिस्टल में ब्रेविस जालकों की संख्या होती है

- |       |        |
|-------|--------|
| (A) 3 | (B) 11 |
| (C) 4 | (D) 14 |

The number of Bravais lattices in a cubic crystal is

- |       |        |
|-------|--------|
| (A) 3 | (B) 11 |
| (C) 4 | (D) 14 |

2. निम्नलिखित में कौन क्रिस्टलीय ठोस पदार्थ का गुण नहीं है ?

- |                                 |                        |
|---------------------------------|------------------------|
| (A) विभिन्न दिशाओं में समान गुण | (B) सुस्पष्ट गलनांक    |
| (C) निश्चित ज्यामितीय आकृति     | (D) उच्च अंतराण्विक बल |

Which one of the following is not a property of a crystalline solid ?

- |  |
|--|
| (A) Similar properties in all directions |
| (B) Sharp melting point                  |
| (C) Definite geometrical shape           |
| (D) High intermolecular force            |

3. काय-केन्द्रित घनाकार इकाई सेल में पैकिंग की प्रगुणता होती है

- |          |          |
|----------|----------|
| (A) 0.42 | (B) 0.53 |
| (C) 0.68 | (D) 0.82 |

The efficiency of packing in a body-centred cubic unit cell is

- |          |          |
|----------|----------|
| (A) 0.42 | (B) 0.53 |
| (C) 0.68 | (D) 0.82 |



4. विलायक के 1000 g या 1 kg में घुले हुए विलेय के मोलों की संख्या को कहते हैं

- (A) मोलरता (B) मोललता  
(C) मोल प्रभाज (D) इनमें से सभी

The number of moles of solute dissolved in 1000 g or 1 kg of solvent is called

- (A) Molarity (B) Molality  
(C) Mole fraction (D) All of these

5. निम्नलिखित में कौन अनुसंख्य गुणधर्म का उदाहरण है ?

- (A) घनत्व (B) द्रव्यमान  
(C) क्वथनांक उन्नयन (D) तापक्रम

Which of the following is an example of colligative property ?

- (A) Density  
(B) Mass  
(C) Elevation of boiling point  
(D) Temperature

6. निम्नलिखित में कौन आदर्श विलयन का उदाहरण है ?

- (A)  $C_2H_5OH$  एवं जल  
(B)  $HNO_3$  एवं जल  
(C)  $CHCl_3$  एवं  $CH_3COCH_3$   
(D)  $C_6H_6$  एवं  $C_6H_5CH_3$

Which of the following is an example of an ideal solution ?

- (A)  $C_2H_5OH$  and water  
(B)  $HNO_3$  and water  
(C)  $CHCl_3$  and  $CH_3COCH_3$   
(D)  $C_6H_6$  and  $C_6H_5CH_3$

**A**

7.  $25^{\circ}\text{C}$  ताप पर निम्नलिखित में किसके  $0.1\text{ M}$  घोल का परासरणी दाब सबसे अधिक है ?

- (A)  $\text{CaCl}_2$  (B)  $\text{KCl}$   
(C) ग्लूकोज (D) यूरिया

$0.1\text{ M}$  solution of which of the following has the highest osmotic pressure at  $25^{\circ}\text{C}$  ?

- (A)  $\text{CaCl}_2$  (B)  $\text{KCl}$   
(C) Glucose (D) Urea

8. एक फैराडे की विद्युत धारा  $\text{CuSO}_4$  के विलयन से मुक्त करता है

- (A)  $63.5\text{ g}$  ताँबा (B)  $31.76\text{ g}$  ताँबा  
(C)  $96.5\text{ g}$  ताँबा (D)  $100\text{ g}$  ताँबा

An electric current of one faraday liberates from  $\text{CuSO}_4$  solution

- (A)  $63.5\text{ g}$  copper (B)  $31.76\text{ g}$  copper  
(C)  $96.5\text{ g}$  copper (D)  $100\text{ g}$  copper

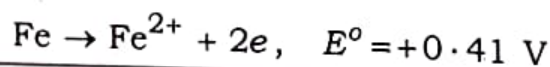
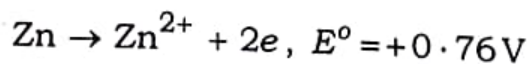
9. किसी विद्युत रासायनिक सेल में रिडॉक्स अभिक्रिया होने के लिए सेल का विद्युत वाहक बल का मान निम्नलिखित में कौन होना चाहिए ?

- (A) धनात्मक (B) ऋणात्मक  
(C) स्थिर (D) शून्य

For a redox reaction to take place in an electrochemical cell, the value of electromotive force of the cell should be

- (A) Positive (B) Negative  
(C) Constant (D) Zero

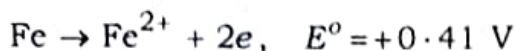
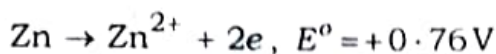
10. अर्द्धसेल अभिक्रिया के लिए मानक इलेक्ट्रोड विभव है .



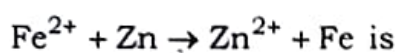
सेल अभिक्रिया  $\text{Fe}^{2+} + \text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Fe}$  का विद्युत वाहक बल है

- (A)  $-0.35 \text{ V}$  (B)  $+0.35 \text{ V}$   
(C)  $-1.17 \text{ V}$  (D)  $+1.17 \text{ V}$

The standard electrode potential for half cell is



The electromotive force (EMF) of the cell reaction



- (A)  $-0.35 \text{ V}$  (B)  $+0.35 \text{ V}$   
(C)  $-1.17 \text{ V}$  (D)  $+1.17 \text{ V}$

11. जंग है

- (A) पाउडर लोहा (B) फेरस ऑक्साइड  
(C) फेरिक ऑक्साइड (D) हाइड्रेटेड फेरिक ऑक्साइड

Rust is

- (A) Powdered iron (B) Ferrous oxide  
(C) Ferric oxide (D) Hydrated ferric oxide

12. सेतु लवण में निम्नलिखित में किसका उपयोग होता है ?

- (A)  $\text{KCl}$  (B)  $\text{KBr}$   
(C)  $\text{AgNO}_3$  (D)  $\text{CuSO}_4$

Which of the following is used as salt bridge ?

- (A)  $\text{KCl}$  (B)  $\text{KBr}$   
(C)  $\text{AgNO}_3$  (D)  $\text{CuSO}_4$

13. किसी रासायनिक अभिक्रिया का वेग स्थिरांक निम्नलिखित में किस पर निर्भर करता है ?

- (A) तापक्रम (B) द्रव्यमान  
(C) प्रतिकारक (D) समय

The rate constant of a chemical reaction depends upon which of the following ?

- (A) Temperature (B) Mass  
(C) Reactant (D) Time

14. किसी रासायनिक अभिक्रिया की दर की इकाई होती है

- (A) मोल. ली.<sup>-1</sup> (B) मोल. ली. से.<sup>-1</sup>  
(C) मोल. ली.<sup>-1</sup> . से.<sup>-1</sup> (D) मोल.<sup>-1</sup> . ली.<sup>-2</sup> . से.<sup>-1</sup>

The unit of rate of a chemical reaction is

- (A) mol.litre<sup>-1</sup> (B) mol.litre sec<sup>-1</sup>  
(C) mol.litre<sup>-1</sup> sec<sup>-1</sup> (D) mol<sup>-1</sup> litre<sup>-2</sup> sec<sup>-1</sup>

15. निम्नलिखित में कौन भिन्नांक हो सकता है ?

- (A) अभिक्रिया की कोटि (B) अभिक्रिया की आण्विकता  
(C) (A) और (B) दोनों (D) इनमें से कोई नहीं

Which of the following may be fractional ?

- (A) Order of reaction (B) Molecularity of reaction  
(C) Both (A) and (B) (D) None of these

16. विद्युत क्षेत्र के प्रभाव से कोलॉइडी कणों का गमन कहलाता है

- (A) अपोहन (B) टिंडल प्रभाव  
(C) पायस (D) वैद्युत कण संचलन

The movement of colloidal particles under the influence of electric field is called

- (A) Dialysis (B) Tyndall effect  
(C) Emulsion (D) Electrophoresis



The rate constant of a chemical reaction depends upon which of the following ?

- (A) Temperature (B) Mass  
(C) Reactant (D) Time

14. किसी रासायनिक अभिक्रिया की दर की इकाई होती है

- (A) मोल. ली.<sup>-1</sup> (B) मोल. ली. से.<sup>-1</sup>  
(C) मोल. ली.<sup>-1</sup> . से.<sup>-1</sup> (D) मोल.<sup>-1</sup> . ली.<sup>-2</sup> . से.<sup>-1</sup>

The unit of rate of a chemical reaction is

- (A) mol.litre<sup>-1</sup> (B) mol.litre sec<sup>-1</sup>  
(C) mol.litre<sup>-1</sup> sec<sup>-1</sup> (D) mol<sup>-1</sup> litre<sup>-2</sup> sec<sup>-1</sup>

15. निम्नलिखित में कौन भिन्नांक हो सकता है ?

- (A) अभिक्रिया की कोटि (B) अभिक्रिया की आवधिकता  
(C) (A) और (B) दोनों (D) इनमें से कोई नहीं

Which of the following may be fractional ?

- (A) Order of reaction (B) Molecularity of reaction  
(C) Both (A) and (B) (D) None of these

16. विद्युत क्षेत्र के प्रभाव से कोलॉइडी कणों का गमन कहलाता है

- (A) अपोहन (B) टिंडल प्रभाव  
(C) पायस (D) वैद्युत कण संचलन

The movement of colloidal particles under the influence of electric field is called

- (A) Dialysis (B) Tyndall effect  
(C) Emulsion (D) Electrophoresis



17. भौतिक अधिशोषण में किस प्रकार बल कार्य करता है ?

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| (A) आयनिक        | (B) सहसंयोजक      |
| (C) वाण्डर वाल्स | (D) हाइड्रोजन बंध |

In physical adsorption, the force associated is

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| (A) ionic         | (B) covalent      |
| (C) van der Waals | (D) hydrogen bond |

18. एंजाइम हैं

- |                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| (A) कार्बोहाइड्रेट | (B) लिपिड             |
| (C) प्रोटीन        | (D) इनमें से कोई नहीं |

Enzymes are

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| (A) Carbohydrate | (B) Lipid         |
| (C) Protein      | (D) None of these |

19. वह पदार्थ जो जल का पृष्ठ तनाव कम कर देता है, वह है

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| (A) वैद्युत अपघट्य | (B) वैद्युत अनपघट्य |
| (C) उत्प्रेरक      | (D) पृष्ठ सक्रियक   |

A substance which lowers the surface tension of water is

- |                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| (A) an electrolyte | (B) a non-electrolyte |
| (C) a catalyst     | (D) surfactant        |

20. निम्नलिखित में कौन लायोफिलिक कोलॉयड नहीं है ?

- |           |          |
|-----------|----------|
| (A) दूध   | (B) गोंद |
| (C) कोहरा | (D) खून  |

Which of the following is not a lyophilic colloid ?

- |          |           |
|----------|-----------|
| (A) Milk | (B) Gum   |
| (C) Fog  | (D) Blood |

21. अयस्कों के प्रगालन में गालक का कार्य है

- (A) अयस्कों को रंधी बनाना (B) अशुद्धियों को दूर करना  
(C) अवकरण करवाना (D) ऑक्सीकरण करवाना

The function of flux in smelting of ores is to

- (A) make ore porous (B) remove gangue  
(C) facilitate reduction (D) facilitate oxidation

22. थर्माइट विधि में अवकारक है

- (A) C (B) Zn  
(C) Na (D) Al

In thermite process, the reducing agent is

- (A) C (B) Zn  
(C) Na (D) Al

23. कॉपर धातु का निष्कर्षण निम्नलिखित में किस अयस्क से होता है ?

- (A) क्यूप्राइट (B) कॉपर पाइराइट  
(C) कॉपर ग्लांस (D) मैलेकाइट

Copper metal is extracted by which of the following ores ?

- (A) Cuprite (B) Copper pyrite  
(C) Copper glance (D) Malachite

24. निम्नलिखित में कौन-सी धातु उसके अयस्क की अभिक्रिया सोडियम सायनाइड के तनु विलयन से कराकर प्राप्त की जाती है ?

- (A) Cu (B) Zn  
(C) Ag (D) Pt

Which of the following metals is obtained by reacting its ore with dilute solution of sodium cyanide ?

- (A) Cu (B) Zn  
(C) Ag (D) Pt

25. अमोनिया गैस निम्नलिखित में किसके द्वारा शुष्क किया जाता है ?

- (A) सांद्र  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (B)  $\text{CaCl}_2$   
(C)  $\text{P}_2\text{O}_5$  (D)  $\text{CaO}$

By which of the following is ammonia gas dried ?

- (A) Conc.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (B)  $\text{CaCl}_2$   
(C)  $\text{P}_2\text{O}_5$  (D)  $\text{CaO}$

26. फास्फोरस अणु का सूत्र है

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

The formula of phosphorus molecule is

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

27. निम्नलिखित में कौन सबसे कम वाष्पशील है ?

- (A)  $\text{H}_2\text{Se}$  (B)  $\text{H}_2\text{Te}$   
(C)  $\text{H}_2\text{S}$  (D)  $\text{H}_2\text{O}$

Which of the following is the least volatile ?

- (A)  $\text{H}_2\text{Se}$  (B)  $\text{H}_2\text{Te}$   
(C)  $\text{H}_2\text{S}$  (D)  $\text{H}_2\text{O}$

28. निम्नलिखित में कौन हाइड्रोजन बंधन नहीं बनाता है ?

- (A)  $\text{NH}_3$  (B)  $\text{H}_2\text{O}$   
(C)  $\text{HCl}$  (D)  $\text{HF}$

Which of the following does not form hydrogen bond ?

- (A)  $\text{NH}_3$  (B)  $\text{H}_2\text{O}$   
(C)  $\text{HCl}$  (D)  $\text{HF}$



**A**

[ 118 ]

29. निम्नलिखित में कौन शून्य के अतिरिक्त सिर्फ एक ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करता है ?

- (A)  $\text{Cl}_2$  (B)  $\text{F}_2$   
(C)  $\text{I}_2$  (D)  $\text{Br}_2$

Which of the following exhibits only one oxidation state except zero ?

- (A)  $\text{Cl}_2$  (B)  $\text{F}_2$   
(C)  $\text{I}_2$  (D)  $\text{Br}_2$

30.  $\text{XeF}_2$  की संरचना होती है

- (A) रैखिक (B) त्रिकोणीय बाइपिरामिडीय  
(C) चतुष्फलकीय (D) अष्टफलकीय

The structure of  $\text{XeF}_2$  is

- (A) Linear (B) Trigonal bipyramidal  
(C) Tetrahedral (D) Octahedral

31. जलीय घोल में निम्नलिखित में कौन आयन रंगीन है ?

- (A)  $\text{Zn}^{2+}$  (B)  $\text{Ti}^{4+}$   
(C)  $\text{Cu}^+$  (D)  $\text{V}^{3+}$

Which of the following ions is coloured in aqueous solution ?

- (A)  $\text{Zn}^{2+}$  (B)  $\text{Ti}^{4+}$   
(C)  $\text{Cu}^+$  (D)  $\text{V}^{3+}$

32. प्रथम संक्रमण तत्व है

- (A) स्कैण्डियम (B) क्रोमियम  
(C) निकेल (D) कॉपर

The first transition element is

- (A) Scandium (B) Chromium  
(C) Nickel (D) Copper

33. निम्नलिखित में कौन विद्युत का सबसे अच्छा सुचालक है ?

- |        |          |
|--------|----------|
| (A) Ag | (B) Cu   |
| (C) Au | (D) पीतल |

Which of the following is the best conductor of electricity ?

- |        |           |
|--------|-----------|
| (A) Ag | (B) Cu    |
| (C) Au | (D) Brass |

34. पीतल निम्नलिखित में किसका मिश्र धातु है ?

- |              |                  |
|--------------|------------------|
| (A) Cu और Zn | (B) Cu और Sn     |
| (C) Zn और Sn | (D) Cu, Zn और Sn |

Brass is an alloy of which of the following ?

- |               |                   |
|---------------|-------------------|
| (A) Cu and Zn | (B) Cu and Sn     |
| (C) Zn and Sn | (D) Cu, Zn and Sn |

35. सभी लिगेण्ड होते हैं

- |                |                       |
|----------------|-----------------------|
| (A) लेविस अम्ल | (B) लेविस भस्म        |
| (C) उदासीन     | (D) इनमें से कोई नहीं |

All ligands are

- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| (A) Lewis acids | (B) Lewis bases   |
| (C) Neutral     | (D) None of these |

36. क्लोरोफिल में उपस्थित रहता है

- |                |           |
|----------------|-----------|
| (A) मैग्नेशियम | (B) लोहा  |
| (C) कोबाल्ट    | (D) निकेल |

Chlorophyll contains

- |               |            |
|---------------|------------|
| (A) Magnesium | (B) Iron   |
| (C) Cobalt    | (D) Nickel |

A

37.  $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4]^{2+}$  आयन की आकृति होती है

- (A) वर्ग समतलीय (B) चतुष्फलकीय  
(C) अष्टफलकीय (D) विकृत आयत

The structure of  $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4]^{2+}$  is

- (A) Square planar (B) Tetrahedral  
(C) Octahedral (D) Distorted rectangle

38. जटिल यौगिक  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{Cl}_2$  के जलीय विलयन में आयनों की संख्या होती है

- (A) 3 (B) 4  
(C) 2 (D) 6

The number of ions in an aqueous solution of complex compound  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{Cl}_2$  is

- (A) 3 (B) 4  
(C) 2 (D) 6

39. निम्नलिखित में कौन अध्रुवीय है ?

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

Which of the following is non-polar ?

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

40. क्लोरोफार्म नाइट्रिक अम्ल से अभिक्रिया कर बनाता है

- (A) क्लोरोपिक्रिन (B) नाइट्रोक्लोरोफार्म  
(C) नाइट्रोडाईक्लोरोमेथेन (D) इनमें से सभी

Chloroform reacts with nitric acid to form

- (A) Chloropicrin (B) Nitrochloroform  
(C) Nitrotrichloromethane (D) All of these



**A**

41.  $\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{Br}$  का IUPAC नाम है

- (A) टर्शियरी ब्यूटिल ब्रोमाइड (B) आइसोब्यूटिल ब्रोमाइड  
(C) 2-ब्रोमो-2-मेथिल प्रोपेन (D) 1-ब्रोमो-2, 2-डाइमेथिल इथेन

The IUPAC name of  $\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{Br}$  is

- (A) Tertiary butyl bromide  
(B) Isobutyl bromide  
(C) 2-bromo-2-methyl propane  
(D) 1-bromo-2, 2-dimethyl ethane

42. अभिक्रिया  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} + \text{aq.KOH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{KCl}$  है

- (A) इलेक्ट्रॉनस्नेही संकलन (B) नाभिकस्नेही संकलन  
(C) इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन (D) नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन

The reaction  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} + \text{aq.KOH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{KCl}$  is

- (A) Electrophilic addition  
(B) Nucleophilic addition  
(C) Electrophilic substitution  
(D) Nucleophilic substitution

43. निम्नलिखित में किसका उपयोग निश्चेतक के रूप में होता है ?

- (A) क्लोरोफार्म (B) आयडोफार्म  
(C) ऐसीटिलीन (D) मेथेन

Which of the following is used as anaesthetic ?

- (A) Chloroform (B) Iodoform  
(C) Acetylene (D) Methane

**A**

44. प्राइमरी ऐल्कोहॉल में कौन मूलक उपस्थित रहता है ?

- (A)  $-\overset{|}{\text{CHOH}}$  (B)  $-\text{CH}_2\text{OH}$   
 (C)  $\text{>C}-\text{OH}$  (D) इनमें से कोई नहीं

Which of the following groups is present in Primary alcohol ?

- (A)  $-\overset{|}{\text{CHOH}}$  (B)  $-\text{CH}_2\text{OH}$   
 (C)  $\text{>C}-\text{OH}$  (D) None of these

45.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  एवं  $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_3$  हैं

- (A) स्थान समावयवी (B) क्रियाशील समावयवी  
 (C) शृंखला समावयवी (D) इनमें से कोई नहीं

$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  and  $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_3$  are

- (A) Positional isomers (B) Functional isomers  
 (C) Chain isomers (D) None of these

46. बड़े पैमाने पर मेथिल ऐल्कोहॉल बनाया जाता है

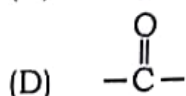
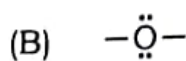
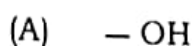
- (A) पाइरोलिग्नियस अम्ल से  
 (B) शीरा के किण्वन से  
 (C) मेथिल क्लोराइड की अभिक्रिया आर्द्र  $\text{Ag}_2\text{O}$  से कराकर  
 (D) मेथिल ऐमीन की अभिक्रिया  $\text{HNO}_3$  से कराकर

Methyl alcohol is prepared on large scale

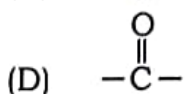
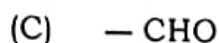
- (A) from pyroligneous acid  
 (B) by fermentation of molasses  
 (C) by reacting methyl chloride with moist  $\text{Ag}_2\text{O}$   
 (D) by reacting methylamine with  $\text{HNO}_3$

**A**

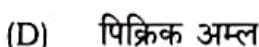
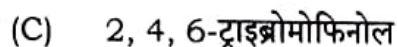
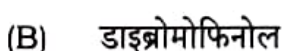
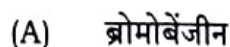
47. ईथर में उपस्थित क्रियाशील मूलक है



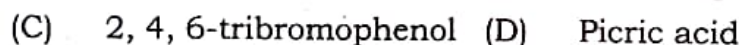
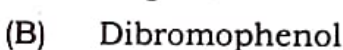
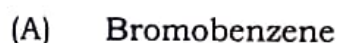
The functional group present in ether is



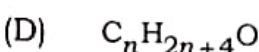
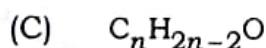
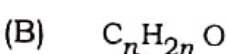
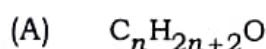
48. फिनॉल की अभिक्रिया ब्रोमीन जल के साथ होने से बनता है



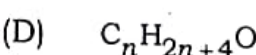
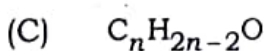
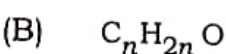
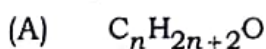
Phenol on reaction with Bromine water gives



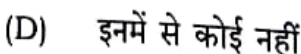
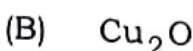
49. ऐल्डिहाइड एवं कीटोन दोनों का सामान्य सूत्र है



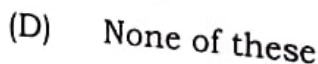
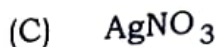
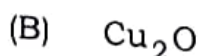
The general formula of both aldehyde and ketone is



50. निम्नलिखित में किसके अमोनियकल घोल को टॉलेन का अभिकर्मक कहा जाता है ?



Ammoniacal solution of which of the following is called Tollen's reagent ?





51.  $\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{CH}_2-\text{CHO}$  का IUPAC नाम है

- (A) आइसोब्यूटिरल्डिहाइड (B) आइसोवैलेरल्डिहाइड  
(C) 2-मेथिल ब्यूटेनल (D) 3-मेथिल ब्यूटेनल

The IUPAC name of  $\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{CH}_2-\text{CHO}$  is

- (A) Isobutyraldehyde (B) Isovaleraldehyde  
(C) 2-Methyl butanal (D) 3-Methyl butanal

52. अभिक्रिया  $2\text{HCHO} + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{OH} + \text{HCOONa}$  को कहते हैं

- (A) वुर्ज अभिक्रिया (B) रोजेनमुण्ड अभिक्रिया  
(C) फ्रैंकलैण्ड अभिक्रिया (D) कैनिजरो अभिक्रिया

The reaction  $2\text{HCHO} + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{OH} + \text{HCOONa}$  is called

- (A) Wurtz reaction (B) Rosenmund's reaction  
(C) Frankland reaction (D) Cannizzaro's reaction

53. निम्नलिखित में किसके द्वारा ऐल्डिहाइड एवं कीटोन में अन्तर किया जा सकता है ?

- (A) फेहलिंग घोल (B)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  घोल  
(C)  $\text{NaHSO}_3$  (D)  $\text{NH}_3$

By which of the following can aldehydes and ketones be distinguished ?

- (A) Fehling's solution (B)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  solution  
(C)  $\text{NaHSO}_3$  (D)  $\text{NH}_3$

54. निम्नलिखित में कौन अम्ल विनेगार में उपस्थित रहता है ?

- (A) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (B) ऐसीटिक अम्ल  
(C) टारटारिक अम्ल (D) साइट्रिक अम्ल

Which of the following acids is present in Vinegar ?

- (A) Hydrochloric acid (B) Acetic acid  
(C) Tartaric acid (D) Citric acid

55. कार्बोक्सिलिक अम्ल का क्रियाशील मूलक होता है

- (A)  $-\text{COOH}$  (B)  $-\text{COOR}$   
(C)  $-\text{CONH}_2$  (D)  $-\text{COCl}$

The functional group of carboxylic acid is

- (A)  $-\text{COOH}$  (B)  $-\text{COOR}$   
(C)  $-\text{CONH}_2$  (D)  $-\text{COCl}$

56. निम्नलिखित में सबसे निर्बल अम्ल है

- (A)  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (B)  $\text{ClCH}_2\text{COOH}$   
(C)  $\text{Cl}_2\text{CHCOOH}$  (D)  $\text{Cl}_3\text{CCOOH}$

Which of the following is the weakest acid ?

- (A)  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (B)  $\text{ClCH}_2\text{COOH}$   
(C)  $\text{Cl}_2\text{CHCOOH}$  (D)  $\text{Cl}_3\text{CCOOH}$

57. निम्नलिखित में कौन लैक्टिक अम्ल है ?

- (A)  $\begin{array}{c} \text{COOH} \\ | \\ \text{COOH} \end{array}$  (B)  $\begin{array}{c} \text{OH} \\ | \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{COOH} \end{array}$   
(C)  $\begin{array}{c} \text{HO}-\text{CH}-\text{COOH} \\ | \\ \text{HO}-\text{CH}-\text{COOH} \end{array}$  (D)  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$

Which of the following is Lactic acid ?

- (A)  $\begin{array}{c} \text{COOH} \\ | \\ \text{COOH} \end{array}$  (B)  $\begin{array}{c} \text{OH} \\ | \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{COOH} \end{array}$   
(C)  $\begin{array}{c} \text{HO}-\text{CH}-\text{COOH} \\ | \\ \text{HO}-\text{CH}-\text{COOH} \end{array}$  (D)  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$

58. अणुसूत्र  $C_3H_9N$  के द्वारा निरूपित किया जाता है

- (A)  $1^\circ$  ऐमीन (B)  $2^\circ$  ऐमीन  
(C)  $3^\circ$  ऐमीन (D) इनमें से सभी

The molecular formula  $C_3H_9N$  represents

- (A)  $1^\circ$  amine (B)  $2^\circ$  amine  
(C)  $3^\circ$  amine (D) all of these

59. ऐमीन में नाइट्रोजन का संकरण होता है

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

The hybridization of nitrogen in amine is

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

60. ऐथिल ऐमीन की अभिक्रिया नाइट्रस अम्ल से कराने पर बनता है

- (A)  $C_2H_5OH$  (B)  $CH_3COOH$   
(C)  $C_2H_5NO_2$  (D) इनमें से कोई नहीं

Ethylamine on reaction with nitrous acid forms

- (A)  $C_2H_5OH$  (B)  $CH_3COOH$   
(C)  $C_2H_5NO_2$  (D) None of these

61. निम्नलिखित में सबसे निर्बल भस्म है

- (A)  $NH_3$  (B)  $CH_3NH_2$   
(C)  $(CH_3)_2NH$  (D)  $(CH_3)_3N$

Which of the following is the weakest base ?

- (A)  $NH_3$  (B)  $CH_3NH_2$   
(C)  $(CH_3)_2NH$  (D)  $(CH_3)_3N$



62. सुक्रोस का जल-अपघटन कहलाता है

- (A) साबुनीकरण (B) जल योजन  
(C) एस्टरीकरण (D) इनवर्सन

The hydrolysis of sucrose is called

- (A) Saponification (B) Hydration  
(C) Esterification (D) Inversion

63. ऐमीनो अम्ल में पाया जाने वाला क्रियाशील समूह है

- (A)  $-\text{COOH}$  (B)  $-\text{NH}_2$   
(C)  $-\text{CH}_3$  (D)  $-\text{COOH}$  और  $-\text{NH}_2$  दोनों

Functional group present in amino acid is

- (A)  $-\text{COOH}$  (B)  $-\text{NH}_2$   
(C)  $-\text{CH}_3$  (D) both  $-\text{COOH}$  and  $-\text{NH}_2$

64. निम्न में कौन साधारणतया शरीर द्वारा नहीं बनाये जाते हैं ?

- (A) एंजाइम (B) विटामिन  
(C) प्रोटीन (D) हार्मोन

Which of the following is normally not produced by human body ?

- (A) Enzyme (B) Vitamin  
(C) Protein (D) Hormones

65. संघनन बहुलक का उत्पाद है

- (A) पॉलिथीन (B) पी.वी.सी.  
(C) टेफ्लॉन (D) नायलॉन-6, 6

Which of the following is a product of condensation polymer ?

- (A) Polythene (B) P.V.C.  
(C) Teflon (D) Nylon-6, 6

**A**

66. पहला औद्योगिक रूप से संश्लेषित रबर है
- (A) मेथिल रबर (B) ब्यूना-N-रबर  
(C) ब्यूना-S-रबर (D) इनमें से कोई नहीं

First industrially synthesized rubber is

- (A) Methyl rubber (B) Buna-N-rubber  
(C) Buna-S-rubber (D) None of these
67. फिनाँल निम्न में किसके निर्माण में प्रयुक्त होता है ?
- (A) बेकेलाइट (B) पॉलिस्टाइरीन  
(C) नायलॉन (D) पी.वी.सी.

Phenol is used in the manufacture of which of the following ?

- (A) Bakelite (B) Polystyrene  
(C) Nylon (D) P.V.C.
68. निम्नलिखित में कौन-सी दवा बुखार कम करता है ?

- (A) ऐनालजेसिक (B) ऐंटीबायोटिक  
(C) ऐंटीपायरेटिक (D) उपशामक

Which of the following medicines lowers fever ?

- (A) Analgesic (B) Antibiotic  
(C) Antipyretic (D) Tranquilizers
69. निम्न में प्रायः किसका उपयोग परिरक्षक के रूप में होता है ?
- (A) सोडियम साइक्लामेट (B) सोडियम बेंजोएट  
(C) सोडियम ऐसीटेट (D) वेलियम

Which of the following is generally used as preservative ?

- (A) Sodium cyclamate (B) Sodium Benzoate  
(C) Sodium acetate (D) Valium
70. ब्रॉड स्पेक्ट्रम ऐंटीबायोटिक है
- (A) पारासीटामॉल (B) पेनिसिलीन  
(C) ऐस्पिरिन (D) क्लोरेमफेनिकॉल

Broad spectrum antibiotic is

- (A) Paracetamol (B) Pencillin  
(C) Aspirin (D) Chloramphenicol

## 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. सहसंयोजक ठोस क्या है ? उदाहरण दें। 2  
What are covalent solids ? Give examples.
2. इकाई सेल और आकाशी जालक में क्या संबंध है ? 2  
How are unit cell and space lattice related ?
3. आदर्श एवं अनादर्श विलयन क्या हैं ? प्रत्येक के एक-एक उदाहरण दें। 2  
What are ideal and non-ideal solutions ? Give one example of each.
4. वाण्ट-हॉफ गुणक क्या है ? 2  
What is van't Hoff factor ?
5. उल्टा परासरण से आप क्या समझते हैं ? 2  
What do you mean by reverse osmosis ?
6. पायस को उदाहरण देकर समझाएँ। 2  
Explain emulsion with example.
7. भौतिक और रासायनिक अधिशोषण क्या हैं ? व्याख्या करें। 2  
What are physical adsorption and chemisorption ?
8. आकृति चयनात्मक उत्प्रेरण क्या है ? 2  
What is shape selective catalysis ?
9. मिसेल्स की उदाहरण सहित व्याख्या करें। 2  
Explain micelles with example.
10. जारण और निस्तापन में अन्तर स्पष्ट करें। 2  
Differentiate between roasting and calcination.
11. निक्षालन क्या है ? 2  
What is leaching ?
12. उत्कृष्ट गैसों क्या हैं ? इन्हें ऐसा क्यों कहा जाता है ? 1 + 1  
What are noble gases ? Why are they so called ?



**A**

13. संक्रमण तत्व जटिल यौगिक का निर्माण क्यों करते हैं ?  
Why do transition elements form complex compounds ? 2
14. *f*-ब्लॉक के तत्व क्या हैं ? इन्हें यह नाम क्यों दिया गया है ?  
What are *f*-block elements ? Why have they been named so ? 2
15. क्षार की उपस्थिति में क्लोरोफॉर्म ऐसीटोन से अभिक्रिया कर क्या बनाता है ?  
What is formed when chloroform reacts with acetone in presence of alkali ? 2
16. प्राइमरी, सेकेण्डरी एवं टर्शियरी ऐल्कोहॉल से आप क्या समझते हैं ?  
What do you understand by Primary, Secondary and Tertiary alcohols ? 2
17. एथिल ऐमीन को एथिल ऐल्कोहॉल में आप कैसे परिणत करेंगे ?  
How would you convert ethyl amine into ethyl alcohol ? 2
18. पानी में विलेय दो विटामिनों के नाम लिखें एवं उनके उपयोगों को लिखें।  
Write the names and uses of two water soluble vitamins. 2
19. प्राकृतिक रबर के गुण एवं उपयोग लिखें।  
Write the properties and uses of natural rubber. 2
20. प्रतिऑक्सीकारक क्या हैं ? उदाहरण दें।  
What are antioxidants ? Give examples. 2

### 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 हैं :

$$3 \times 5 = 15$$

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

$$3 \times 5 = 15$$

21. अभिक्रिया की कोटि एवं अणुकता में अन्तर बतायें।  
Differentiae between order and molecularity of a reaction. 5
22. फैराडे के वैद्युत अपघटन के नियमों को लिखकर समझाएँ।  
Write and explain Faraday's laws of eletrolysis.  $2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2}$
23. a) अमोनिया से नाइट्रिक अम्ल के उत्पादन का सिद्धान्त लिखें। 3  
b) श्वेत फास्फोरस एवं सान्द्र  $\text{HNO}_3$  के बीच कौन-सी अभिक्रिया होती है ? 2  
a) Write the principle of manufacture of nitric acid from ammonia. 2  
b) What reaction takes place between white phosphorus and concentrated nitric acid ?

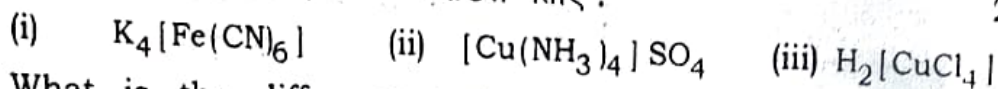


**A**

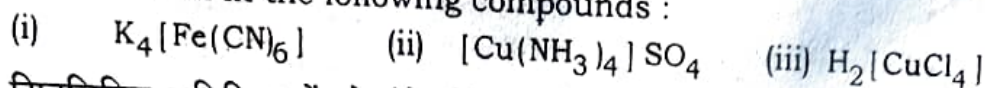
[ 118 ]

24. द्विक लवण एवं जटिल यौगिक में क्या अन्तर है ? निम्नलिखित यौगिकों में केन्द्रीय परमाणु की ऑक्सीकरण संख्या एवं समन्वय संख्या बताएँ :

2 + 3



What is the difference between double salt and a complex compound ? Write oxidation number and coordination number of central atom in the following compounds :



25. निम्नलिखित अभिक्रियाओं को संक्षेप में समझाएँ :

 $2 \times 2\frac{1}{2}$ 

(i) ऐल्डॉल संघनन

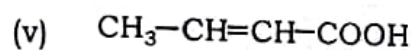
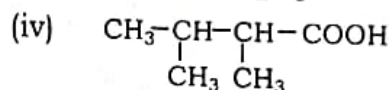
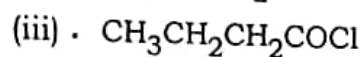
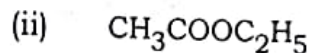
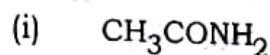
(ii) पर्किन अभिक्रिया

Explain the following reactions in brief :

(i) Aldol condensation

(ii) Perkin reaction

26. निम्नलिखित यौगिकों के IUPAC नाम लिखें :

 $5 \times 1$ 

Write IUPAC names of the following :

