

Total Pages : 24

2042

II Year (T.D.C.) Science Examination, 2017

CHEMISTRY

Paper-II

(Organic Chemistry)

Time Allowed : 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 पचास शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

PART - B (खण्ड-ब) [Marks : 25]

Answer *five* questions (250 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 250 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।

2042/7560

P.T.O.

PART - A

(खण्ड-अ)

UNIT - I

(इकाई-I)

1. (i) What are epoxides ? Write a method for synthesis of ethylene oxide. 1

एपॉक्साइड क्या होते हैं? ऐथिलीन ऑक्साइड के संश्लेषण की एक विधि लिखिए।

- (ii) Write the structure of following compounds : 1

(a) Resorcinol

(b) Pyrogallol

(c) Phenolphthalein

(d) Salicyclic acid

निम्नलिखित यौगिकों की संरचना लिखिए :

(अ) रिसॉर्सिनॉल

(ब) पाइरोगैलोल

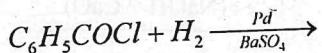
(स) फिनोल्फ्थेलीन

(द) सेलिसिलिक

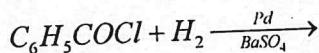
UNIT - II

(इकाई-II)

(iii) Complete the following reaction : 1



निम्नलिखित अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए :



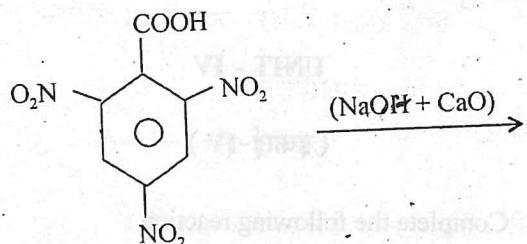
(iv) What are quinones ? Write a method for synthesis of p-benzoquinone. 1

विक्वान क्या होते हैं? p-बेंजोविक्वान के संश्लेषण की एक विधि लिखिए।

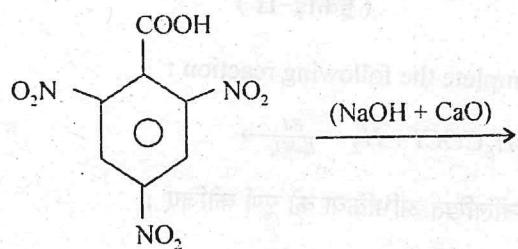
UNIT - III

(इकाई-III)

(v) Complete the following reaction : 1



निम्नलिखित अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए :



(vi) Arrange the following in order of decreasing basicity :

1

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$, p-nitroaniline, aniline, benzylamine and

CH_3NH_2

निम्नलिखित को घटते क्षारीय क्रम में लिखें :

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$, p-नाइट्रोएनिलीन, ऐनिलीन, बैंज़िलऐमीन एवं

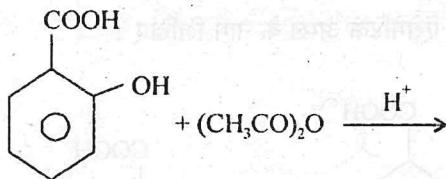
CH_3NH_2

UNIT - IV

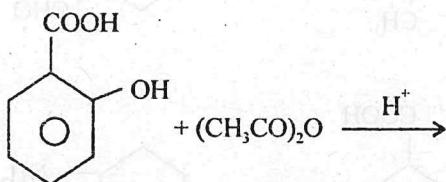
(इकाई-IV)

(vii) Complete the following reaction :

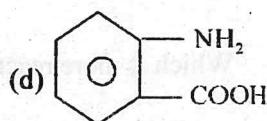
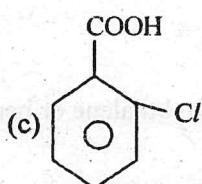
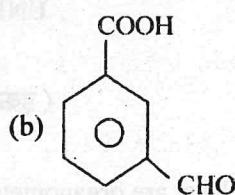
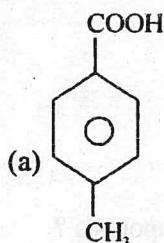
1



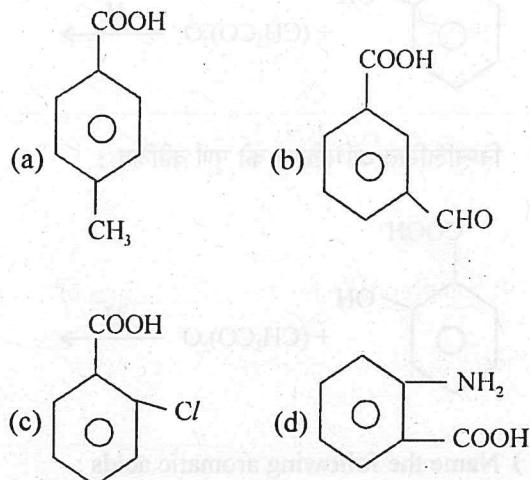
निम्नलिखित अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए :



(viii) Name the following aromatic acids : 1



निम्न ऐरोमेटिक अम्ल के नाम लिखिए :



UNIT - V

(इकाई-V)

(ix) What are organometallic compounds ?

1

कार्बधात्विक यौगिक क्या है?

(x) Which is more reactive-Naphthalene or benzene ?

1

नेपथेलीन एवं बेंजीन में कौन अधिक क्रियाशील होता है?

PART - B

(खण्ड-ब)

UNIT - I

(इकाई-I)

2. How will you prepare the following compounds :

- (a) Picric acid from phenol
- (b) Phenolphthalein from phenol
- (c) Acrolein from glycerol
- (d) Dioxane from ethylene glycol
- (e) Bakelite from phenol 1 mark each

निम्नलिखित यौगिकों को किस तरह बनायेंगे :

- (अ) फिनोल से पिक्रिक अम्ल
- (ब) फिनोल से फिनोल्पथेलिन
- (स) गिलसरॉल से एक्रोलीन
- (द) एथिलीन ग्लाइकॉल से डाइऑक्सेन
- (य) फिनोल से बेकेलाइट

OR (अथवा)

3. Write short notes on the following (any four) :

- (a) Pinacol pinacolone rearrangement
- (b) Kolbe schmidt reaction
- (c) Clausen rearrangement
- (d) Effect of substituents on the acidity of phenol
- (e) Fries rearrangement $1\frac{1}{4}$ each

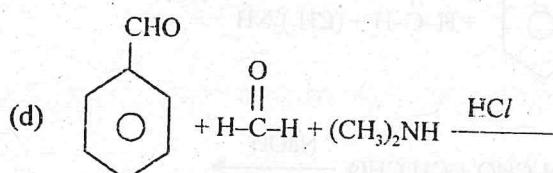
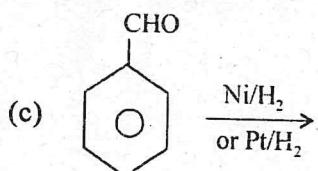
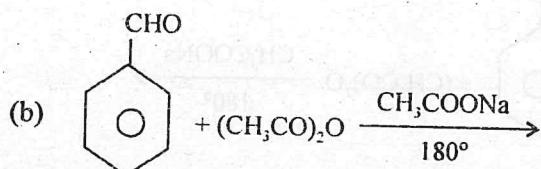
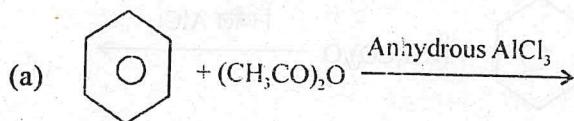
निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये : (कोई चार)

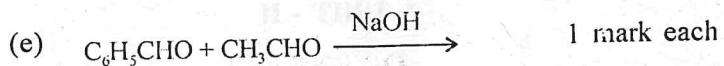
- (अ) पिनेकोल पिनेकोलोन पुनर्विन्यास
- (ब) कोल्ब शिमट अभिक्रिया
- (स) क्लैजन पुनर्विन्यास
- (द) फिनोल की अम्लीयता पर प्रतिस्थापियों का प्रभाव
- (य) फ्रिज़ पुनर्विन्यास

UNIT - II

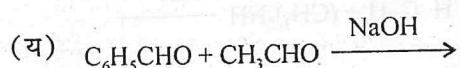
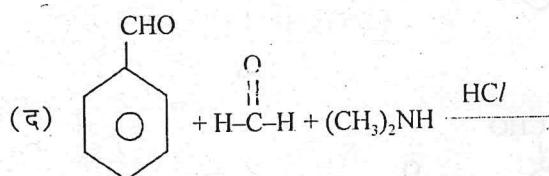
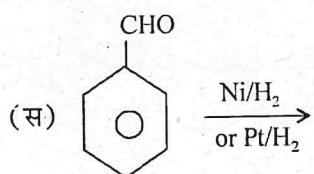
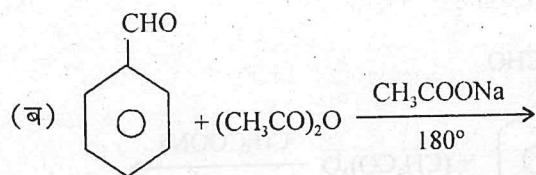
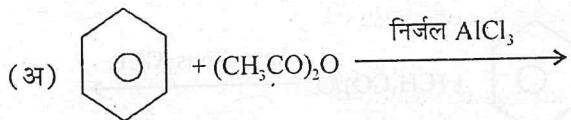
(इकाई-II)

4. Complete the following reactions :





निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए :



OR (अथवा)

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

(a) Benzoin condensation

(b) Cannizzaro reaction

(c) Knoevenagel reaction 2½ each

निम्न अभिक्रियाओं की क्रियाविधि लिखिए : (कोई दो)

(अ) बेंजोइन संघनन

(ब) कैनिजारो अभिक्रिया

(स) नोवेनैजेल अभिक्रिया

UNIT - III

(इकाई-III)

6. Explain why : 1¼ each

(a) Formic acid is stronger than acetic acid

(b) B.P. of acetyl chloride is low as compared to acetic
acid

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

(d) Malonic acid is stronger is compared to acetic acid.

समझाइये :

(अ) फॉर्मिक अम्ल ऐसीटिक अम्ल से प्रबल अम्ल है।

(ब) ऐसीटिल क्लोरोइड का क्वथनांक ऐसीटिक अम्ल की तुलना में कम होता है।

(स) सिनेमिक अम्ल इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया में o-एवं p- प्रतिस्थापित उत्पाद देता है।

(द) मेलोनिक अम्ल ऐसीटिक अम्ल की तुलना में प्रबल अम्ल है।

OR (अथवा)

7. Write short notes on the following :

(a) Hell volhard zelinsky reaction

(b) Action of heat on α -, β -, γ - and δ - acids

(c) Hofmann bromamide reaction

(d) Reactivity and orientation of electrophilic substitution
on benzoic acid.

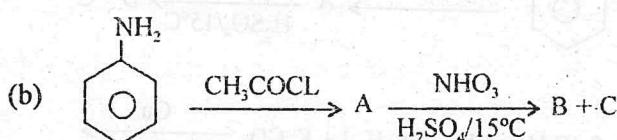
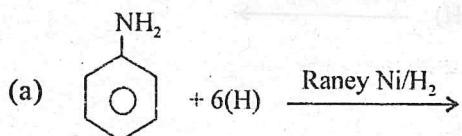
निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

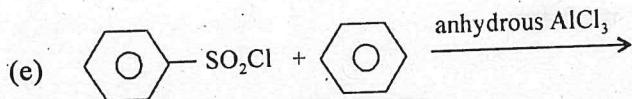
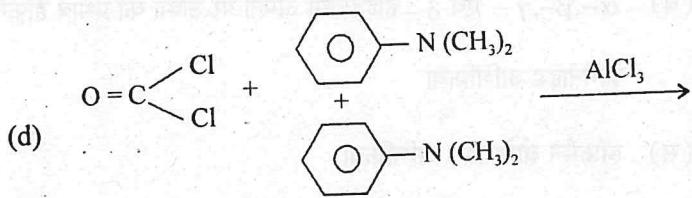
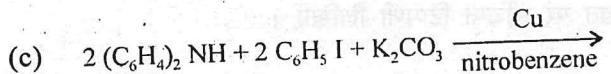
- (अ) हेल-वोलार्ड जिलिन्सकी अभिक्रिया
- (ब) α -, β -, γ - एवं δ - हॉइड्रॉक्सी अम्लों पर ऊष्मा का प्रभाव हॉफमैन ब्रोमेनाइड अभिक्रिया
- (स) हॉफमैन ब्रोमेनाइड अभिक्रिया
- (द) बेन्जोइक अम्ल में इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया में क्रियाशीलता एवं निर्देशन

UNIT - IV

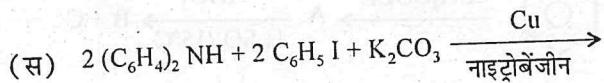
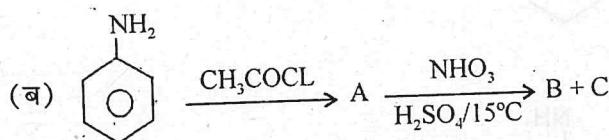
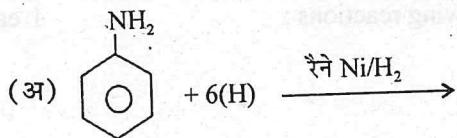
(इकाई-IV)

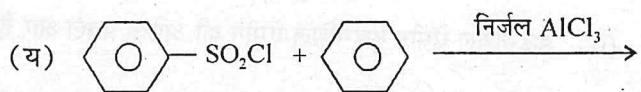
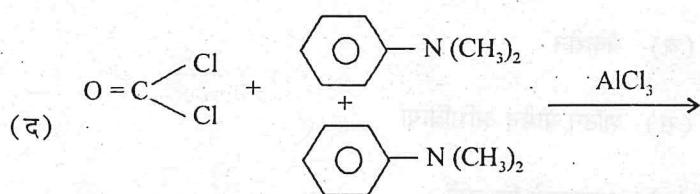
8. Complete the following reactions : 1 each





निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण करिये :





OR (अथवा)

9. Write short notes on following :

(a) Aromatic sulphonic acid 1

(b) Saccharin 1

(c) Schotten Baumann reaction 1

(d) Explain why : 2

(i) Dimethylamine is a stronger base than trimethylamine.

(ii) Nitration of toluone is easier than benzene.

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :

(अ) ऐरोमेटिक सल्फोनिक अम्ल

(ब) सैकेरीन

(स) शॉटन बोमेन अभिक्रिया

(द) समझाइये कि क्यों :

(i) डाईमेथिल ऐमीन ट्राईमेथिल ऐमीन की अपेक्षा प्रबल क्षार है।

(ii) टॉलुइन का नाइट्रोकरण बेन्जीन की अपेक्षा सुगमता से होता

है।

UNIT - V

(इकाई-V)

10. (a) Give the Haworth's synthesis of naphthalene. 2

(b) How will you bring the following conversions :

3/4 each

(i) Naphthalene → Phthalic acid

(ii) Anthrancene → 9, 10-Anthraquinone

(iii) Naphthalene → 1,4-Dihydronaphthalene

(iv) Phthalic acid → Anthracene

(अ) नैफथेलीन बनाने की हावर्थ संश्लेषण विधि दीजिए।

(ब) आप निम्न परिवर्तन किस तरह करेंगे :

(i) नैफथेलीन → थैलिक अम्ल

(ii) ऐन्थ्रेसीन → 9, 10-ऐन्थ्रेकिवनोन

(iii) नैफथेलीन → 1,4-डाइहाइड्रोनैफथेलीन

(iv) थैलिक अम्ल → ऐन्थ्रेसीन

OR (अथवा)

11. (a) Give two methods of preparation of organolithium compounds. 2

(b) How will you prepare the following from it : 3

(i) Primary alcohol

(ii) Ketone

(iii) Tertiary alcohol

(अ) कार्बलिथियम यौगिक बनाने की दो विधियाँ दीजिये।

(ब) इससे निम्नलिखित कैसे बनाओगे :

(i) प्राथमिक ऐल्कोहॉल

(ii) कीटोन

(iii) तृतीयक ऐल्कोहॉल

PART - C

(खण्ड-स)

UNIT - I

(इकाई-I)

12. (a) Write short notes on following : (any two)

1¼ Marks each

(i) Wittig reaction

(ii) Baeyer Villiger oxidation

(iii) Wolff-Kishner reduction

(b) Write down one synthesis of each of the following (any five) :

1 marks each

(i) Bengaldehyde

(ii) Acetophenone

(iii) Benzophenone

(iv) Acrolein

(v) Cinnamaldehyde

(vi) Salicylaldehyde

(अ) निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये : (कोई दो)

(i) विटिंग अभिक्रिया

(ii) बेर-विलिजर ऑक्सीकरण

(iii) बुल्फ किशनर अपचयन

(ब) निम्नलिखित प्रत्येक यौगिकों के संश्लेषण की एक-एक विधि लिखें:

(कोई पाँच)

(i) बेंजैल्डहाइड

(ii) ऐसीटोफिनोन

(iii) बेंजोफिनोन

(iv) ऐक्रोलिन

(v) सिनेमेल्डहाइड

(vi) सेलिसिलेल्डहाइड

UNIT - II

(इकाई-II)

13. (a) How is benzene diazonium chloride prepared from aniline. 1½ mark

(b) How will you prepare the following compounds using benzene diazonium chloride. 1 each

(i) Benzoic acid

(ii) Nitrobenzene

(iii) p-hydroxyazobenzene

(c) Give one method of synthesis of each of the following:

3/4 each

(i) Benzene sulphonic acid

(ii) Ethane thiol

(iii) Chloramine-T

(iv) Acetanilide

(अ) ऐनिलीन से बेंजीन डाइऐजोनियम क्लोराइड कैसे बनाया जाता है?

(ब) बेंजीन डाइऐजोनियम क्लोराइड का उपयोग करते हुए आप निम्नलिखित यौगिकों को कैसे बनाओगे :

(1) बेंजोइक अम्ल

(ii) नाइट्रोबेंजीन

(iii) p-हाइड्रॉक्सी ऐजोबेंजीन

(स) निम्नलिखित प्रत्येक यौगिकों के संश्लेषण की एक-एक विधि लिखें:

(i) बेंजीन सल्फोनिक अम्ल

(ii) ऐथेन थायोल

(iii) क्लोरोमीन- T

(iv) ऐसिटैनिलाइड

UNIT - III

(इकाई-III)

14. How will you bring about the following conversions :

3/4 each

(a) Lactic acid \rightarrow Pyruic acid

(b) Malic acid \rightarrow Succinic acid

(c) Malonic acid \rightarrow Acetic acid

(d) Salicylic acid \rightarrow Aspirin

(e) Salicylic acid \rightarrow Salol

(f) Phthalic acid \rightarrow Benzene

(g) Naphthalene \rightarrow Phthalic acid

(h) Salicylic acid \rightarrow Phenol

(i) Benzaldehyde \rightarrow Cinnamic acid

(j) Cinnamic acid \rightarrow Styrene

निम्नलिखित परिवर्तन कैसे करेंगे :

(अ) लेक्टिक अम्ल \rightarrow पायरुविक अम्ल

(ब) मैलिक अम्ल \rightarrow सक्सानिक अम्ल

(स) मेलोनिक अम्ल \rightarrow ऐसीटिक अम्ल

(द) सेलिसिलिक अम्ल \rightarrow ऐस्प्रीन

(य) सेलिसिलिक अम्ल \rightarrow सेलोल

(र) थैलिक अम्ल \rightarrow बेंजीन

(ल) नैफ्थेलीन \rightarrow थैलिक अम्ल

(व) सेलिसिलिक अम्ल \rightarrow फिनोल

(श) बेंजेल्डहाइड \rightarrow सिनेमिक अम्ल

(ष) सिनेमिक अम्ल \rightarrow स्टाइरीन

UNIT - IV

(इकाई-IV)

15. (a) Write about short notes on the following : 1 each

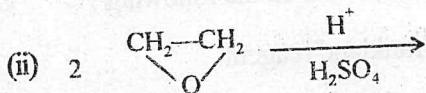
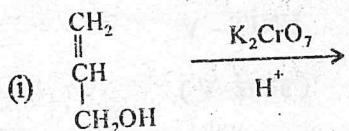
(i) Reimer-Tiemann reaction

(ii) Gatterman synthesis

(b) How does glycerol react with the following : 1 each

- (i) Small amount of HI
- (ii) Large amount of HI
- (iii) conc. HNO_3 and conc. H_2SO_4
- (iv) Fenton's reagent

(c) Complete the following reactions : 3/4 each



(अ) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखें :

(i) रीमर-टिमेन अभिक्रिया

(ii) गॉटरमैन संश्लेषण

(ब) ग्लिसरॉल निम्नलिखित से कैसे अभिक्रिया करता है :

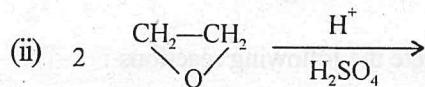
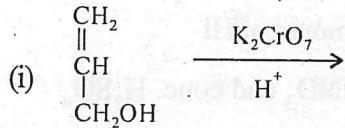
(i) HI की कम मात्रा

(ii) HI की अधिक मात्रा

(iii) सान्द्र HNO_3 एवं H_2SO_4 सान्द्र

(iv) फेन्टॉन अभिक्रिया

(स) निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए :



UNIT - V

(इकाई-V)

16. (a) Write short notes on the following : 2½ each

- (i) Frankland reagent
 - (ii) Structure of anthracene
- (b) Electrophilic substitution in naphthalene proceeds faster at α -position compared to that at β -position. Explain.

2½ mark

(अ) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :

- (i) फ्रैंकलेंड अभिकर्मक
 - (ii) ऐन्थ्रेसीन की संचरना
- (ब) समझाइये कि नेपथेलीन में इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन α -स्थिति पर β -स्थिति की तुलना में तीव्र होता है।