

2019(Odd)**Time : 3Hrs.****Sem - III/Chem. Engg.**
Industrial Chemistry**Full Marks : 70****Pass Marks : 28**

Answer all 20 questions from Group A, each question carries 1 marks.

ग्रुप-A से सभी 20 प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 1 अंक है।

Answer all Five questions from Group B, each question carries 4 marks.

ग्रुप-B से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 4 अंक है।

Answer all Five questions from Group C, each question carries 6 marks.

ग्रुप-C से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 6 अंक है।

All parts of a question must be answered at one place in sequence, otherwise they may not be evaluated.

एक प्रश्न के सभी अंशों का उत्तर एक ही जगह (लगातार क्रम में) होना चाहिए, अन्यथा वे जाँचे नहीं जा सकते हैं।

The figure in right hand margin indicate marks.
दाएँ पार्श्व के अंक पूर्णांक के सूचक हैं।

P.T.O

GROUP - A

1. Choose the most suitable answer from the following options : $1 \times 20 = 20$

सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखें :

(i) Valeric acid is

(a) HCOOH

(b) C_3H_7COOH

(c) C_4H_6COOH

(d) $C_5H_{11}COOH$

(i) निम्न में से वैलरिक एसिड कौन सा है ?

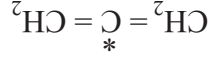
(अ) HCOOH

(ब) C_3H_7COOH

(स) C_4H_6COOH

(द) $C_5H_{11}COOH$

(ii) Hybridisation on starred carbon is -



(a) Sp

(b) Sp^2

(c) Sp^3

(d) Sp^3d

11. Write short notes on the following:

(i) Phase rule

(ii) Peroxide effect

6

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :

(1) फेज रूल

(2) पराक्साइड प्रभाव

OR(अथवा)

Write short notes on the following

(i) Theory of indicators

(ii) Bayer's strain theory

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :

(1) आ्यी ऑफ इंडिकेटर्स

(2) बेयर का स्ट्रैन सिद्धान्त

OR(अथवा)

How will you distinguish between primary, secondary and tertiary alcohol by Lucas test and Victor Mayer test.

प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक अल्कोहल में अंतर लुकास परीक्षण एवं विक्टर मेयर परीक्षण से बतायें।

10. Discuss Langmuir adsorption isotherm curve.

6

लैंगम्यूर अधिशोषण समतापी वक्र का वर्णन करें।

OR(अथवा)

How are the following conversions carried out ?

(i) Benzyle chloride → Benzyl alcohol

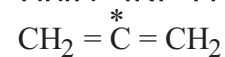
(ii) Methyl magnesium bromide → 2-methylpropan
-2-01

निम्नलिखित परिवर्तनों को किस प्रकार किया जा सकता है ?

(1) बेन्जिल क्लोराइड → बेन्जिल ऐल्कोहॉल

(2) मेथिल मैग्नीशियम ब्रोमाइड → 2 मेथिल
प्रोपेन -2- ऑल

(ii) सितारे वाले कार्बन पर संकरण है



(अ) Sp

(ब) Sp²

(स) Sp³

(द) Sp³d

(iii) The carbon-carbon bond lengths in benzene molecule are

(a) 1.22 Å⁰

(b) 1.34 Å⁰

(c) 1.39 Å⁰

(d) 1.54 Å⁰

(iii) बेन्जीन अणु में कार्बन-कार्बन बन्धों की लम्बाई होती है

(अ) 1.22 Å⁰

(ब) 1.34 Å⁰

(स) 1.39 Å⁰

(द) 1.54 Å⁰

(iv) The equation for Freundlich adsorption isotherm is

(a) $x = m k p^{1/n}$

(b) $x = m k p^n$

(c) $x = m k p^{n-1}$

(d) None of these

(iv) कृत्य-लतिक अधिशीतण सप्तगती का

समीकरण है: $x = m k p^{1/n}$

(ब) $x = m k p^n$

(घ) $x = m k p^{n-1}$

(द) इनमें से कोई नहीं

(v) Which isomer of dichlorobenzene will have

maximum dipole moment ?

(a) Ortho

(b) Meta

(c) Para

(d) None of these

(vi) डाइबलरीबेन्डीन के किस समावयव का

डि-ड्यूव आर्गुण अधिकतम होगा ?

(अ) ऑर्थो

(ब) मेटा

(घ) पारा

(द) इनमें से कोई नहीं

(vi) Which will form maximum boiling point

azeotrope.

(a) $C_2H_5OH + H_2O$ solution

(b) $C_6H_6 + C_6H_5CH_3$ solution

(c) $HNO_3 + H_2O$ solution

(d) None of these

OR(अथवा)

ब्लीचिंग पाउडर से क्लोरोफार्म कैसे बनाया जाता

है? क्लोरोफार्म निम्नलिखित से किस प्रकार

प्रतिक्रिया करता है ?

(i) एनीलिन

(ii) सिन्डर पाउडर

Write following reaction of Alcohol

(i) PCl_5

(ii) $SOCl_2$

(iii) Carboxylic acid

आल्कोहल से निम्नलिखित प्रतिक्रिया को लिखें :

(i) PCl_5

(ii) $SOCl_2$

(iii) कार्बोक्सिलिक अम्ल

9. What is Marsh gas ? How it is prepared from alkyl

magnesium halide ? Describe halogenation reaction

of methane.

मार्श गैस क्या है ? आल्कोहल से गैसीयम हैलाइड

से इसे कैसे तैयार किया जाता है ? सिथेन के

हैलोवनीकरण प्रतिक्रिया का विवरण दें।

P.T.O

GROUP - C

Answer all Five Questions.

6 x 5 = 30

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

7. How will you convert ethanoic acid into benzene ?

6

आप एथेनोइक अम्ल को बेंजीन में कैसे परिवर्तित करेंगे ?

OR(अथवा)

Discuss one component system on the basis of phase rule.

कला नियम के आधार पर one component system की व्याख्या करें।

8. How chloroform is prepared from bleaching powder?

What happens when chloroform reacts with.

(i) Aniline

(ii) Silver powder

6

(vi) इनमें से कौन सा अधिकतम क्वथनांक एजियोट्रोप बनाता है।

(अ) $C_2H_5OH + H_2O$ solution

(ब) $C_6H_6 + C_6H_5CH_3$ solution

(स) $HNO_3 + H_2O$ solution

(द) इनमें से कोई नहीं

(vii) Which of the following compounds gives silver mirror with ammonical silver nitrate?

(a) Benzene

(b) Benzal alcohol

(c) Benzal chloride

(d) Benzaldehyde

(vii) निम्न यौगिकों में से कौन एमोनियेकल सिल्वर नाइट्रेट के साथ सिल्वर दर्पण देता है ?

(अ) बेंजीन

(ख) बेंजेल अल्कोहल

(स) बेंजेल क्लोराइड

(द) बेंजलडिहाइड

(viii) The catalyst used in Friedel-Crafts reaction is

(a) Copper

(b) Platinum

(c) Aluminium chloride

(d) Sodium

(viii)

म्नीडल-कण्ट की आशिकिया में प्रयुक्त

उत्प्रेरक है?

(अ) क्लोरा

(ब) प्लेटिनम

(स) ऐल्मीनियम क्लोराइड

(द) सोडियम

(ix)

A mixture of benzene and toluene forms :

(a) An ideal solution

(b) Non ideal solution

(c) Azeotrope

(d) None of these

(x)

बैलीन और टॉर्लुईन का मिश्रण बनता है।

(अ) आदर्श घोल

(ब) अनादर्श घोल

(स) ऐलियोट्रोप

(द) इनमें से कोई नहीं

(x)

The IUPAC name of $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_2$ is :

(a) Ethylene Oxide

(b) Dimethyl ether

(c) Methoxy methane

(d) None of these

बैलीन निम्नलिखित से किस प्रकार प्रतिक्रिया

करता है?

(i) H_2SO_4

(ii) CH_3COCl

6.

Explain with an example. Kolbe's reaction

4

उदाहरण सहित समझाएँ— काल्वे आशिकिया

OR(अथवा)

Why Fehling solution test is not done for

benzaldehyde ?

फेहलिंग घोल वाँच बैजलडिहाइड के लिए नहीं
की जा सकती है, क्या?

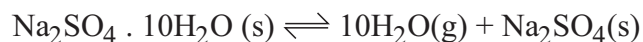
4. What are differences between Aromatic and Aliphatic compound ?

4

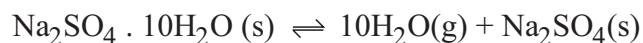
एरोमैटिक एवं एलिफैटिक यौगिक में क्या अन्तर है ?

OR(अथवा)

Calculate the number of phase (P) , component (C) and degree of freedom (F) for the system.



नंबर ऑफ फेज (P) , कम्पोनेट (C) तथा डिग्री ऑफ फ्रीडम (F) की गणना इस अवस्था के लिए करें।



5. How phenol obtained from coal-tar ?

4

कोलतार से फिनॉल कैसे प्राप्त होता है ?

OR(अथवा)

How benzene reacts with following

- (i) H_2SO_4
(ii) CH_3COCl

- (x) $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$ का आई०यू०पी०ए०सी० नाम है?

- (अ) इथिलीन आक्साइड
(ब) डाइमिथाइल इथर
(स) मिथाक्सी मिथेन
(द) इनमें से कोई नहीं

- (xi) Which of the following is used for testing the presence of sugar ?

- (a) Glycerol
(b) Conc. HNO_3
(c) Fehling's solution
(d) Benedict's solution

- (xi) निम्न में कौन सा शुगर के परीक्षण में प्रयोग होता है ?

- (अ) ग्लाइसिरोल
(ब) सान्द्र नाईट्रिक अम्ल
(स) फेहलिंग का घोल
(द) बेनेडिक्ट का घोल

- (xii) The reaction of Cl_2 with hot NaOH gives :

- (a) NaCl
(b) NaCl , NaOCl
(c) NaClO_3
(d) None of these

(xii) NaOH के घोल से C_2 गैस प्रवाहित कर

बनाता है ?

(अ) NaCl

(ब) NaCl, NaOCl

(घ) NaClO_3

(द) इनमें से कोई नहीं

(xiii) Benzene is obtained by polymerization of

(a) Acetylene

(b) Ethylene

(c) Ethane

(d) None of these

(xiii) बहुलीकरण के द्वारा इनमें से किससे बेंजीन

प्राप्त जाता है :

(अ) ऐसीटिलीन

(ब) इथिलीन

(घ) इथेन

(द) इनमें से कोई नहीं

(xiv) KMnO_4 oxidises acetylene in the form of-

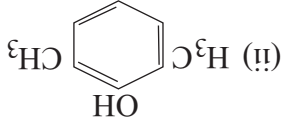
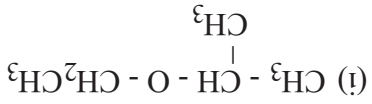
(a) Acetic acid

(b) Oxalic acid

(c) Acetone

(d) None of these

निम्नलिखित यौगिकों के IUPAC नाम लिखिए-



OR(अथवा)

What do you mean by sublimation process and Distillation process ?

उद्घातन विधि एवं सक्न विधि से आप क्या समझते हैं ?

3. Explain : Aldol condensation

आख्या करें - अल्डोल संघनन

OR(अथवा)

What is difference between chemisorption and physisorption.

Chemisorption एवं Physisorption में क्या अन्तर है।

- (xx) इथिलीन ओजोन से अभिक्रिया करके देती है ?
 (अ) ओजोनाइड
 (ब) ईथीन
 (स) एसीटिक अम्ल
 (द) ईथाइल अल्कोहल

- (xiv) KMnO_4 एसीटिलीन को आक्सीकृत करता है।
 (अ) एसीटिक अम्ल
 (ब) आक्मजेलिक अम्ल
 (स) एसीटोन
 (द) इनमें से कोई नहीं

- (xv) When phenol reacts with ammonia in presence of ZnCl_2 at 300°C it gives:
 (a) Primary amine
 (b) Alcohols
 (c) Ether
 (d) None of these

- (xv) फीनॉल अमोनिया के साथ ZnCl_2 की उपस्थिति में 300° पर अभिक्रिया कर देता है:
 (अ) प्राथमिक ऐमीन
 (ब) अल्कोहल
 (स) इथर
 (द) इनमें से कोई नहीं

- (xvi) The fragrance of ester is
 (a) Like egg
 (b) Like fruit
 (c) Like fish
 (d) None of these

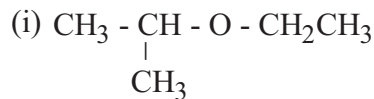
GROUP B

Answer all Five Questions.

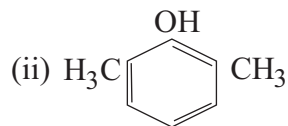
4 x 5 = 20

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

2. Give IUPAC names of the following compounds :



4



(xvi)

इस्टर की गन्ध होती है ?

(अ) मछली जैसी

(ब) फलों जैसी

(घ) अपुई जैसी

(द) इन्हीं में कोई नहीं

(xvii)

Catalytic properties of a substance may be

test defined as a phenomenon of?

(a) Adsorption

(b) Chemisorption

(c) Absorption

(d) None of these

(xviii)

लिकरी पदार्थ का उत्पन्न गुणधर्म को

निर्धारित करनेवाला परीक्षण ही सफल है।

(अ) अधिशोषण की घटना के रूप में

(ब) रसायनोष्ण की घटना के रूप में

(घ) अवशोषण की घटना के रूप में

(द) इनमें से कोई नहीं

(xviiii)

Chlorobenzene is prepared commercially by:

(a) Rasching process

(b) Wurtz fitting reaction

(c) Grignard reaction

(d) None of these

(xviiii)

वनोरोधीवीन आवसायिक रूप में तैयार किया जाता है?

(अ) रासायनिक प्रक्रिया

(ब) वृद्धि फिटिंग अभिक्रिया

(घ) निर्जनाई अभिक्रिया

(द) इनमें से कोई नहीं

(xix)

The compounds having a carbon-carbon

double bond are known as

(a) Alkanes

(b) Alkenes

(c) Alkynes

(d) None of these

(xx)

यौगिक विनाई कार्बन-कार्बन द्विबंध होता है,

कहाते हैं।

(अ) अल्केन

(ब) अल्कीन

(घ) अल्काईन

(द) इनमें से कोई नहीं

(xx) Ethylene reacts with Ozone to give

(a) Ozonide

(b) Ethene

(c) Acetic acid

(d) Ethyl alcohol