

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-A**

**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 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)

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 रासायनिक समीकरण लिखें एवं चित्र  
बनाएँ।

Write chemical equation and draw diagram  
whenever necessary.

| अति लघु-उत्तरीय प्रश्न |

| Very Short Answer Type Questions |

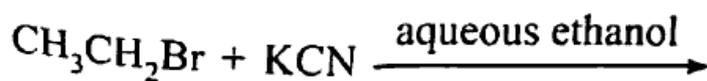
प्रश्न-1 पेप्टीकरण क्या है? [1]

What is peptization?

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



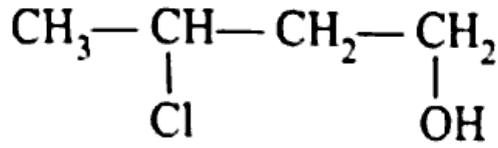
Complete the following reaction :



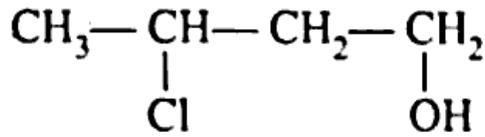
[3]

प्रश्न-3 निम्न यौगिक का IUPAC नाम लिखिए :

[1]

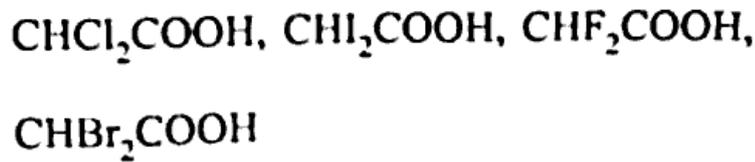


Write the IUPAC name of the following compound :

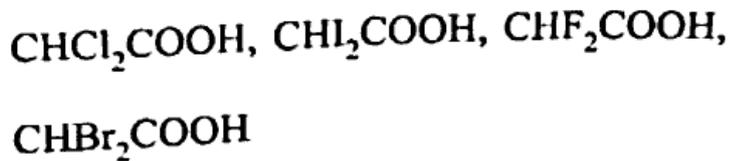


प्रश्न-4 निम्नलिखित अम्लों को उनकी घटती हुई अम्लीय प्रबलता के क्रम में व्यवस्थित कीजिए :

[1]



Arrange the following acids in decreasing order of their acidic strength :



प्रश्न-5 विटामिन C की कमी से होने वाले एक रोग का नाम लिखिए।

[1]

Write the name of a disease caused by deficiency of Vitamin C.

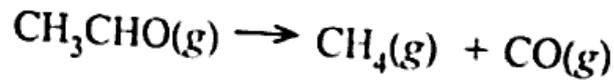
[ 4 ]

[ लघु-उत्तरीय प्रश्न ]

[ Short Answer Type Questions ]

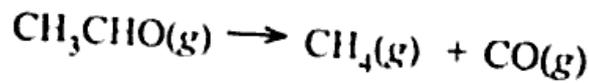
प्रश्न-6 निम्न अभिक्रिया के वेग स्थिरांक की इकाई एवं अभिक्रिया की कोटि ज्ञात कीजिए :

[2]



$$\text{वेग} = k[\text{CH}_3\text{CHO}]^{3/2}$$

Find the unit of rate constant and the degree of reaction from the following reaction :



$$\text{Rate} = k[\text{CH}_3\text{CHO}]^{3/2}$$

प्रश्न-7 हॉफमैन ब्रोमामाइड अभिक्रिया उदाहरण सहित समझाइए।

[2]

Explain Hofmann bromamide reaction.

प्रश्न-8 एक विलयन में बेंजीन (आण्विक द्रव्यमान = 78) का 30% द्रव्यमान कार्बन टेट्राक्लोराइड (आण्विक द्रव्यमान = 154) में घुला हुआ हो, तो बेंजीन के मोल अंश की गणना कीजिए।

[2]

In a solution 30% mass of benzene (molecular mass = 78) is dissolved in carbon tetrachloride (molecular mass = 154), calculate the mole fraction of benzene.

प्रश्न-9 अंतर-हैलोजन यौगिक के  $XX_1'$  के दो उदाहरण लिखिए। [1+1=2]

Write two examples of interhalogen compound  $XX_1'$ .

प्रश्न-10 मेथिल एमीन से डाइमेथिल एमीन कैसे प्राप्त करेंगे? [2]

How will you obtain dimethylamine from methylamine?

[ लघु-उत्तरीय प्रश्न ]

[ Short Answer Type Questions ]

प्रश्न-11 क्वथनांक उन्नयन क्या है? इसकी सहायता से किसी अवाष्पशील विलेय के आण्विक द्रव्यमान ज्ञात करने को सूत्र की व्युत्पत्ति कीजिए। [1+2=3]

What is elevation of boiling point? With its help derive the formula to find the molecular mass of a non-volatile solute.

प्रश्न-12 (अ)  $NH_3$  का क्वथनांक  $PH_3$  के क्वथनांक से अधिक होता है, क्यों? [2+1=3]

(ब) क्या होता है जब  $H_3PO_3$  को गर्म करते हैं?

(a) The boiling point of  $NH_3$  is more than  $PH_3$ , why?

(b) What happens when  $H_3PO_3$  is heated?

P.T.O.

प्रश्न-13 (अ) BHC का IUPAC नाम तथा एक उपयोग लिखिए।

(ब) क्या होता है जब क्लोरोबेंजीन के दो अणुओं की क्रिया शुष्क ईथर की उपस्थिति में सोडियम से कराई जाती है? केवल समीकरण दीजिए।

[2+1=3]

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

(b) What happens when two molecules of chlorobenzene are reacted with sodium in the presence of dry ether? Give only equation.

प्रश्न-14 (अ) उस कार्बोहाइड्रेट का नाम बताइए जो फेहलिंग विलयन द्वारा अपचयित हो जाता है।

(ब) DNA तथा RNA में कोई दो अंतर लिखिए।

[1+2=3]

(a) Name the carbohydrate which gets reduced by Fehling solution.

(b) Write any two differences between DNA and RNA.

प्रश्न-15 निम्न उपसहसंयोजी यौगिकों के IUPAC नाम लिखिए :

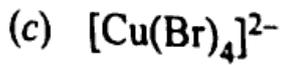
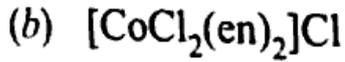
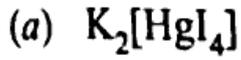
[3]

(अ)  $K_2[HgI_4]$

(ब)  $[CoCl_2(en)_2]Cl$

(स)  $[Cu(Br)_4]^{2-}$

Write the IUPAC names of the following coordination compounds :



प्रश्न-16 शून्य कोटि की अभिक्रिया क्या है? इस अभिक्रिया के लिए वेग स्थिरांक का व्यंजक उत्पन्न कीजिए।

[1+2=3]

What is a zero-order reaction? Generate the formula for the rate constant for this reaction.

प्रश्न-17 (अ) एस्टर का जल-अपघटन प्रारंभ में धीमा एवं कुछ समय पश्चात तीव्र हो जाता है, क्यों? <https://www.cgboardonline.com>

(ब) स्वर्ण संख्या क्या है? इससे क्या निर्धारित करते हैं? [1+2=3]

(a) Why the hydrolysis of ester is slow in the beginning and becomes faster after sometime?

(b) What is Gold Number? What is determined by it?

प्रश्न-18 अयस्कों के सान्द्रण से संबंधित फेन प्लवन विधि को सचित्र समझाइए। [3]

Explain Froth Flotation Process related to concentration of ores with labelled diagram.

प्रश्न-19 फास्फोरस के किन्हीं तीन ऑक्सीअम्लों के नाम तथा संरचना सूत्र लिखिए। [3]

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

प्रश्न-20 (अ) समबहुलक किसे कहते हैं ?

(ब) निम्नलिखित बहुलकों के एकलक का नाम लिखिए :

(i) टेफ्लॉन

(ii) टेरिलीन (डेक्रान)

[1+2=3]

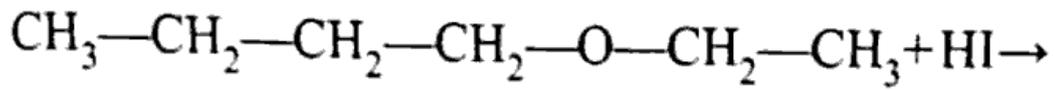
(a) What is called homopolymer?

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

(i) Teflon

(ii) Terylene (Dacron)

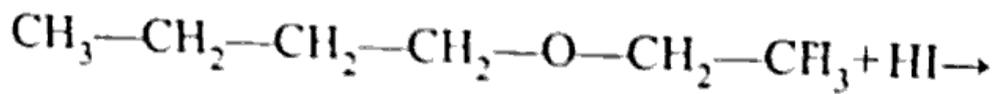
प्रश्न-21 (अ) निम्न अभिक्रिया पूर्ण कीजिए :



(ब) प्रोपेनॉल का क्वथनांक हाइड्रोकार्बन ब्यूटेन से अधिक क्यों होता है? समझाइए।

[1+2=3]

(a) Complete the following reaction :



(b) Explain why propanol has higher boiling point than that of the hydrocarbon butane.

प्रश्न-22 (अ) वृहद स्पेक्ट्रम प्रतिजैविक के कोई दो उदाहरण लिखिए।

(ब) साबुन कठोर जल में कार्य क्यों नहीं करता? [1+2=3]

(a) Write any two examples of broad spectrum antibiotics.

(b) Why doesn't soap work in hard water?

[ 10 ]

[ दीर्घ-उत्तरीय प्रश्न ]

[ Long Answer Type Questions ]

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

[ दीर्घ-उत्तरीय प्रश्न ]

[ Long Answer Type Questions ]

प्रश्न-24 (अ) पोटैशियम डाइक्रोमेट बनाने की विधि का केवल रासायनिक समीकरण लिखिए। [3]

(ब)  $\text{Cu}^+$  तथा  $\text{Cu}^{2+}$  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  $\text{Cu}^+$  and  $\text{Cu}^{2+}$ , and explain which is coloured and why.

अथवा

OR

(अ) पोटैशियम परमैंगनेट बनाने की विधि का केवल रासायनिक समीकरण लिखिए। [3]

(ब)  $\text{Fe}^{2+}$  तथा  $\text{Fe}^{3+}$  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  $\text{Fe}^{2+}$  and  $\text{Fe}^{3+}$ , and explain which is more paramagnetic among them and why.

प्रश्न-25 (अ) किसी विद्युत-अपघट्य के 0.2 M विलयन का विशिष्ट प्रतिरोध  $5 \times 10^{-3}$  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  $5 \times 10^{-3}$  ohm-cm. Find the molecular conductivity of the solution.

(b) Draw a labelled diagram of standard hydrogen electrode. (Visually impaired will only describe.)

अथवा

OR

(अ) 0.5 नॉर्मल लवण विलयन में 20 सेमी. दूरी पर दो प्लेटिनम इलेक्ट्रोडों को रखा गया है। इनके अनुप्रस्थ-काट का क्षेत्रफल 4 सेमी.<sup>2</sup> तथा प्रतिरोध 25 ओम है। विलयन की तुल्यांकी चालकता की 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<sup>2</sup> 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) क्या होता है जब (केवल रासायनिक समीकरण लिखिए) —

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

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

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

(i) रोजेनमुण्ड अभिक्रिया

(ii) फ्रीडल-क्राफ्टस एसीटलीकरण 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 <https://www.cgboardonline.com>

(ii) Friedel-Crafts acetylation reaction

(iii) Wolff-Kishner reduction

अथवा

OR

(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) क्लोमिशन अपचयन

(ii) गाटरमान-कोच अभिक्रिया

(iii) इटार्ड अभिक्रिया

[ 15 ]

(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

...