

Name :

Roll No. :

कुल प्रश्नों की संख्या : 26]

Total No. of Questions : 26]

[कुल मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 8

[Total No. of Printed Pages : 8

T-222202-B

विषय : रसायन-शास्त्र
Subject : Chemistry

समय : 3 घण्टे]

Time : 3 hours]

[पूर्णांक : 70

[Maximum Marks : 70

निर्देश : (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

Instructions : All questions are compulsory.

(ii) प्रश्न क्रमांक 1 से 5 तक अतिलघुउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 1 अंक आबंटित है। प्रश्न का उत्तर 1 शब्द अथवा 1 वाक्य में दीजिए।

Question Nos. 1 to 5 are very short answer type questions. Each question carries 1 mark. Answer should be given in 1 word or 1 sentence.

(iii) प्रश्न क्रमांक 6 से 10 तक प्रत्येक प्रश्न पर 2 अंक आबंटित हैं। (शब्द-सीमा 30 शब्द)
Question Nos. 6 to 10 carry 2 marks each. (Word-limit 30 words)

(iv) प्रश्न क्रमांक 11 से 22 तक प्रत्येक प्रश्न पर 3 अंक आबंटित हैं। (शब्द-सीमा 50 शब्द)
Question Nos. 11 to 22 carry 3 marks each. (Word-limit 50 words)

(v) प्रश्न क्रमांक 23 पर 4 अंक आबंटित हैं। (शब्द-सीमा 70 शब्द)
Question No. 23 carries 4 marks. (Word-limit 70 words)

(vi) प्रश्न क्रमांक 24 से 26 तक प्रत्येक प्रश्न पर 5 अंक आबंटित हैं। (शब्द-सीमा 100 शब्द)
Question Nos. 24 to 26 carry 5 marks each. (Word-limit 100 words)

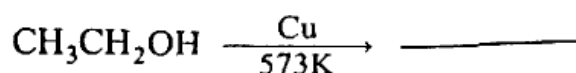
(vii) जहाँ आवश्यक हो, वहाँ स्वच्छ व नामांकित चित्र बनाएँ।

Draw clean and labelled diagram wherever necessary.

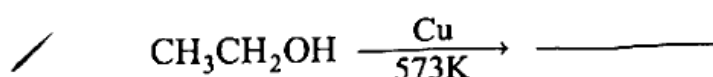
प्रश्न-1 विशोषण किसे कहते हैं ? [1]

What is called Desorption?

प्रश्न-2 निम्न अभिक्रिया पूर्ण कीजिए : [1]



Complete the following reaction :



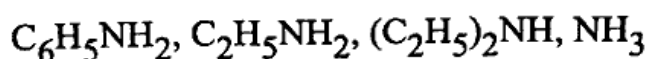
प्रश्न-3 CH_3CHO का IUPAC नाम क्या है ? [1]

What is the IUPAC name of CH_3CHO ?

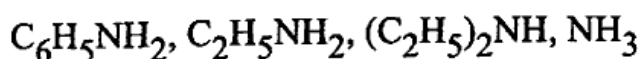
प्रश्न-4 मोनोसेकेराइड का एक उदाहरण दीजिए। [1]

Give one example of monosaccharide.

प्रश्न-5 निम्नलिखित को क्षारकीय प्रबलता के घटते क्रम में लिखिए : [1]



Write the following in decreasing order of basic strength :



प्रश्न-6 2.82 ग्राम ग्लूकोज (आण्विक द्रव्यमान = 180) 30 ग्राम जल में घुला है। इस विलयन की मोललता ज्ञात कीजिए। [2]

2.82 gm of glucose (molecular weight = 180) is dissolved in 30 gm of water. Calculate molality of the solution.

प्रश्न-7 समुद्री गोताखोर, गहरे समुद्र में श्वसन के लिए N_2 तथा O_2 के स्थान पर He तथा O_2 के मिश्रण का उपयोग करते हैं। क्यों ? [2]

Sea divers in deep ocean use the mixture of He and O_2 instead of N_2 and O_2 . Why?

प्रश्न-8 ऐनिलीन जल में अविलेय है जबकि HCl में विलेय है। क्यों ? [2]

Aniline is insoluble in water but soluble in HCl. Why?

- प्रश्न-9 छद्म-एकाणुक अभिक्रिया क्या है ? एक उदाहरण सहित समझाइए। [2]
What is pseudo-unimolecular reaction? Explain with one example.
- प्रश्न-10 हॉफमैन ब्रोमामाइड अभिक्रिया को समीकरण सहित समझाइए। [2]
Explain Hoffmann bromamide reaction with equation.
- प्रश्न-11 RNA और DNA में तीन अंतर लिखिए। [3]
Write three differences between RNA and DNA.
- प्रश्न-12 ओजोन प्रबल ऑक्सीकारक है। रासायनिक समीकरण द्वारा स्पष्ट कीजिए। [2+1=3]
Ozone is a strong oxidizing agent. Explain with chemical equation.
- प्रश्न-13 18वें समूह के तत्वों के निम्नलिखित गुणों की व्याख्या कीजिए : [1½+1½=3]
(अ) आयनन एन्थैल्पी
(ब) इलेक्ट्रॉनिक विन्यास
Explain the following properties of elements of 18th Group :
(a) Ionization enthalpy
(b) Electronic configuration
- प्रश्न-14 निम्न यौगिकों के IUPAC नाम लिखिए : [1+1+1=3]
(अ) $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$
(ब) $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_5\text{NO}_2]\text{NO}_3$
(स) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$
Write the IUPAC names of the following compounds :
(a) $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$
(b) $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_5\text{NO}_2]\text{NO}_3$
(c) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$
- प्रश्न-15 क्वथनांक में उन्नयन से आप क्या समझते हैं ? ग्राफ की सहायता से समझाइए। [1+2=3]
What do you mean by elevation in boiling point? Explain with the help of graph.

प्रश्न-16 निम्नलिखित पदों को समझाइए :

[3]

(अ) सेमीकार्बेजोन

(ब) ऐसीटल

Explain the following terms :

(a) Semicarbazone

(b) Acetal

प्रश्न-17 प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए वेग स्थिरांक का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

[3]

Derive an expression of rate constant for first-order reaction.

प्रश्न-18 निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

[1½+1½=3]

(अ) टिण्डल प्रभाव

(ब) स्कंदन

Write short notes on the following :

(a) Tyndall effect

(b) Coagulation

प्रश्न-19 वुर्ट्ज-फिटिंग अभिक्रिया किसे कहते हैं ? समीकरण लिखिए।

[1+1+1=3]

What is Wurtz-Fittig reaction? Write equation.

प्रश्न-20 निम्नलिखित अभिक्रियाओं में A, B व C को पहचानिए :

[1+1+1=3]



Identify A, B and C in the following reactions :

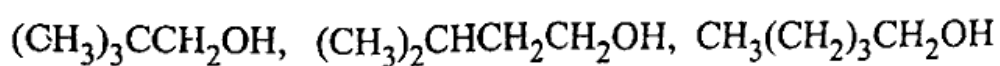


प्रश्न-21 निम्नलिखित को कारण बताते हुए उनके क्वथनांकों के घटते हुए क्रम में व्यवस्थित कीजिए :

[1+2=3]



Arrange the following in decreasing order of their boiling points giving reasons :



प्रश्न-22 कार्बोक्सिलिक अम्लों के क्वथनांक समान अणुभार वाले ऐल्कोहॉलों की अपेक्षा उच्च होते हैं। क्यों?

[3]

The boiling points of carboxylic acids are higher than that of alcohols of the same molecular weight. Why?

प्रश्न-23 निम्न को समझाइए :

[2+2=4]

(अ) फ्रेन्केल त्रुटि

(ब) शॉटकी त्रुटि

Explain the following :

(a) Frenkel defect

(b) Schottky defect

अथवा

OR

निम्न को समझाइए :

(अ) अंतःकेन्द्रित घनीय

(ब) फलक-केन्द्रित घनीय

Explain the following :

(a) Body-centered cubic

(b) Face-centered cubic

प्रश्न-24 (अ) फैराडे के विद्युत-अपघटन का प्रथम नियम क्या है ?

(ब) निम्नलिखित में से प्रत्येक के लिए विद्युत-अपघटन से प्राप्त उत्पाद बताइए :

(i) सिल्वर इलेक्ट्रोडों के साथ AgNO_3 का जलीय विलयन

(ii) प्लैटिनम इलेक्ट्रोडों के साथ H_2SO_4 का तनु विलयन [1+2+2=5]

(a) What is the Faraday's first law of electrolysis?

(b) Predict the products of electrolysis in each of the following :

(i) An aqueous solution of AgNO_3 with silver electrodes

(ii) A dilute solution of H_2SO_4 with platinum electrodes

अथवा

OR

विद्युत-रासायनिक श्रेणी क्या है ? कोलराउश का नियम लिखते हुए इसके दो अनुप्रयोग लिखिए।

What is Electrochemical Series? Write Kohlrausch law with its two applications.

प्रश्न-25 (अ) संक्रमण तत्त्व किसे कहते हैं ? उनके सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।

(ब) Cu^+ और Cu^{+2} के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखते हुए बताइए कि दोनों में से कौन अधिक अनुचुम्बकीय है। [2+3=5]

(a) What are Transition Elements? Write their general electronic configuration.

(b) With the help of electronic configurations of Cu^+ and Cu^{+2} explain which one is more paramagnetic.

- (अ) लैन्थेनाइड क्या हैं ? उनको पृथक् करना क्यों कठिन है ? समझाइए।
- (ब) Fe^{+2} व Fe^{+3} के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखते हुए बताइए कि दोनों में से कौन अधिक अनुचुम्बकीय है।

- (a) What are Lanthanides? Why is it difficult to separate them? Explain.
- (b) With the help of electronic configurations of Fe^{+2} and Fe^{+3} explain which one is more paramagnetic.

प्रश्न-26 क्या होता है, जब (केवल रासायनिक समीकरण लिखिए) ?—

[1+1+1+1+1=5]

- (अ) कार्बोक्सिलिक अम्ल की क्रिया ऐल्कोहॉल से की जाती है
- (ब) ऐसीटैल्डिहाइड का अपचयन जिंक अमलगम/HCl की उपस्थिति में होता है
- (स) टॉलूईन, क्रोमिल क्लोराइड के साथ CS_2 की उपस्थिति में क्रिया करता है
- (द) ऐसीटिक अम्ल की क्रिया Na धातु से की जाती है
- (इ) ऐसीटोन पर NaOH और I_2 की क्रिया कराई जाती है

What happens when (write only chemical equation)?—

- (a) Carboxylic acid reacts with alcohol
- (b) The reduction of acetaldehyde occurs in the presence of zinc amalgam/HCl
- (c) Toluene reacts with chromyl chloride in the presence of CS_2
- (d) Acetic acid reacts with Na metal
- (e) NaOH and I_2 react with acetone

निम्न को समझाइए (केवल रासायनिक समीकरण दीजिए) :

- (अ) स्टीफेन अभिक्रिया
- (ब) एल्डोल संघनन
- (स) कैनिजारो अभिक्रिया
- (द) गाटरमान-कोच अभिक्रिया
- (इ) फ्रीडल-क्राफ्ट्स अभिक्रिया

Explain the following (write only chemical equation) :

- (a) Stephen's reaction
- (b) Aldol condensation
- (c) Cannizzaro reaction
- (d) Gattermann-Koch reaction
- (e) Friedel-Crafts reaction

.....