

नवीन पाठ्यक्रम / New Syllabus

कुल प्रश्नों की संख्या : 26]
Total No. of Questions : 26]

[कुल मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 7
[Total No. of Printed Pages : 7

K-202202-C

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.

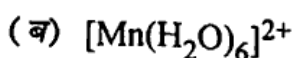
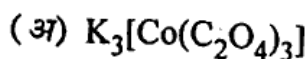
- प्रश्न-1 टिण्डल प्रभाव क्या है ? [1]
What is Tyndall effect?
- प्रश्न-2 फिंकेल्स्टाइन अभिक्रिया का केवल समीकरण लिखिए। [1]
Write only equation of Finkelstein reaction.
- प्रश्न-3 फीनॉल अम्लीय प्रकृति का होता है। क्यों ? [1]
Phenol is acidic in nature. Why?
- प्रश्न-4 4-मेथिल पेन्ट-2-ओन की संरचना सूत्र बनाइए। [1]
Draw structural formula of 4-methyl pent-2-one.
- प्रश्न-5 ग्लाइकोसाइडीक बंध से आप क्या समझते हैं ? [1]
What do you mean by glycosidic bond?
- प्रश्न-6 2.82 ग्राम ग्लूकोज (आणविक द्रव्यमान = 180) 30 ग्राम जल में घुला हुआ है। [2]
ग्लूकोज का मोल प्रभाज ज्ञात कीजिए।
2.82 gm of glucose (molecular mass = 180) is dissolved in 30 gm of water. Calculate mole fraction of glucose.
- प्रश्न-7 निम्न अभिक्रिया के लिए अभिक्रिया की कोटि तथा वेग स्थिरांक की इकाई ज्ञात [1+1=2]
कीजिए। वेग = $k[\text{CH}_3\text{CHO}]^{3/2}$:
$$\text{CH}_3\text{CHO}(g) \rightarrow \text{CH}_4(g) + \text{CO}(g)$$

From the following chemical reaction, determine order of reaction and dimension of rate constant. Rate = $k[\text{CH}_3\text{CHO}]^{3/2}$:
$$\text{CH}_3\text{CHO}(g) \rightarrow \text{CH}_4(g) + \text{CO}(g)$$
- प्रश्न-8 हीलियम को गोताखोरी के उपकरणों में उपयोग क्यों किया जाता है ? [2]
Why is helium used in diving apparatus?
- प्रश्न-9 डाइऐजोटीकरण को समीकरण सहित समझाइए। [2]
Explain diazotisation with equation.

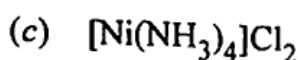
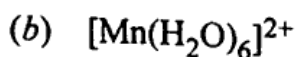
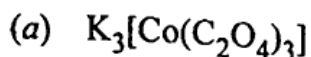
- प्रश्न-10 एनिलीन का pK_a मेथिल एमीन की तुलना में अधिक होता है। क्यों ? [2]
 pK_a of aniline is more than that of methylamine. Why?
- प्रश्न-11 राउल्ट का नियम क्या है ? इसका गणितीय स्वरूप स्पष्ट कीजिए। [1+2=3]
 What is Raoult's law? Explain its mathematical expression.
- प्रश्न-12 आर्हीनियस समीकरण समझाइए। [3]
 Explain Arrhenius equation.
- प्रश्न-13 निम्न पर टिप्पणियाँ लिखिए : [1½+1½=3]
 (अ) स्वर्ण संख्या
 (ब) अपोहन
 Write notes on the following :
 (a) Gold number
 (b) Dialysis
- प्रश्न-14 धातुओं के शोधन की मंडल परिष्करण सिद्धांत की व्याख्या सचित्र कीजिए। [2+1=3]
 Explain the purification of metal by Zone refining method with the help of diagram.
- प्रश्न-15 नाइट्रोजन, पेन्ताहेलाइड नहीं बनाता। कारण दीजिए। [3]
 Nitrogen does not form pentahalide. Give reason.
- प्रश्न-16 16वें समूह के तत्वों के निम्नलिखित गुणों की व्याख्या कीजिए : [1½+1½=3]
 (अ) ऑक्सीकरण अवस्था
 (ब) इलेक्ट्रॉन बन्धुता
 Explain the following properties of 16th group elements :
 (a) Oxidation state
 (b) Electron affinity

प्रश्न-17 निम्न यौगिकों का IUPAC नाम लिखिए :

[1+1+1=3]



Write IUPAC names of the following compounds :



प्रश्न-18 क्लोरोफॉर्म का सूत्र व IUPAC नाम लिखिए। इन्हें रंगीन बोतलों में क्यों रखा जाता है ?

[2+1=3]

Write the formula and IUPAC name of chloroform. Why it is stored in coloured bottles?

प्रश्न-19 $C_5H_{12}O$ आण्विक सूत्र वाले एल्कोहल के तीन समावयवी की संरचना एवं IUPAC नाम लिखिए।

[1+1+1=3]

Draw structural formula and IUPAC names of three isomers of alcohol, having molecular formula $C_5H_{12}O$.

प्रश्न-20 कोशिका में पाए जाने वाले विभिन्न प्रकार के RNA को समझाइए।

[1+1+1=3]

Explain different types of RNA found in the cell.

प्रश्न-21 (अ) बहुलीकरण को उदाहरण सहित समझाइए।

(ब) अल्प घनत्व पॉलीथीन एवं उच्च घनत्व पॉलीथीन में एक अंतर लिखिए।

[2+1=3]

(a) Explain the term polymerization with example.

(b) Write one difference between low density polythene and high density polythene.

प्रश्न-22 कृत्रिम मधुरक क्या है ? दो उदाहरण दीजिए।

[2+1=3]

What are artificial sweetening agents? Give two examples.

प्रश्न-23 निम्नलिखित को समझाइए :

[2+2=4]

(अ) चतुष्फलकीय रिक्तियाँ

(ब) डोपिंग

Explain the following :

(a) Tetrahedral voids

(b) Doping

अथवा

OR

निम्नलिखित को समझाइए :

(अ) लौहचुम्बकत्व

(ब) अनुचुम्बकत्व

Explain the following :

(a) Ferromagnetism

(b) Paramagnetism

प्रश्न-24 निम्न को समझाइए (केवल रासायनिक समीकरण दीजिए) :

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

(अ) गाटरमेन-कोच अभिक्रिया

(ब) स्टीफेन अभिक्रिया

(स) रोजनमुण्ड अभिक्रिया

(द) एल्डोल संघनन

(इ) केनीजारो अभिक्रिया

Explain the following (write only chemical equation) :

(a) Gattermann-Koch reaction

(b) Stephen's reaction

(c) Rosenmund reaction

(d) Aldol condensation

(e) Cannizzaro reaction

[6]

अथवा

OR

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

- (अ) ग्रिगनार्ड अभिकर्मक की क्रिया CO_2 से की जाती है
- (ब) कार्बोक्सिलिक अम्ल की क्रिया एल्कोहॉल से की जाती है
- (स) एसीटैल्डिहाइड की क्रिया HCN से की जाती है
- (द) एल्डीहाइड की क्रिया NaHSO_3 से की जाती है
- (इ) एसिटिक अम्ल की क्रिया Na धातु से की जाती है

What happens when (write only chemical equation)?—

- (a) Grignard reagent is treated with CO_2
- (b) Carboxylic acid reacts with alcohol
- (c) Acetaldehyde reacts with HCN
- (d) Aldehyde reacts with NaHSO_3
- (e) Acetic acid reacts with Na metal

प्रश्न-25 मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड क्या है ? सचित्र वर्णन कीजिए। [1+2+2=5]

What is standard hydrogen electrode? Explain with diagram.

अथवा

OR

विद्युत-रासायनिक सेल क्या है ? इसकी क्रियाविधि चित्र सहित समझाइए।

What is electrochemical cell? Explain its working with the help of diagram.

प्रश्न-26 संक्रमण तत्वों की सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास बताते हुए इनके निम्न गुणों को समझाइए : [1+2+2=5]

- (अ) चुम्बकीय गुण
- (ब) उत्प्रेरक गुण

[7]

Write general electronic configuration of transition elements and explain their following properties :

- (a) Magnetic property
- (b) Catalytic property

अथवा

OR

पोटेशियम डाइक्रोमेट बनाने की विधि का वर्णन कीजिए तथा उसकी निम्नलिखित के साथ आयनिक समीकरण दीजिए :

- (अ) आयरन
- (ब) H_2S

Explain preparation of potassium dichromate and write its ionic equation with the following :

- (a) Iron
- (b) H_2S