

Roll No. ....

Total Pages: 16

**2208**  
**B.SC. SECOND YEAR EXAMINATION, 2019**  
**CHEMISTRY**  
**Paper – II**  
**ORGANIC CHEMISTRY**

Time: Three Hours

Maximum Marks: 50

**PART – A (खण्ड – अ)**

[Marks: 10]

*Answer all questions (50 words each).*

*All questions carry equal marks.*

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 50 शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

**PART – B (खण्ड – ब)**

[Marks: 25]

*Answer five questions (200 words each).*

*Selecting one from each unit. All questions carry equal marks.*

प्रत्येक इकाई से एक-एक प्रश्न चुनते हुए, कुल पाँच प्रश्न कीजिए।

प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 200 शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

**PART – C (खण्ड – स)**

[Marks: 15]

*Answer any two questions (300 words each).*

*All questions carry equal marks.*

कोई दो प्रश्न कीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 300 शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

**PART – A / खण्ड – अ**

Q.1 (i) Write a method for synthesis of epoxide. [1]

इपॉक्साइड के संश्लेषण की एक विधि लिखिये।

(ii) Write the structure of following compounds - [1/4×4=1]

(a) Picramide

(b) Aspirin

(c) Phenolphthalein

(d) Pyrogallol

निम्नलिखित यौगिकों की संरचना लिखिये –

(a) पिक्रेमाइड

(b) ऐस्पिरिन

(c) फिनोल्फथेलीन

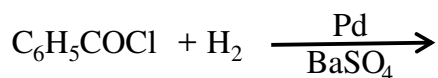
(d) पाइरोगैलोल

(iii) Benzaldehyde reduces Tollen's reagent but cannot reduce the Fehling solution.

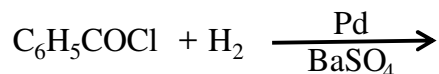
Why? [1]

बैन्ज़ैल्डिहाइड टॉलन अभिकर्मक का अपचयन कर देता है परन्तु फेहलिंग विलयन का अपचयन नहीं कर सकता है। क्यों?

(iv) Complete the following reaction – [1]



निम्नलिखित अभिक्रिया को पूर्ण कीजिये –



(v) Why acetamide does not show reactions of primary amino group? [1]

ऐसीटैमाइड प्राथमिक ऐमीनो समूह की अभिक्रिया क्यों नहीं दर्शाता है?

(vi) Why acetyl chloride is more reactive than acetic anhydride? [1]

ऐसिटिल क्लोराइड, ऐसीटिक एनहाइड्राइड से अधिक क्रियाशील क्यों होता है?

(vii) Why diethyl amine is a stronger base than Triethyl amine? [1]

डाइ इथायिल ऐमीन, ट्राइ इथायिल ऐमीन की तुलना में प्रबल क्षार क्यों हैं?

(viii) Why nitration of toluene is easier than benzene? [1]

टॉलुईन का नाइट्रीकरण बेंजीन की अपेक्षा सुगमता से क्यों होता है?

(ix) Give the reaction of preparation of an unsaturated alcohol from organ lithium compound. [1]

कार्ब लिथियम यौगिक से एक असंतृप्त ऐल्कोहॉल बनाने की विधि की अभिक्रिया दीजिए।

(x) What happens when dimethyl zinc reacts with tertiary butyl chloride? [1]

क्या होता है जब डाइमिथायिल जिंक की क्रिया तृतीयक ब्यूटाइल क्लोराइड से होती है?

**PART – B / खण्ड – ब**

**UNIT –I/ इकाई – I**

Q.2 How will you bring the following conversions?

[1×5=5]

- (a) Phenol → Picric acid
- (b) Phenol → Bakelite
- (c) Glycol → Acrolein
- (d) Ethylene glycol → Dioxane
- (e) Resorcinol → Fluorescein

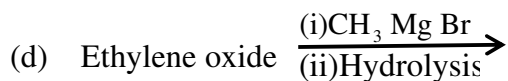
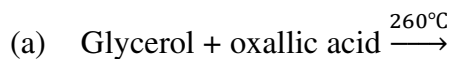
आप निम्न परिवर्तन किस प्रकार करेंगे?

- (a) फिनोल → पिक्रिक अम्ल
- (b) फिनोल → बैकेलाइट
- (c) ग्लाइकॉल → ऐक्रोलेन
- (d) ऐथिलिन ग्लाइकॉल → डाइऑक्सेन
- (e) रिसॉर्सिनॉल → फ्लुओरेसीन

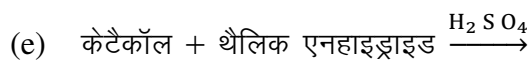
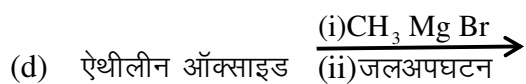
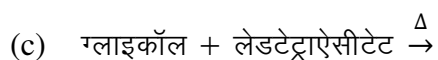
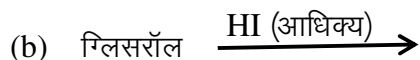
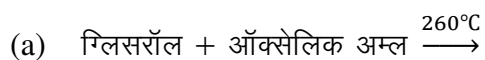
**OR/अथवा**

Q.3 Complete the following reaction –

[1×5=5]



निम्न अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए –



**UNIT -II/ इकाई - II**

Q.4 Write down one synthesis of each of the following –

[1×5=5]

- (a) Benzaldehyde
- (b) Acetophenone
- (c) Phorone
- (d) Salicylaldehyde
- (e) Mesityloxide

निम्न में से प्रत्येक का एक संश्लेषण लिखिये –

- (a) बेन्जैल्डिहाइड
- (b) ऐसीटोफिनोन
- (c) फोरोन
- (d) सेलिसिलैल्डिहाइड
- (e) मेसिटिल ऑक्साइड

**OR/अथवा**

Q.5 Write mechanism of the following reactions – (any two)

[2½+2½=5]

- (a) Benzoin condensation
- (b) Cannizzaro reaction
- (c) Knoevengel Reaction

निम्न अभिक्रियाओं की क्रिया विधि लिखिये – (कोई दो)

- (a) बेंजॉइन संघनन
- (b) कैनिज़ारो अभिक्रिया
- (c) नोवेनजल अभिक्रिया

**UNIT -III/ इकाई - III**

Q.6 (A) What happens when? [1×2=2]

(a) Fumaric acid is oxidized with alkaline  $\text{KMnO}_4$ .

(b) Malonic acid is heated with  $\text{P}_2\text{O}_5$ .

(B) Explain why? [1×3=3]

(a) Formic acid is stronger than acetic acid.

(b) Boiling point of acetyl chloride is low as compared to acetic acid.

(c) Cinnamic acid gives o - and p - substituted products on electrophilic substitution.

(A) क्या होता है? जब -

(a) फ्यूमरिक अम्ल का आक्सीकरण क्षारीय  $\text{KMnO}_4$  के साथ कराया जाता है।

(b) मेलोनिक अम्ल को  $\text{P}_2\text{O}_5$  के साथ गर्म किया जाता है।

(B) समझाइये क्यों -

(a) फॉर्मिक अम्ल ऐसिटिक अम्ल की अपेक्षा प्रबल होता है।

(b) ऐसीटिल क्लोराईड का क्वथनांक ऐसीटिक अम्ल की तुलना में कम होता है।

(c) सिनैमिक अम्ल इलेक्ट्रॉन स्नेही प्रतिस्थापन से o - और p - प्रतिस्थापित उत्पाद देता है।

**OR/अथवा**

Q.7 Write short notes on the following –

[1¼×4=5]

- (a) Hoffmann Bromamide reaction
- (b) Action of heat on  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  and  $\delta$  – hydroxy acids.
- (c) Hell Volhard - Zelinsky reaction
- (d) Orientation and reactivity of electrophilic substitution in benzoic acid.

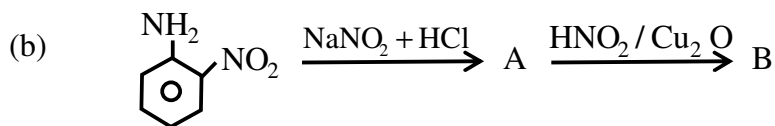
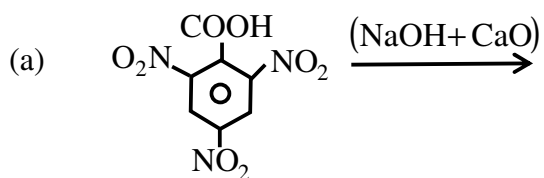
निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये –

- (a) हॉफमोन ब्रोमामाइड अभिक्रिया
- (b)  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  और  $\delta$  – हाइड्रॉक्सी अम्लों पर उष्मा का प्रभाव
- (c) हैल – वोल्हार्ड – जिल्संकी अभिक्रिया
- (d) बेंजोइक अम्ल में इलेक्ट्रॉन स्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया में क्रियाशीलता एवं निर्देशन

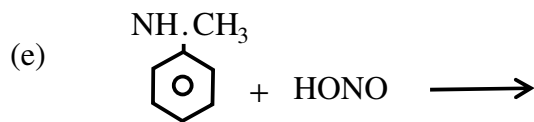
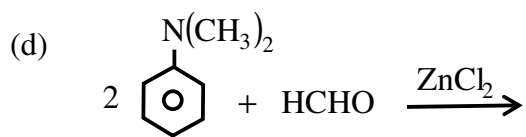
**UNIT -IV/ इकाई - IV**

Q.8 Complete the following reactions –

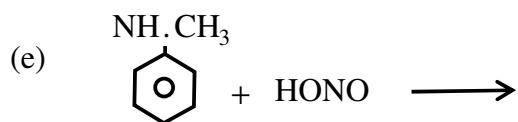
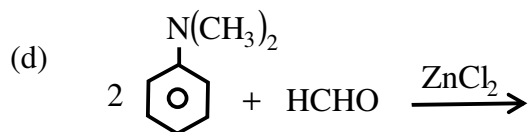
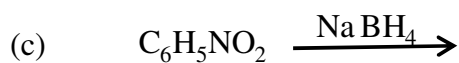
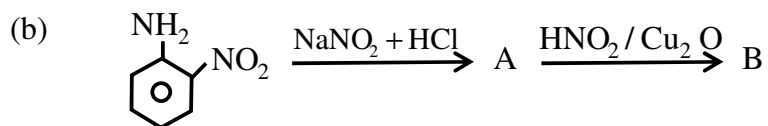
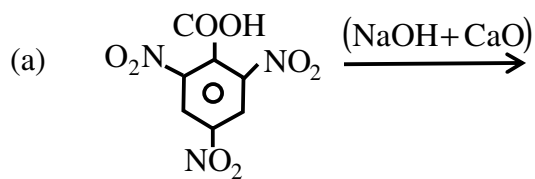
[1×5=5]







निम्न अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए -



**OR/अथवा**

Q.9 Write short notes on –

- (a) Stability of aromatic diazonium salt [2]
- (b) Backing reaction [1]
- (c) Heinsberg test to differentiate primary, secondary and tertiary amines [1]
- (d) Carbyl amine reaction [1]

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये –

- (a) ऐरोमेटिक डाइऐजोनियम लवण का स्थायित्व
- (b) बैकिंग अभिक्रिया
- (c) प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक ऐमीनों में अंतर करने का हिन्स वर्ग परीक्षण
- (d) कार्बिल ऐमीन अभिक्रिया

**UNIT -V/ इकाई - V**

Q.10 Explain the following –

- (a) Benzene is more aromatic than Naphthalene. [1]
- (b) Electrophilic substitution in Naphthalene occurs mainly at  $\alpha$  - position. [2]
- (c) Anthraquinone gives electrophilic substitution with difficulty. [1]
- (d) The electrophilic substitution reactions in anthracene occurs mainly at 9 – and 10 – positions. [1]

निम्न को समझाइये –

- (a) नैपथेलीन की अपेक्षा बेंजीन अधिक ऐरोमेटिक है।
- (b) नैपथेलीन में इलेक्ट्रॉन स्नेही प्रतिस्थापन मुख्यतया  $\alpha$  – स्थिति पर होता है।
- (c) ऐन्थ्रेक्विनोन इलेक्ट्रॉन स्नेही प्रतिस्थापन कठिनाई से देता है।
- (d) ऐन्थ्रेसीन में इलेक्ट्रॉन स्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रियाएँ मुख्यतया 9 – और 10 – स्थिति पर होती हैं।

**OR/अथवा**

Q.11 How will you bring the following conversions –

[1×5=5]

- (a) Naphthalene → decalin
- (b) Anthracene → 9, 10 – anthraquinone
- (c) Naphthalene →  $\alpha$  Naphthol
- (d) Anthracene → Alizarin
- (e) Isopropyl lithium → Tri isopropyl carbinol

आप निम्न परिवर्तन किस प्रकार करेंगे –

- (a) नैफथेलीन → डेकालीन
- (b) ऐन्थ्रेसीन → 9, 10 – ऐन्थ्रेक्विनोन
- (c) नैफथेलीन →  $\alpha$ - नैफथॉल
- (d) ऐन्थ्रेसीन → ऐलिजारिन
- (e) आइसोप्रोपिल लिथियम → ट्राइआइसो प्रोपिल कॉर्बिनोल

**PART – C / खण्ड – स**

Q.12 Write short notes on –

[1½×5=7½]

- (a) Fries rearrangement
- (b) Lederer Manasse Reaction
- (c) Claisen Reaction
- (d) Hauben Hoesch Reaction
- (e) Pinacol – Pinacolone rearrangement

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये –

- (a) फ्रिज़ पुनर्विन्यास
- (b) लेडेरर – मानासे अभिक्रिया
- (c) क्लेज़न अभिक्रिया
- (d) हुबेन हॉश अभिक्रिया
- (e) पिनेकोल – पिनेकोलोन पुनर्विन्यास

Q.13 Discuss the following –

[1½×5=7½]

- (a) Wittig reaction
- (b) Baeyer Villiger oxidation
- (c) Perkin condensation
- (d) Tischenko's Reaction
- (e) Meerwein Ponderf verley reduction

निम्न की व्याख्या कीजिए –

- (a) विटिग अभिक्रिया
- (b) बेयर – विलिजर ऑक्सीकरण
- (c) पर्किन संघनन
- (d) टिरोन्को अभिक्रिया
- (e) मीरवीन – पोन्डर्फ – वर्ले अपचयन

Q.14 How will you bring about the following conversions?

[ $\frac{3}{4} \times 10 = 7\frac{1}{2}$ ]

- (a) Fumaric acid  $\rightarrow$  tartaric acid
- (b) Malic acid  $\rightarrow$  Succinic acid
- (c) Salicylic acid  $\rightarrow$  Salol
- (d) Malonic acid  $\rightarrow$  acetic acid
- (e) Lactic acid  $\rightarrow$  Propanoic acid
- (f) Naphthalene  $\rightarrow$  Pthallic acid
- (g) Lactic acid  $\rightarrow$  Pyruvic acid
- (h) Malonic acid  $\rightarrow$  Carbon suboxide
- (i) Cinnamic acid  $\rightarrow$  Styrene
- (j) Acetoacetic ester  $\rightarrow$  Succinic acid

निम्न परिवर्तन आप किस प्रकार करेंगे –

- (a) फ्यूमरिक अम्ल  $\rightarrow$  टार्टरिक अम्ल
- (b) मेलिक अम्ल  $\rightarrow$  सक्सिनिक अम्ल
- (c) सेलिसिलिक अम्ल  $\rightarrow$  सेलोल
- (d) मेलोनिक अम्ल  $\rightarrow$  ऐसीटिक अम्ल
- (e) लेक्टिक अम्ल  $\rightarrow$  प्रोपेनोइक अम्ल
- (f) नैफथेलीन  $\rightarrow$  थैलिक अम्ल
- (g) लैक्टिक अम्ल  $\rightarrow$  पाइरूविक अम्ल
- (h) मेलोनिक अम्ल  $\rightarrow$  कार्बन सबऑक्साइड
- (i) सिनैमिक अम्ल  $\rightarrow$  स्टाइरीन
- (j) ऐसीटोऐसीटिक ऐस्टर  $\rightarrow$  सक्सिनिक अम्ल

Q.15 (A) How diazonium salt reacts with the following reagents? [3/4×2=1½]

(a)  $\text{HBF}_4$

(b)  $\text{H}_2\text{O}$ /boiling

(B) Give one method of synthesis of each of the following – [1×6=6]

(a) Mustard Gas

(b) Ethanediol

(c) Chloramine – T

(d) Acetanilide

(e) Saccharin

(f) Benzene sulphonic acid

(A) डाइऐजोनियम लवण निम्न अभिकर्मकों से कैसे क्रिया करता है?

(a)  $\text{HBF}_4$

(b)  $\text{H}_2\text{O}$ /उबालने पर

(B) निम्न में से प्रत्येक के संश्लेषण की एक विधि दीजिए –

(a) मस्टर्ड गैस

(b) ऐथेन डायोल

(c) क्लोरामीन – टी

(d) ऐसीटैनिनाइड

(e) सैकेरीन

(f) बेंजीन सल्फोनिक अम्ल

Q.16 (A) Give Howarth synthesis of naphthalene.

[2½]

(B) Write short notes on following –

[2½+2½=5]

(a) Structure of anthracene

(b) Frankland reagent

(A) नैफथेलीन का हावर्थ संश्लेषण दीजिए।

(B) निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये –

(a) ऐन्थ्रेसीन की संरचना

(b) फ्रैंकलेण्ड अभिकर्मक

-----