

CH3002

Roll No. : .....

Nov. 2022

INDUSTRIAL CHEMISTRY

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

नोट : (i) प्रश्न-पत्र में तीन सेक्शन ए, बी एवं सी हैं।

Note : There are **THREE** sections in the paper **A, B and C.**

(ii) सेक्शन ए में प्रश्न संख्या 1 के सभी 10 भागों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक भाग एक अंक का है एवं सभी 10 भाग वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के हैं।

Answer **all** the 10 parts of the question No. 1 in Section A. Each part carries **one** mark and **all** 10 parts have objective type questions.

(iii) सेक्शन बी के 8 प्रश्नों में से किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है एवं इनका 5 लाइन / 50 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any 6 questions out of the 8 questions in Section B. Each question carries 3 marks and to be answered within 5 lines / 50 words.

(iv) सेक्शन सी के 6 प्रश्नों में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है एवं इनका 15 लाइन / 150 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any 4 questions out of the 6 questions in Section C. Each question carries 8 marks and to be answered within 15 lines / 150 words.

(v) प्रत्येक सेक्शन के सभी प्रश्नों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए।

Solve **all** the questions of a section consecutively together.

(vi) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

सेक्शन - ए

Section - A

1. (i) कार्बन की संयोजकता क्या है ?

(a) पैंटावैलेंट

(b) डाइवैलेंट

(c) ट्रिवालेट

(d) टेट्रावैलेंट

What is valency of Carbon ?

(a) Pentavalent

(b) Divalent

(c) Trivalent

(d) Tetravalent

(ii)  $N \equiv C - CH_2 - C \equiv N$  अणु में कितने  $\sigma$  व  $\pi$  बंध है ?

- (a)  $\sigma = 5; \pi = 4$  (b)  $\sigma = 6; \pi = 4$   
 (c)  $\sigma = 4; \pi = 2$  (d)  $\sigma = 3; \pi = 5$

How many  $\sigma$  and  $\pi$  bonds are present in the following molecules ?



- (a)  $\sigma = 5; \pi = 4$  (b)  $\sigma = 6; \pi = 4$   
 (c)  $\sigma = 4; \pi = 2$  (d)  $\sigma = 3; \pi = 5$

(iii) कोलाइडल प्रणाली के कण का व्यास है

- (a)  $10^{-9}$  m से  $10^{-6}$  m (b)  $10^{-10}$  m से  $10^{-4}$  m  
 (c)  $10^{-12}$  m से  $10^{-9}$  m (d)  $10^{-7}$  m से  $10^{-5}$  m

The diameter of particles in colloidal system is

- (a)  $10^{-9}$  m to  $10^{-6}$  m (b)  $10^{-10}$  m to  $10^{-4}$  m  
 (c)  $10^{-12}$  m to  $10^{-9}$  m (d)  $10^{-7}$  m to  $10^{-5}$  m

(iv) कोलाइडल प्रणाली किस श्रेणी में आती है ?

- (a) समांगी मिश्रण (b) विषमांगी मिश्रण  
 (c) निलंबन मिश्रण (d) इनमें से कोई नहीं

Under which category is colloidal system ?

- (a) Homogeneous mixture (b) Heterogeneous mixture  
 (c) Suspension mixture (d) None of these

(v) बृहद बहुलिकरण में \_\_\_\_\_ चरण शामिल है।

- (a) 3 (b) 2  
 (c) 4 (d) 5

Bulk polymerization involves \_\_\_\_\_ stages.

- (a) 3 (b) 2  
 (c) 4 (d) 5

(vi) विलयन बहुलिकरण में मोनोमर को \_\_\_\_\_ में घुल जाता है।

- (a) विलायक (b) विलेय  
 (c) (a) व (b) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं

In solution polymerization monomer is dissolved in a \_\_\_\_\_.

- (a) solvent (b) solute  
 (c) Both (a) and (b) (d) None of these

(vii)  $C_nH_{2n-2}$  \_\_\_\_\_ का सामान्य सूत्र है।

- (a) एल्केन (b) ऐल्कीन  
 (c) एल्काइन (d) इनमें से कोई नहीं

$C_nH_{2n-2}$  is general formula of \_\_\_\_\_.

- (a) Alkanes (b) Alkenes  
 (c) Alkynes (d) None of these

(viii) ईथर के लिए सामान्य सूत्र है -

- (a)  $C_nH_{2n+1} - O - C_mH_{2m+1}$  (b)  $C_nH_{2n+1} - OH$   
 (c)  $C_nH_{2n+1} - O$  (d) इनमें से कोई नहीं

General formula for ether is

- (a)  $C_nH_{2n+1} - O - C_mH_{2m+1}$  (b)  $C_nH_{2n+1} - OH$   
 (c)  $C_nH_{2n+1} - O$  (d) None of these

(ix) रैखिक बहुलक के लिए फंक्शनलिटी \_\_\_\_\_ है।

- (a) 3 (b) 2  
 (c) 4 (d) 5

In case of linear polymer the functionality is \_\_\_\_\_.

- (a) 3 (b) 2  
 (c) 4 (d) 5

(x) बहुलक के अभिलक्षण है -

- (a) वजन में हल्कापन (b) कम गलनांक  
 (c) आसान मोल्डिंग (d) ऊपर के सभी

Characteristics of polymer are :

- (a) Lightness in weight (b) Low melting point  
 (c) Easy moulding (d) All of the above

(1×10)

सेक्शन - बी

Section - B

2. समन्वय बंध क्या है ? दो उपयुक्त उदाहरणों के साथ समझाइए।

What is co-ordinate bond ? Explain with two suitable examples.

(3)

3. होमो चक्रीय यौगिकों व विषम चक्रीय यौगिकों में अन्तर बताइये।

Differentiate between homocyclic compounds and heterocyclic compounds.

(3)

4. क्रियात्मक समूह पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।

Write short note on functional groups.

(3)

5. बहुलक संरचना कितने प्रकार की होती है ? शाखा संरचना पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखो।

How many types of polymer structure are there ? Write short note on branched structure.

(3)

6. पोलिमराइजेशन रिएक्शन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।

Write short note on Polymerization reaction.

(3)

7. इमल्शन और संस्पेंशन बहुलिकरण के बीच अन्तर बताइए।

Differentiate between emulsion and suspension polymerization.

(3)

P.T.O.

8. द्रवस्नेही कोलाइड के अभिलक्षण लिखें ।  
Write characteristics of lyophilic colloids. (3)
9. पेप्टाजेशन के बारे में संक्षेप में लिखें ।  
Write in brief about peptization. (3)

## सेक्शन – सी

## Section – C

10. सहसंयोजक बंध का क्या अर्थ है ? तीन उपयुक्त उदाहरणों के साथ समझाए एवं आयनिक यौगिक एवं सहसंयोजक यौगिक में अन्तर बताए ।  
What is meant by covalent bond ? Explain with three suitable examples and differentiate between Ionic compounds and covalent compounds. (8)
11. समावयवता के बारे में विस्तार से लिखिए ।  
Write in detail about Isomerism. (8)
12. (i) निम्नलिखित यौगिकों की संरचना बनाए :  
(a) 2-पेंटानोन  
(b) 4-नाइट्रो-1-पेन्टाईन  
(c) 3-मिथाइल-2-ब्यूटेनॉल  
(d) 3-एथाक्सी-1-ब्यूटेनॉल  
Draw structures of the following compounds :  
(a) 2-Pentanone  
(b) 4-Nitro-1-Pentyne  
(c) 3-Methyl-2-butanol  
(d) 3-Ethoxy-1-butanol
- (ii)  $C_4H_{10}O$  के चार समावयवी बनाओ ।  
Write four isomers of  $C_4H_{10}O$ . (4×2)
13. बहुलिकरण के डिग्रेशन के बारे में विस्तार से लिखिए ।  
Write in detail about degradation of polymerization. (8)
14. बहुलिकरण के विभिन्न तरीके क्या हैं ? बल्क एवं सॉल्यूशन बहुलिकरण को विस्तार से लिखिए ।  
What are different methods of polymerization and discuss about bulk and solution polymerisation in detail. (8)
15. कोलाइडी विलयन बनाने की विभिन्न विधियों को विस्तार से लिखो ।  
Write in detail about different methods in preparation of colloidal solution. (8)