

Serial Number  
↓

Roll No. \_\_\_\_\_

**A**

SET/सेट

**U-619**हायर सेकेण्ड्री मुख्य परीक्षा वर्ष - 2023  
Higher Secondary Examination (Main) - 2023

रसायनशास्त्र

**CHEMISTRY**

(Hindi &amp; English Versions)

Total Questions : 19	Total Printed Pages : 8	Time : 3 Hours	Maximum Marks : 70
-------------------------	----------------------------	-------------------	-----------------------

निर्देश :

- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं ।
- प्रश्न क्रमांक 1 से 4 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं जिनके कुल अंक 28 हैं ।
- प्रश्न क्रमांक 5 से 12 तक, प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है । (शब्द सीमा 30 शब्द)
- प्रश्न क्रमांक 13 से 16 तक, प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है । (शब्द सीमा 75 शब्द)
- प्रश्न क्रमांक 17 के 4 अंक निर्धारित है । (शब्द सीमा 120 शब्द)
- प्रश्न क्रमांक 18 से 19 तक प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है । (शब्द सीमा 150 शब्द)
- प्रश्न क्रमांक 5 से 19 तक प्रत्येक में आन्तरिक विकल्प दिये गये हैं ।

Instructions :

- All questions are **compulsory**.
- Question Nos. 1 to 4 are objective type questions carry total 28 marks.
- Question Nos. 5 to 12, each question carries 2 marks. (word limit 30 words)
- Question Nos. 13 to 16, each question carries 3 marks. (word limit 75 words)
- Question Nos. 17 carries 4 marks. (word limit 120 words)
- Question Nos. 18 to 19, each question carries 5 marks. (word limit 150 words)
- Internal choice is given in every question from Question Nos. 5 to 19.

220 / U-619\_A H-5

1



P.T.O.

collegedunia  
India's largest Student Review Platform



1 सही विकल्प चुनकर लिखिए :

(i) परासरण दाब का सूत्र है -

(a)  $\pi = \frac{nRT}{V}$  ✓

(b)  $P = \frac{KT}{V}$

(c)  $P = \frac{RT}{M}$

(d)  $\pi = \frac{PV}{T}$

(ii) वेग =  $K[A]^{1/2} [B]^{3/2}$  के लिए अभिक्रिया की कोटि है -

(a)  $2\frac{1}{2}$

(b)  $\frac{4}{3}$

(c) 2.5

(d) 2

(iii) अन्तः संक्रमण तत्व है -

(a) Sc

(b) Hg

(c) V

(d) Ce

(iv)  $K_2[Fe(CN)_6]$  में Fe की ऑक्सीकरण संख्या है -

(a) +6

(b) -4

(c) +4

(d) +3

(v) एल्किल आयोडाइड का निर्माण प्रायः एल्किल क्लोराइड/ब्रोमाइड की शुष्क ऐसीटोन में NaI के साथ अभिक्रिया से होता है। इस अभिक्रिया को कहते हैं -

(a) फिंकेल्स्टाइन अभिक्रिया

(b) सेण्डमायर अभिक्रिया

(c) युग्मन अभिक्रिया

(d) कोल्बे अभिक्रिया

(vi) ऐल्कोहॉल सोडियम से क्रिया करके बनाता है -

(a) R-O-R

(b) RNa

(c) R-H

(d) RCHO

(vii) निम्न में से सबसे अधिक अम्लीय है -

(a)  $CF_3COOH$

(b)  $CCl_3COOH$

(c)  $CHCl_2COOH$

(d)  $CH_3COOH$

Choose and write correct options :

(i) Formula of Osmotic pressure is -

(a)  $\pi = \frac{nRT}{V}$

(b)  $P = \frac{KT}{V}$

(c)  $P = \frac{RT}{M}$

(d)  $\pi = \frac{PV}{T}$

(ii) Order of reaction for rate =  $K[A]^{1/2} [B]^{3/2}$  is -

(a)  $2\frac{1}{2}$

(b)  $\frac{4}{3}$

(c) 2.5

(d) 2



- (iii) Inner transition element is -  
 (a) Sc (b) Hg  
 (c) V (d) Ce
- (iv) The oxidation number of Fe in  $K_2[Fe(CN)_6]$  is -  
 (a) +6 (b) -4  
 (c) +4 (d) +3
- (v) Alkyl iodides are often prepared by the reaction of alkyl chloride/bromides with NaI in dry acetone. This reaction is known as -  
 (a) Finkelstein reaction (b) Sandmeyer's reaction  
 (c) Coupling reaction (d) Kolbe's reaction
- (vi) Alcohols react with sodium to form -  
 (a) R-O-R (b) RONA  
 (c) R-H (d) RCHO.
- (vii) Which of the following is most acidic ?  
 (a)  $CF_3COOH$  (b)  $CCl_3COOH$   
 (c)  $CHCl_2COOH$  (d)  $CH_3COOH$

2 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये :

1×7=7

- (i) जल की मोलरता \_\_\_\_\_ होती है।  
 (ii) मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड विभव का मान \_\_\_\_\_ होता है।  
 (iii)  $Ni^{2+}$  का रंग \_\_\_\_\_ होता है।  
 (iv) EDTA का रासायनिक नाम \_\_\_\_\_ है।  
 (v) एनिसोल सान्द्र  $H_2SO_4$  और सान्द्र  $HNO_3$  के मिश्रण के साथ क्रिया करके \_\_\_\_\_ और \_\_\_\_\_ का मिश्रण देता है।  
 (vi) मेथिल ऐमीन अमोनिया की अपेक्षा \_\_\_\_\_ क्षारीय है।  
 (vii) विटामिन  $B_2$  का रासायनिक नाम \_\_\_\_\_ है।

Fill in the blanks :

- (i) Molarity of water is \_\_\_\_\_.  
 (ii) The value of potential of standard hydrogen electrode is \_\_\_\_\_.  
 (iii) The colour of  $Ni^{2+}$  is \_\_\_\_\_.  
 (iv) The chemical name of EDTA is \_\_\_\_\_.  
 (v) Anisole reacts with concentrated  $H_2SO_4$  and  $HNO_3$  to yield a mixture of \_\_\_\_\_ and \_\_\_\_\_ basic than ammonia.  
 (vi) Methyl amine is \_\_\_\_\_.  
 (vii) Chemical name of vitamin  $B_2$  is \_\_\_\_\_.

220 / U-619\_A H-5





3 सही जोड़ी बनाइए :

1×7=7

A	B
(i) Mn	(a) ईथर
(ii) प्राथमिक संयोजकता	(b) प्राथमिक ऐमीन
(iii) R-O-R	(c) लैक्टोज
(iv) हाफमैन ब्रोमाइड	(d) $C_{12}H_{22}O_{11}$
(v) दुग्ध शर्करा	(e) ग्लूकोज
(vi) सुक्रोज	(f) ऋणात्मक आयन
(vii) एल्डोहेक्सोस	(g) $C_6H_5SO_2Cl$
	(h) +7

Match the pairs correctly :

A	B
(i) Mn	(a) Ether
(ii) Primary valence	(b) Primary amine
(iii) R-O-R	(c) Lactose
(iv) Hoffmann bromide	(d) $C_{12}H_{22}O_{11}$
(v) Milk sugar	(e) Glucose
(vi) Sucrose	(f) Negative ions
(vii) Aldohexose	(g) $C_6H_5SO_2Cl$
	(h) +7

4 एक शब्द / वाक्य में उत्तर लिखिए :

1×7=7

- मोलर चालकता का सूत्र लिखिए।
- शून्य कोटि की अभिक्रिया के लिए दर स्थिरांक की इकाई लिखिए।
- स्कैंडियम का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।
- DDT का रासायनिक नाम लिखिए।
- युग्मन अभिक्रिया का रासायनिक अभिक्रिया लिखिए।
- हिन्सबर्ग अभिकर्मक का सूत्र लिखिए।
- प्रोटीन के एकलक का नाम लिखिए।

Answer in one word / sentence :

- Write the formula of molar conductivity.
- Write the unit of rate constant for zero order of reaction.
- Write the electronic configuration of Scandium.
- Write the chemical name of DDT.
- Write the chemical reaction of coupling reaction.
- Write the formula of Hinsberg's reagent.
- Write the name of monomer of proteins.



- 5 मोल अंश की परिभाषा लिखिए। 2  
Write the definition of mole fraction.  
अथवा / OR  
विलयन की परिभाषा लिखिए।  
Write the definition of solution.
- 6 लवण सेतु के कार्य लिखिए। 2  
Write the functions of salt bridge.  
अथवा / OR  
फैराडे के विद्युत अपघटन का प्रथम नियम लिखिए।  
Write the first law of Faraday of electrolysis.
- 7) अभिक्रिया की आण्विकता तथा (अभिक्रिया) की कोटि में कोई दो अंतर लिखिए। 2  
Write any two differences between Molecularity of reaction and Order of reaction.  
अथवा / OR  
अभिक्रिया की दर और दर स्थिरांक में कोई दो अंतर लिखिए।  
Write any two differences between Rate of reaction and Rate constant.
- 8 निम्नलिखित उपसहसंयोजक यौगिकों के IUPAC नाम लिखिए - 2  
Write the IUPAC names of following coordination compound -  
(i)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$  (ii)  $\text{K}_2[\text{Ni}(\text{CN})_4]$   
अथवा / OR  
केन्द्रीय धातु की आक्सीकरण संख्या की उदाहरण सहित परिभाषा लिखिये।  
Define oxidation number of central metal atom with example.
- 9 उपसहसंयोजी संख्या की परिभाषा उदाहरण सहित लिखिए। 2  
Define coordination number with example.  
अथवा / OR  
हाइड्रेट समावयवता की उदाहरण सहित परिभाषा लिखिए।  
Write the definition of hydrate isomerism with example.
- 10 इटार्ड अभिक्रिया को रासायनिक समीकरण सहित लिखिए। 2  
Write the Etard reaction with chemical equation.  
अथवा / OR  
कार्बोक्सिलिक अम्ल के दो उपयोग लिखिए।  
Write two uses of Carboxylic Acid.
- 11) निम्नलिखित परिवर्तन के लिए केवल रासायनिक समीकरण लिखिए। 2  
 $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{Cl}$  से  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2$   
Write only chemical equation for following conversion.  
 $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{Cl}$  to  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2$   
अथवा / OR  
एथिल ऐमीन अमोनिया से अधिक क्षारीय होता है, कारण लिखिए।  
Write the reason, Ethylamine is more basic than Ammonia.





- 12 रेशेदार तथा गोलाकार प्रोटीन में कोई दो अंतर लिखिए।  
Write any two differences between Fibrous Protein and Globular Protein.

अथवा / OR

DNA तथा RNA में कोई दो अंतर लिखिए।  
Write any two differences between DNA and RNA.

- 13 किसी ताप पर शुद्ध बेंजीन का वाष्पदाब 0.850 bar हैं। 0.5 gm अवाष्पशील विद्युत अनापघट्य ठोस को 39.0 gm बेंजीन (मोलर द्रव्यमान  $78 \text{ g mol}^{-1}$ ) में घोला जाता है, तब प्राप्त विलयन का वाष्पदाब 0.845 bar होता है। ठोस का मोलर द्रव्यमान क्या है?  
The vapour pressure of pure benzene at a certain temperature is 0.850 bar. A non-volatile non-electrolyte solid weighing 0.5 gm. when added to 39.0 gm. of benzene (Molar mass  $78 \text{ g mol}^{-1}$ ) then, vapour pressure of the solution is 0.845 bar. What is the molar mass of the solid substance?

अथवा / OR

एक सॉसपेन में 18 gm ग्लूकोस ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) को 1 kg जल में घोला गया है। 1.013 bar दाब पर यह जल किस ताप पर उबलेगा? जल के लिए  $K_b$  का मान  $0.52 \text{ K kg mol}^{-1}$  है।

18 gm glucose ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) is dissolved in 1 kg of water in a saucepan. At what temperature will water boil at 1.013 bar?  $K_b$  for water is  $0.52 \text{ K kg mol}^{-1}$ .

- 14 प्रथम कोटि तथा द्वितीय कोटि की अभिक्रिया के लिए दर स्थिरांक की इकाई लिखिए।  $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 3$

Write the unit of rate constant for first order of reaction and second order of reaction.

अथवा / OR

निम्नलिखित को परिभाषित कर लिखिए -

(i) दर निर्धारक पद

(ii) अभिक्रिया की कोटि

Write the following with definition -

(i) Rate determining step

(ii) Order of reaction

- 15 d-ब्लॉक तथा f-ब्लॉक के तत्वों में कोई तीन अंतर लिखिए।  
Write any three differences between d-block and f-block elements.

अथवा / OR

लैन्थेनाइड तथा एक्टिनाइड में कोई तीन अंतर लिखिए।

Write any three differences between Lanthanoid and Actinoid.

220 / U-619\_A H-5





16 निम्नलिखित अभिक्रियाओं के केवल रासायनिक समीकरण लिखिए : 1+1+1=3

- (i) एल्किल हैलाइड की क्रिया सोडियम ऐल्कोक्साइड से कराते हैं ।
- (ii) फीनॉल को जिंक चूर्ण के साथ गर्म करते हैं ।
- (iii) एथिल ऐल्कोहॉल की क्रिया  $\text{H}_2\text{SO}_4$  से 413 K पर कराते हैं ।

Write only chemical equation of following reactions :

- (i) Alkyl halide reacts with sodium alkoxide.
- (ii) Phenol heated with Zn (zinc) powder.
- (iii) Ethyl alcohol is treated with  $\text{H}_2\text{SO}_4$  at 413 K.

अथवा / OR

निम्नलिखित यौगिकों की संरचना लिखिए :

- (i) 4-क्लोरो 2, 3 डाइमेथिल पेन्टेन 1-ऑल
- (ii) 2-एथॉक्सी प्रोपेन
- (iii) 2, 6 डाइ मेथिल फीनॉल

Write the structure of following compound :

- (i) 4-chloro 2, 3 dimethyl pentan 1-ol
- (ii) 2-ethoxy propane
- (iii) 2, 6 dimethyl phenol

17  $\text{SN}_1$  तथा  $\text{SN}_2$  अभिक्रिया की क्रियाविधि लिखिए । 2+2=4

Write the mechanism of  $\text{SN}_1$  and  $\text{SN}_2$  reaction.

अथवा / OR

निम्नलिखित अभिक्रियाओं को रासायनिक समीकरण सहित लिखिए -

- (i) सेण्डमेयर अभिक्रिया
- (ii) फिटिंग अभिक्रिया

Write the following reactions with chemical equation -

- (i) Sandmeyer's reaction
- (ii) Fittig reaction

18 विद्युत रासायनिक सेल का नामांकित चित्र, संरचना एवं रासायनिक अभिक्रिया का समीकरण लिखिए। 5

Draw the labelled diagram of Electro-chemical cell and write its structure and chemical reaction.

अथवा / OR

नर्नस्ट समीकरण की व्युत्पत्ति कर लिखिए।

Write and derive Nernst equation.

19  $\text{CH}_3\text{COOH}$  से निम्नलिखित यौगिक किस प्रकार प्राप्त करोगे ? रासायनिक समीकरण लिखिये। 5

- (i) एसिटिक एनहाइड्राइड
- (ii) एथिल एसिटेट
- (iii) एसिटाइल क्लोराइड
- (iv) एसिटामाइड
- (v) एथिल ऐल्कोहॉल

How will you prepare the following from acetic acid ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) ?

Write the chemical equations -

- (i) Acetic anhydride
- (ii) Ethyl acetate
- (iii) Acetyl chloride
- (iv) Acetamide
- (v) Ethyl alcohol

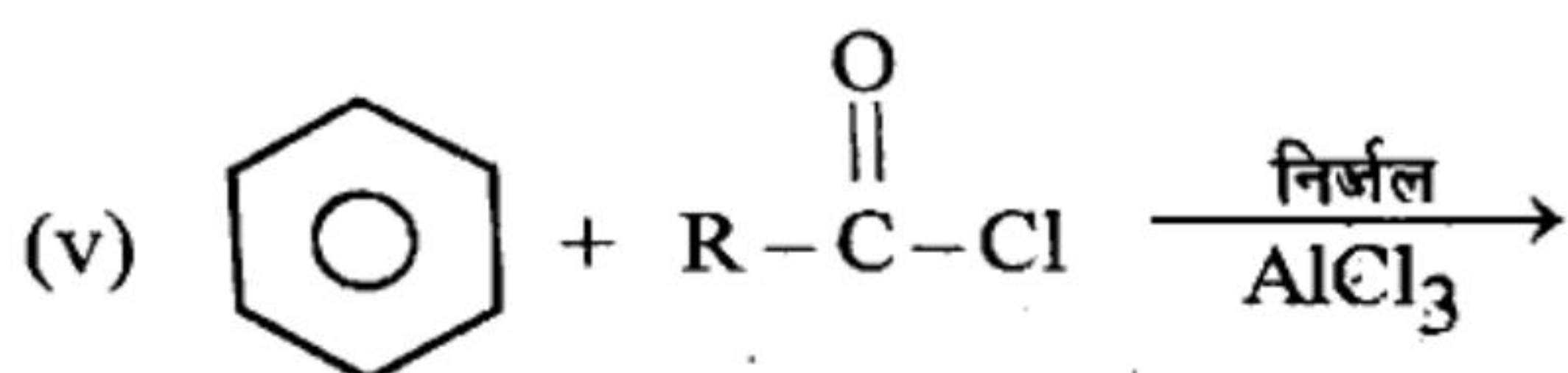
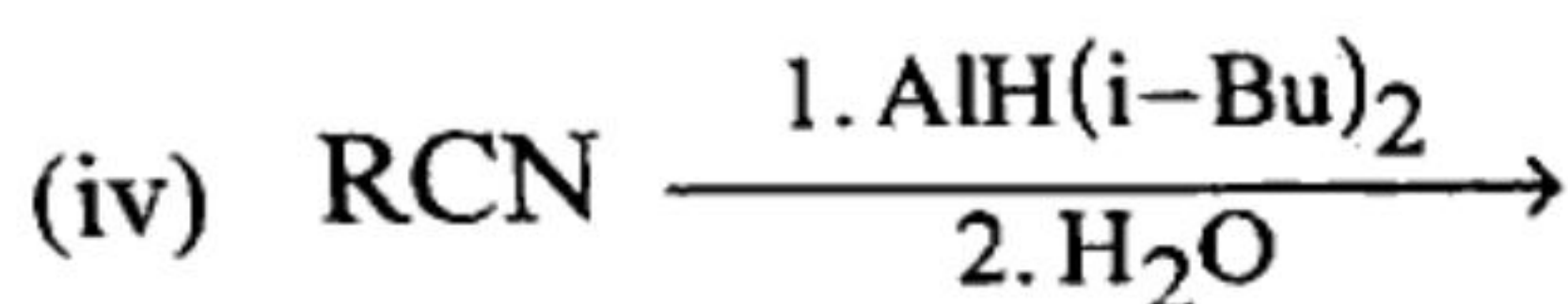
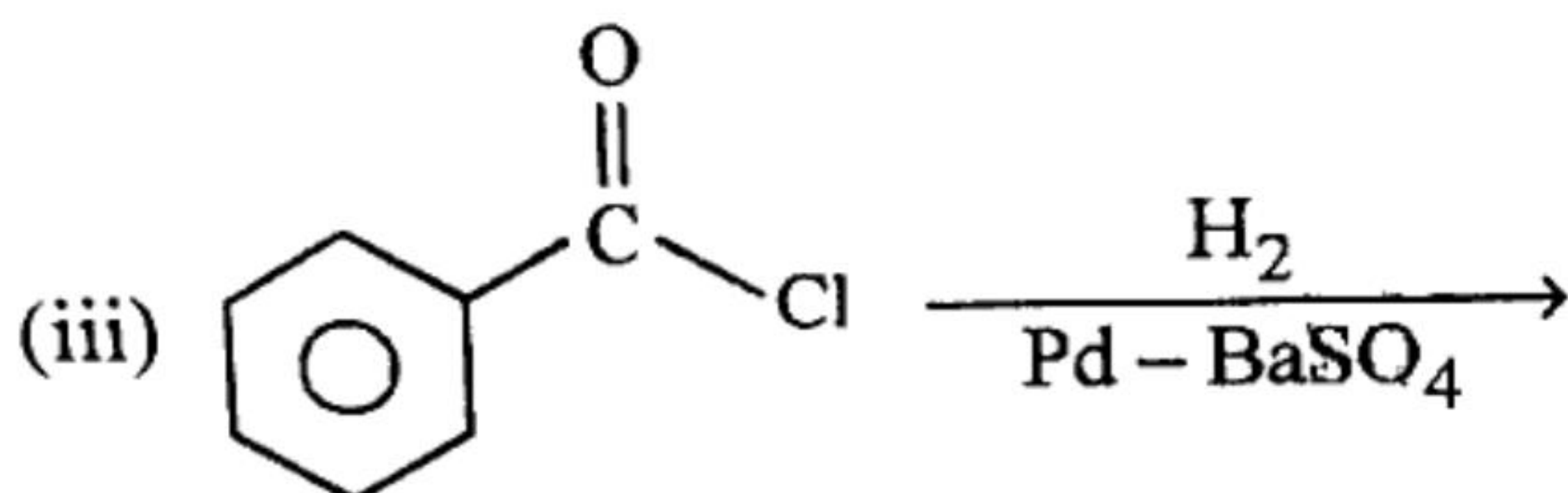
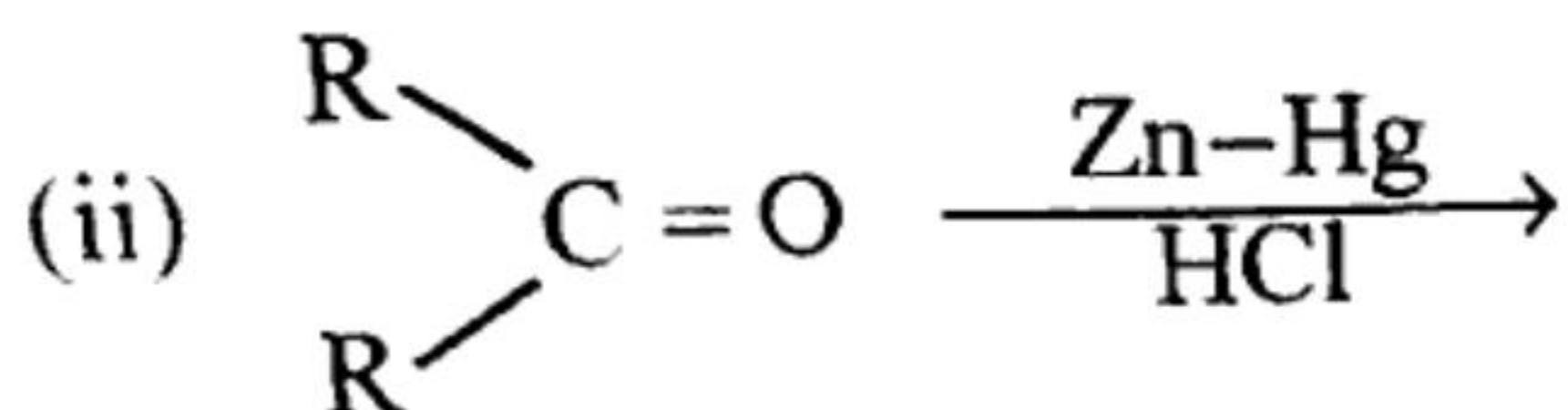
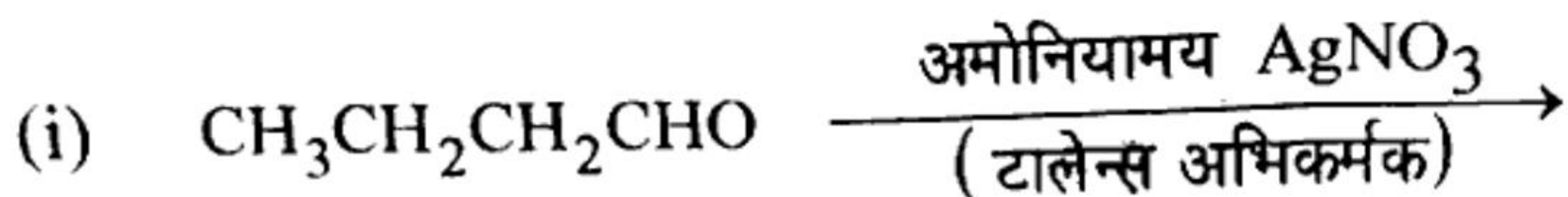
अथवा / OR

P.T.O.





निम्न अभिक्रियाओं को पूर्ण कर लिखिये -



Complete and write the following reactions :

