

Roll No. :

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

कुल प्रश्नों की संख्या : 26]

Total No. of Questions : 26]

[कुल मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 15

[Total No. of Printed Pages : 15

I-252202-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 अति लघु-उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 1 अंक आवंटित 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 आवंटित 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 आवंटित 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 आवंटित 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 आवंटित हैं।
(शब्द-सीमा 100 शब्द)
Question Nos. 24 to 26 carry 5 marks each.
(Word-limit 100 words)
- (vii) जहाँ आवश्यक हो, वहाँ रासायनिक समीकरण लिखें एवं चित्र बनाएँ।
Write chemical equation and draw diagram whenever necessary.

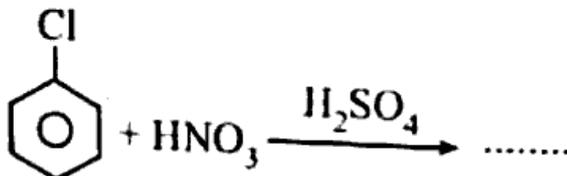
[अति लघु-उत्तरीय प्रश्न]

[Very short Answer Type Questions]

प्रश्न-1 स्कंदन क्या है? [1]

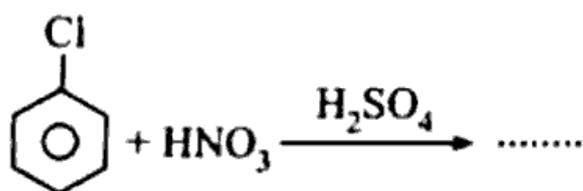
What is Coagulation?

प्रश्न-2 निम्न अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए : [1]

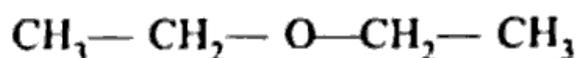


[3]

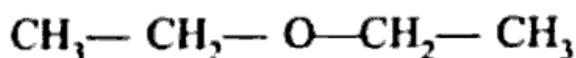
Complete the following reaction :



प्रश्न-3 निम्न यौगिक का IUPAC नाम लिखिए : [1]



Write the IUPAC name of the following compound :



प्रश्न-4 निम्नलिखित यौगिकों को नाभिकस्नेही योग अभिक्रियाओं में उनकी बढ़ती हुई अभिक्रियाशीलता के क्रम में व्यवस्थित कीजिए : [1]

ऐथेनल, प्रोपेनल, प्रोपेनोन, ब्यूटेनोन

Arrange the following compounds in increasing order of their reactivity in nucleophilic addition reactions :

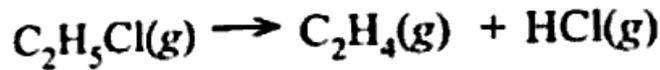
Ethanal, Propanal, Propanone, Butanone

प्रश्न-5 विटामिन B की कमी से होने वाले एक रोग का नाम लिखिए। [1]

Name a disease caused by deficiency of Vitamin B.

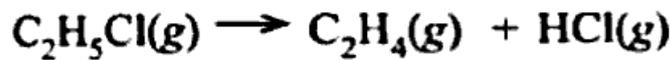
[Short Answer Type Questions]

प्रश्न-6 निम्नलिखित अभिक्रिया की वेग स्थिरांक की इकाई एवं कोटि ज्ञात कीजिए :



$$\text{वेग} = k[\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}]$$

Determine the unit of rate constant and order of the following reaction :



$$\text{Rate} = k[\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}]$$

प्रश्न-7 ऐनिलीन से ट्राइब्रोमोऐनिलीन कैसे प्राप्त करेंगे? केवल रासायनिक समीकरण दीजिए।

How will you obtain tribromoaniline from aniline? Give only the chemical equation.

प्रश्न-8 XX_5' प्रकार के अंतर-हैलोजन यौगिक के दो उदाहरण दीजिए।

Give two examples of XX_5' type interhalogen compound.

प्रश्न-9 सैंडमायर अभिक्रिया को समीकरण सहित समझाइए।

[2]

Explain Sandmeyer reaction with equation.

प्रश्न-10 यूरिया (आण्विक द्रव्यमान = 60) के 0.25 मोलल 2.5 किग्रा. जलीय विलयन बनाने के लिए आवश्यक यूरिया के द्रव्यमान की गणना कीजिए।

[2]

Calculate the mass of urea (molecular mass = 60) required to prepare 0.25 molal urea in 2.5 kg of aqueous solution.

[लघु-उत्तरीय प्रश्न]

[Short Answer Type Questions]

प्रश्न-11 अभिक्रिया का अर्द्ध-आयुकाल क्या है? सिद्ध कीजिए कि प्रथम-कोटि की अभिक्रिया का अर्द्ध-आयुकाल अभिकारक के प्रारंभिक सांद्रण पर निर्भर नहीं करता है।

[1+2=3]

What is the half-life period of reaction? Prove that half-life period of a first-order reaction is independent of the initial concentration of reactant.

प्रश्न-12 (अ) हार्डी-शूलजे नियम क्या है? इससे क्या निर्धारित करते हैं? [2]

(ब) ताप बढ़ने पर भौतिक अधिशोषण क्यों घटता है? [1]

(a) What is Hardy-Schulze law? What does it determine?

(b) Why does physical adsorption decrease with increase of temperature?

प्रश्न-13 निम्न उपसहसंयोजी यौगिकों के IUPAC नाम लिखिए : [3]

(अ) $\text{Na}_4[\text{Ni}(\text{CN})_4]$

(ब) $[\text{Cr}(\text{en})_2(\text{H}_2\text{O})(\text{SO}_4)]\text{NO}_3$

(स) $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2]$

Write the IUPAC names of the following coordination compounds :

(a) $\text{Na}_4[\text{Ni}(\text{CN})_4]$

(b) $[\text{Cr}(\text{en})_2(\text{H}_2\text{O})(\text{SO}_4)]\text{NO}_3$

(c) $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2]$

प्रश्न-14 (अ) संश्लेषित बहुलक किसे कहते हैं? [1]

(ब) निम्नलिखित बहुलकों के एकलक का नाम लिखिए : [1+1=2]

(i) निओप्रोन

(ii) नायलॉन-6,6

(a) What is called synthetic polymer?

(b) Write the names of monomers of the following polymers :

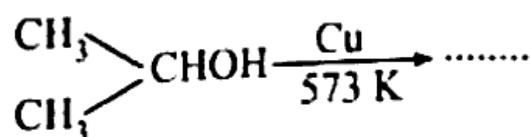
(i) Neoprene

(ii) Nylon-6,6

प्रश्न-15- क्लोरीन के किन्हीं तीन ऑक्सीअम्लों के नाम तथा संरचना सूत्र लिखिए। [3]

Write the names and structural formulae of any three oxyacids of chlorine.

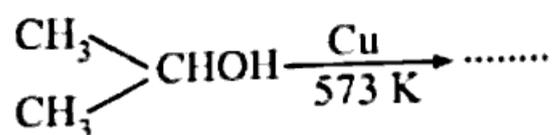
प्रश्न-16 (अ) निम्न अभिक्रिया पूर्ण कीजिए : [1]



(ब) एल्कोहॉलों के क्वथनांक समान अणुभार वाले ईथरों से उच्च होते हैं, क्यों?

[2]

(a) Complete the following reaction :



(b) Boiling points of alcohols are higher than those of ethers of equal molar mass.

प्रश्न-17 परासरण दाब क्या है? इसकी सहायता से किसी अवाष्पशील विलेय का आण्विक द्रव्यमान ज्ञात करने के सूत्र की व्युत्पत्ति कीजिए। [1+2=3]

What is osmotic pressure? With its help derive the formula to find the molecular mass of a nonvolatile solute.

प्रश्न-18 (अ) प्रोटीन के विकृतिकरण से उसकी कौन-सी संरचना अपरिवर्तित रहती है? [1]

(ब) गोलिकाकार प्रोटीन तथा रेशेदार प्रोटीन में कोई दो अंतर लिखिए। [2]

(a) Which structure of protein remains unchanged when it is denaturated?

(b) Write any two differences between globular protein and fibrous protein.

प्रश्न-19 (अ) DDT का IUPAC नाम तथा एक उपयोग लिखिए। [2]

(ब) क्या होता है जब शुष्क ईथर की उपस्थिति में ब्रोमोबेंजीन की क्रिया शुष्क मैग्नीशियम चूर्ण से करायी जाती है? [1]

(a) Write the IUPAC name and one use of DDT.

(b) What happens when bromobenzene reacts with magnesium powder in the presence of dry ether?

प्रश्न-20 तांबे के निष्कर्षण में प्रयुक्त भर्जन की प्रक्रिया का सचित्र वर्णन कीजिए। [3]

Explain the process of roasting in the extraction of copper with labelled diagram.

प्रश्न-21 (अ) एक स्थानीय निश्चेतक तथा एक एंटीमलेरियल औषधि का नाम लिखिए। [1]

(ब) बिना डॉक्टर से परामर्श लिए दवाईयाँ क्यों नहीं लेनी चाहिए? [2]

(a) Write names of a local anaesthetic and an antimalarial drug.

(b) Why should not medicines be taken without consulting doctors?

प्रश्न-22 (अ) क्या होता है जब PCl_5 को गर्म करते हैं? [1]

(ब) 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]

(a) What happens when PCl_5 is heated?

(b) Sea divers use a mixture of He and O_2 in place of N_2 and O_2 for respiration in deep sea, why?

प्रश्न-23 निम्न पदों को उदाहरण सहित समझाइए :

[2+2=4]

(अ) शॉटकी दोष

(ब) चतुष्फलकीय रिक्ति

Explain the following terms with examples :

(a) Schottky defect

(b) Tetrahedral void

अथवा

OR

निम्न पदों को उदाहरण सहित समझाइए :

(अ) फ्रेंकल दोष

(ब) अष्टफलकीय रिक्ति

Explain the following terms with examples :

(a) Frenkel defect

(b) Octahedral void

प्रश्न-24 (अ) क्या होता है जब (केवल रासायनिक समीकरण लिखिए)–

(i) कैल्शियम ऐसीटेट का शुष्क आसवन किया जाता है; [1]

(ii) फार्मैल्डिहाइड की क्रिया अमोनिया से कराई जाती है? [1]

(ब) निम्न को समझाइए (केवल रासायनिक समीकरण लिखिए) : [1+1+1]

(i) रोजेनमुण्ड अभिक्रिया

(ii) फ्रीडेल-क्राफ्ट्स एसिटलीकरण अभिक्रिया

(iii) वोल्फ-किश्नर अपचयन

(a) What happens when (write only chemical equation)–

(i) dry distillation of calcium acetate is done;

(ii) formaldehyde reacts with ammonia?

(b) Explain the following (write only chemical equation) :

(i) Rosenmund reaction

(ii) Friedel-Crafts acetylation reaction

(iii) Wolff-Kishner reduction

(अ) क्या होता है जब (केवल रासायनिक समीकरण लिखिए) —

(i) $K_2Cr_2O_7$ तथा सान्द्र H_2SO_4 की उपस्थिति में ऐथिल ऐल्कोहॉल का ऑक्सीकरण किया जाता है; [1]

(ii) ऐसिटिक अम्ल को गर्म किया जाता है? [1]

(ब) निम्न को समझाइए (केवल रासायनिक समीकरण लिखिए) : [1+1+1]

(i) क्लोमेशन अपचयन

(ii) गाटरमान-कोच अभिक्रिया

(iii) इटार्ड अभिक्रिया

(a) What happens when (write only chemical equation) —

(i) ethyl alcohol is oxidised in the presence of $K_2Cr_2O_7$ and conc. H_2SO_4 ;

(ii) acetic acid is heated?

(b) Explain the following (write only chemical equation) :

(i) Clemmensen reduction

(ii) Gattermann-Koch reaction

(iii) Étard reaction

प्रश्न-25 (अ) किसी विद्युत-अपघट्य के 0.2 M विलयन का विशिष्ट प्रतिरोध 5×10^{-3} ओम-सेमी. है। विलयन की आण्विक चालकता ज्ञात कीजिए। [2]

(ब) मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड का नामांकित चित्र बनाइए।
(दृष्टिबाधित केवल वर्णन करेंगे।) [3]

(a) The specific resistance of 0.2 M solution of an electrolyte is 5×10^{-3} ohm-cm. Find the molecular conductivity of the solution.

(b) Draw a labelled diagram of standard hydrogen electrode. (Visually impaired will only describe.)
<https://www.cgboardonline.com>

अथवा

OR

(अ) 0.5 नार्मल लवण विलयन में 20 सेमी. दूरी पर दो प्लेटिनम इलेक्ट्रोडों को रखा गया है। इनके अनुप्रस्थ-काट का क्षेत्रफल 4 सेमी.^2 तथा प्रतिरोध 25 ओम है। विलयन की तुल्यांकी चालकता को गणना कीजिए। [2]

(ब) डेनियल सेल का नामांकित चित्र बनाइए। (दृष्टिबाधित केवल वर्णन करेंगे।) [3]

- (a) 0.5 normal salt solution is placed between two platinum electrodes, 20 cm apart and whose cross-section area is 4 cm^2 and resistance is 25 ohms. Calculate the equivalent conductivity of the solution.
- (b) Draw a labelled diagram of Daniel Cell. (Visually impaired will only describe.)

प्रश्न-26 (अ) पोटैशियम डाइक्रोमेट बनाने की विधि का केवल रासायनिक समीकरण लिखिए। [3]

(ब) Cu^+ तथा Cu^{2+} का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखते हुए समझाइए कि दोनों में से कौन रंगीन है और क्यों। [2]

(a) Write only chemical equation of the preparation of potassium dichromate.

(b) Write electronic configuration of Cu^+ and Cu^{2+} , and explain which is coloured and why.

अथवा

OR

[15]

(अ) पोटैशियम परमैंगनेट बनाने की विधि का केवल रासायनिक समीकरण लिखिए।

[3]

(ब) Fe^{2+} तथा Fe^{3+} का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखते हुए समझाइए कि दोनों में से कौन अधिक अनुचुम्बकीय है और क्यों।

[2]

(a) Write only chemical equation of the preparation of potassium permanganate.

(b) Write electronic configuration of Fe^{2+} and Fe^{3+} , and explain which is more paramagnetic among them and why.

...