

No. of Questions - 34]

2020

CHEMISTRY
(Compulsory)

Full Marks - 70

Pass Marks - 23

Time - 3 Hours

General instructions :

सामान्य निर्देश :

(i) **All** questions are compulsory.

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

(ii) Question Nos. 1 to 8 are Multiple Choice Type which carry 1 mark each.

प्रश्न संख्या 1 से 8 तक बहुविकल्पीय प्रश्न हैं जिनका प्रत्येक का मान 1 अंक है।

(iii) Question Nos. 9 to 15 are Very Short Answer Type which carry 1 mark each.

प्रश्न संख्या 9 से 15 तक अति लघु उत्तरीय प्रश्न हैं जिनका प्रत्येक का मान 1 अंक है।

(iv) Question Nos. 16 to 23 are Short Answer-I Type which carry 2 marks each.

प्रश्न संख्या 16 से 23 तक लघु उत्तरीय-I प्रश्न हैं जिनका प्रत्येक का मान 2 अंक है।

(v) Question Nos. 24 to 31 are Short Answer-II Type which carry 3 marks each.

प्रश्न संख्या 24 से 31 तक लघु उत्तरीय-II प्रश्न हैं जिनका प्रत्येक का मान 3 अंक है।

(vi) Question Nos. 32 to 34 are Long Answer Type which carry 5 marks each.

प्रश्न संख्या 32 से 34 तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं जिनका प्रत्येक का मान 5 अंक है।

(Multiple Choice Type Questions)

(बहुविकल्पीय प्रश्न)

1. In a orthorhombic crystal system axial angles, $\alpha = \beta = \gamma$ are

- (a) equal to 90° (b) less than 90°
 (c) greater than 90° (d) None of these.

विषम लंबाक्ष क्रिस्टल तंत्र में, अक्षीय कोण, $\alpha = \beta = \gamma$ होते हैं

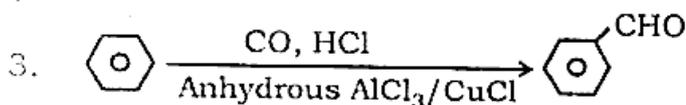
- (a) 90° के बराबर (b) 90° से कम
 (c) 90° से बड़ा (d) इनमें से कोई नहीं।

2. An example of trimolecular reaction is

- (a) $N_2O_5 \rightarrow 2NO_2 + \frac{1}{2}O_2$ (b) $2HI \rightarrow H_2 + I_2$
 (c) $2NO + Br_2 \rightarrow 2NOBr$ (d) none of these.

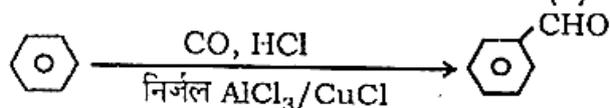
त्रि-आण्विक अभिक्रिया का उदाहरण है

- (a) $N_2O_5 \rightarrow 2NO_2 + \frac{1}{2}O_2$ (b) $2HI \rightarrow H_2 + I_2$
 (c) $2NO + Br_2 \rightarrow 2NOBr$ (d) इनमें से कोई नहीं।



The reaction is

- (a) Friedel-Crafts reaction (b) Gattermann-Koch reaction
 (c) Rosenmund reduction (d) none of these.



अभिक्रिया है

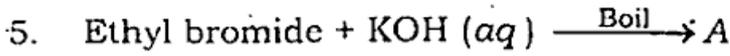
- (a) फ्रीडेल-क्राफ्ट्स अभिक्रिया (b) गटरमान-कॉख अभिक्रिया
 (c) रोजेनमुंड अपचयन (d) इनमें से कोई नहीं।

4. Malachite is an ore of

- (a) Al (b) Cu
 (c) Fe (d) Zn.

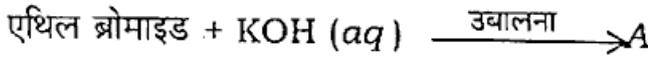
मैलाकाइट अयस्क है

- (a) Al का (b) Cu का
 (c) Fe का (d) Zn का।



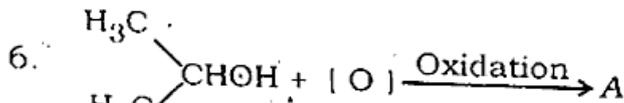
'A' is

- (a) Ethyl alcohol (b) Ethylene
(c) Propyl alcohol (d) none of these.



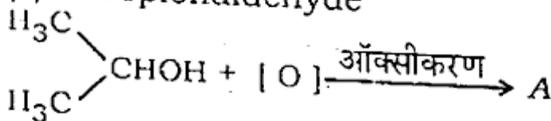
'A' है

- (a) एथिल ऐल्कोहॉल (b) इथीलीन
(c) प्रोपिल ऐल्कोहॉल (d) इनमें से कोई नहीं।



'A' is

- (a) Acetone (b) Propene
(c) Propionaldehyde (d) none of these.



'A' है

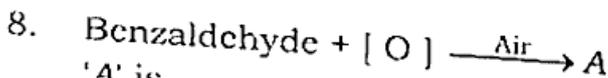
- (a) एसीटोन (b) प्रोपीन
(c) प्रोपियोनैल्डिहाइड (d) इनमें से कोई नहीं।

7. Glucose is an example of

- (a) Aldohexoses (b) Aldopentoses
(c) Aldotetroses (d) none of these.

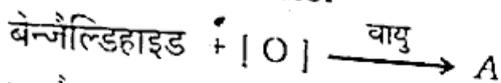
ग्लूकोस एक उदाहरण है

- (a) एल्डोहेक्सोस का (b) एल्डोपेन्टोस का
(c) एल्डोटेट्रोस का (d) इनमें से कोई नहीं।



'A' is

- (a) Benzene (b) Benzoic acid
(c) Benzyl alcohol (d) none of these.



'A' है

- (a) बेंजीन (b) बेन्जोईक अम्ल
(c) बेन्जिल ऐल्कोहल (d) इनमें से कोई नहीं।

(Very Short Answer Type Questions)

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

9. Calculate the rate of the reaction, $A + 2B \longrightarrow 2C + D$.
अभिक्रिया, $A + 2B \longrightarrow 2C + D$ का वेग की गणना करें।
10. Write the source of Vitamin A.
विटामिन A का स्रोत लिखिए।
11. Write dispersed phase and dispersion medium of dust, a colloidal solution.
धूल, एक कोलॉइड विलयन का परिक्षिप्त प्रावस्था तथा परिक्षेपण माध्यम लिखें।
12. Which polymer is prepared by the monomer, styrene ?
एकलक, स्टाइरीन द्वारा कौन-सा पालीमर बनाया जाता है ?
13. Write IUPAC name of $CH_3C(Cl)(C_2H_5)CH_2CH_3$.
 $CH_3C(Cl)(C_2H_5)CH_2CH_3$ का आई०यू०पी०ए०सी० नाम लिखें।
14. What is the three-letter symbol of the amino acid, Proline ?
प्रोलीन, ऐमीनो अम्ल का तीन-अक्षर प्रतीक क्या है ?
15. Give an example of Tranquillizer.
प्रशांतक का एक उदाहरण दें।

(Short Answer-I Type Questions)

(लघु उत्तरीय-I प्रश्न)

16. What is salt bridge ? Mention its functions.
लवण सेतु क्या है ? इसके कार्यों का उल्लेख करें।
17. What is the role of silica in the metallurgy of copper ?
कॉपर के निष्कर्षण में सिलिका की क्या भूमिका है ?
18. What happens when —
a) Acetaldehyde is treated with hydrazine ?
b) Ethyl iodide reacts with alcoholic KOH solution ?
क्या होता है जब —
a) एसिटल्डिहाइड की अभिक्रिया हाइड्राजिन से करायी जाती है ?
b) एथिल आयोडाइड, ऐल्कोहॉलिक KOH विलयन के साथ अभिक्रिया कराया जाता है ?
19. Give reasons for the following :
a) Transition metal and many of their compounds, show magnetic behaviour.
b) The enthalpy of atomisation of transition metals is high.

निम्नलिखित के कारण बतायें :

- संक्रमण धातु और उनके अधिकांश यौगिक अनुचुम्बकीय व्यवहार दर्शाते हैं।
- संक्रमण धातुओं की कणन के एन्थैल्पी मान उच्च होते हैं।

20. Complete the following :

- $6Xe(g) + PCl_6(g) \rightarrow Pt + 6PCl_5$
- $XeF_4(g) + 2H_2 \rightarrow Xe + 4HF$

निम्नलिखित को पूरा करें :

- $Xe(g) + PCl_6(g) \rightarrow$
- $XeF_4(g) + 2H_2 \rightarrow$

21. What are nucleic acids ? Mention their two important functions.

न्यूक्लीक अम्ल क्या होते हैं ? इनके दो महत्वपूर्ण कार्य लिखिए।

22. Write any two differences between thermoplastics and thermosetting polymers. <https://www.jharkhandboard.com>

II. थर्मोप्लास्टिक एवं थर्मोसेटिंग बहुलक में कोई दो अंतर लिखें।

23. What is tincture of iodine ? What is its use ?

आयोडीन का टिंक्चर क्या है ? इसका क्या उपयोग है ?

(Short Answer-II Type Questions)

(लघु उत्तरीय-II प्रश्न)

24. Silver metal crystallises with a face centred cubic lattice. The length of the side of unit cell is found to be $(4.077) \times 10^{-8}$ cm. Calculate the atomic radius and density of silver.

सिल्वर धातु फलक केन्द्रित घनीय जालक में क्रिस्टलीकृत होता है। एकक कोशिका की कोर की लम्बाई 4.077×10^{-8} cm है। सिल्वर का परमाणु व्रिज्या तथा घनत्व की गणना कीजिए।

25. A reaction is of second order with respect to a reactant. How is the rate of reaction affected if the concentration of the reactant is doubled ?

किसी अभिक्रिया के लिए एक अभिक्रिया द्वितीय कोटि की है। अभिक्रिया का वेग कैसे प्रभावित होगा, यदि अभिकर्मक की सांद्रता दुगुनी कर दी जाए ?

26. Explain the following terms :

- Peptization
- Electro-osmosis.

निम्न पदों को समझाइए :

- पेटाइजेशन
- वैद्युत परासरण।

27. How will you bring about the following transformations ?

- Nitrobenzene to Aniline
- Formaldehyde to Methyl alcohol
- Propanone to Tri-iodomethane.

निम्नलिखित परिवर्तन आप कैसे करेंगे ?

- नाइट्रोबेन्जीन से एनिलीन
- फार्मल्डिहाइड से मेथिल एल्कोहल
- प्रोपेनोन से ट्राई-आयोडोमेथेन।

28. Using IUPAC norms write the formulae for the following :

- Tetrahydrozincate (II)
- Hexa amine cobalt (III) sulphate
- Diamine dichloridoplatinum (II).

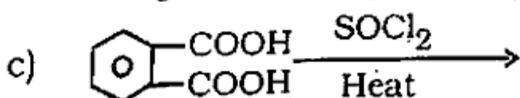
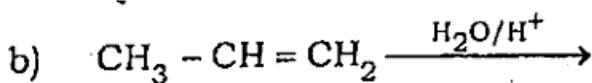
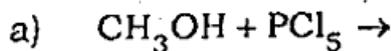
IUPAC नियमों के आधार पर निम्नलिखित के लिए सूत्र लिखिए :

- टेट्राहाइड्रोऑक्सोजिंकेट (II)
- हेक्साऐम्मीन कोबाल्ट (III) सल्फेट
- डाईऐम्मीन डाइक्लोरिडोप्लैटिनम (II).

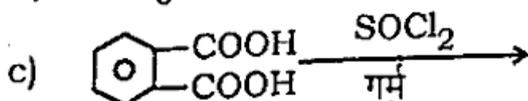
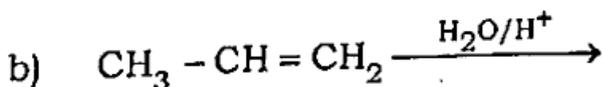
29. Discuss standard hydrogen electrode.

मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड की विवेचना करें।

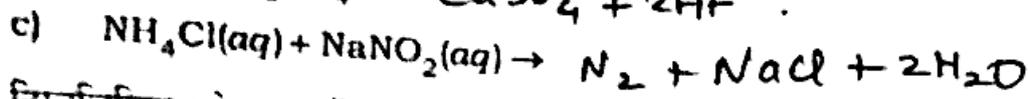
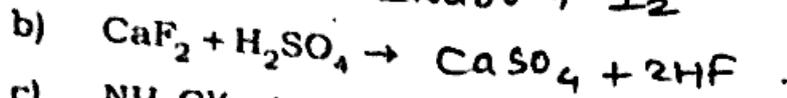
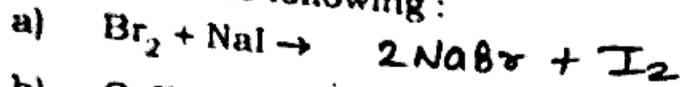
30. Predict the product in the following :



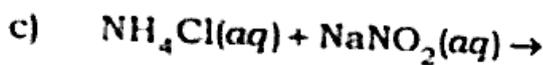
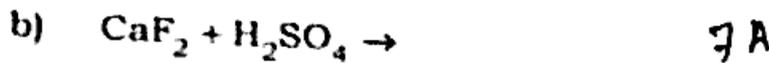
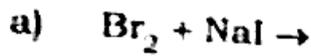
निम्न में उत्पाद बताइए :



31. Complete the following :



निम्नलिखित को पूरा करें :



(Long Answer Type Questions)

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

32. An antifreeze solution is prepared from 222.6 g of ethylene glycol, $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ and 200 g of water. Calculate the molality of the solution. If the density of the solution is 1.072 g ml^{-1} , then what shall be the molarity of the solution ?

222.6 g एथिलीन ग्लाइकोल, $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ तथा 200 g जल को मिलाकर प्रतिहिम मिश्रण बनाया गया। विलयन की मोललता की गणना कीजिए। यदि विलयन का घनत्व 1.072 g ml^{-1} हो, तो विलयन की मोलरता निकालिए।

OR / अथवा

In a particular reduction process, the concentration of a solution that is initially 0.24 M is reduced to 0.12 M in 10 hours and 0.06 M in 20 hours. What is the rate constant of the reaction ?

[Given that, $\log 2 = 0.3010$]

किररी अवकरण अभिक्रिया में, विलयन की सांद्रता 0.24 M से घटकर 10 घण्टों में 0.12 M एवं 20 घण्टों में 0.06 M में रह जाती है तो अभिक्रिया का वेग स्थिरांक ज्ञात कीजिए।

[दिया हुआ है कि, $\log 2 = 0.3010$]

33. Give the principle involved in preparation of sulphur dioxide in the laboratory. How does SO_2 react with (i) NaOH and (ii) H_2O ?

प्रयोगशाला में सल्फर डाइऑक्साइड बनाने में निहित सिद्धांत को लिखें। SO_2 किस प्रकार

(i) NaOH तथा (ii) H_2O से अभिक्रिया करता है ?

OR / अथवा

Draw the structures of the following compounds :

(a) N_2O_5 , (b) $HClO_4$, (c) XeF_2 , (d) $H_2S_2O_7$, (e) H_2SO_4

निम्नलिखित यौगिकों की संरचना बनाएँ :

(a) N_2O_5 , (b) $HClO_4$, (c) XeF_2 , (d) $H_2S_2O_7$, (e) H_2SO_4

34. Write short notes on the following :

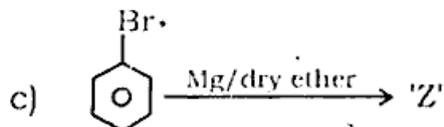
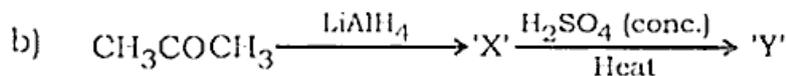
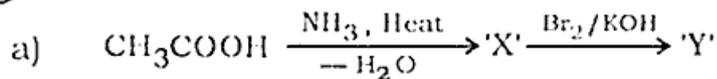
- Clemmensen reduction
- Wurtz reduction
- Hell-Volhard-Zelinsky reaction.

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :

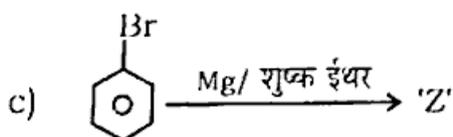
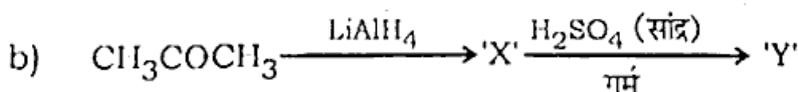
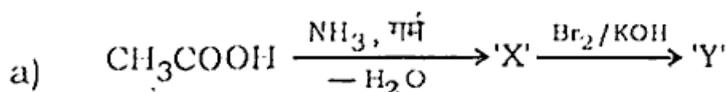
- क्लीमेन्सन अपचयन
- वुर्ट्ज अभिक्रिया
- हेल-फोलार्ड-जेलिंस्की अभिक्रिया।

OR / अथवा

Identify 'X', 'Y' and 'Z' in the following :



निम्नलिखित में से 'X', 'Y' तथा 'Z' को पहचानें :



<https://www.jharkhandboard.com>

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से