

## B.Sc. (Part I) EXAMINATION, 2011

### CHEMISTRY

#### Second Paper—(Organic Chemistry)

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks— 33

- (1) किसी भी परीक्षार्थी को पूरक उत्तरपुस्तिका नहीं दी जावेगी। अतः परीक्षार्थियों को चाहिए कि वे मुख्य उत्तरपुस्तिका में ही समस्त प्रश्नों के उत्तर लिखें।
- (2) किसी भी एक प्रश्न के अन्तर्गत पूछे गए विभिन्न प्रश्नों के उत्तर उत्तर-पुस्तिका में अलग-अलग स्थानों पर हल करने के बजाय एक ही स्थान पर हल करें।

Attempt FIVE questions in all, selecting ONE questions from each Unit.

प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का चयन करते हुये, कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

#### Unit I ( इकाई I )

1. (a) Write short notes on any three of the following with suitable example using equation :

- (i) Free radical
- (ii) Carb cation
- (iii) Inductive effect
- (iv) Hyperconjugation.

निम्न पर टिप्पणी कीजिये एवं उपयुक्त उदाहरण का अभिक्रियाओं में उल्लेख कीजिये (कोई तीन) :

- (i) मुक्त मूलक
- (ii) कार्ब केटायन
- (iii) प्रेरण का प्रभाव
- (iv) अति संयुग्मन।

$1\frac{1}{2}, 1\frac{1}{2}, 1\frac{1}{2} = 4\frac{1}{2}$

http://www.rtuonline.com

Whatsapp @ 9300930012

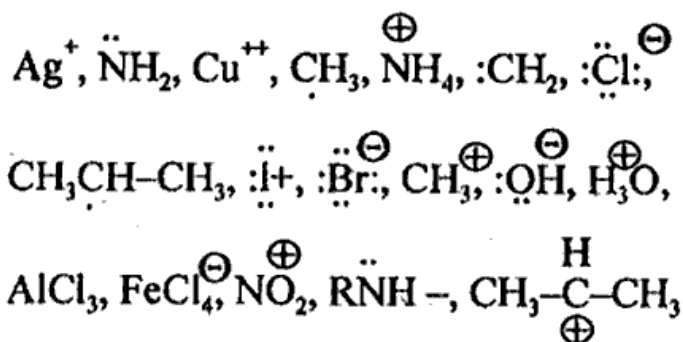
Your old paper & get 10/-

पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से

PTO

- (b) Separate free radicals, electrophile, nucleophile and carbene :  
 फ्री रेडीकल्स, इलैक्ट्रोफाइल, न्यूक्लिोफाइल और कार्बीन को अलग कीजिये :

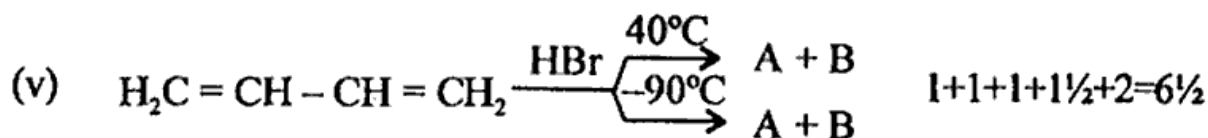
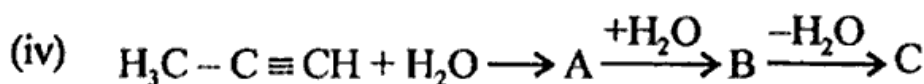
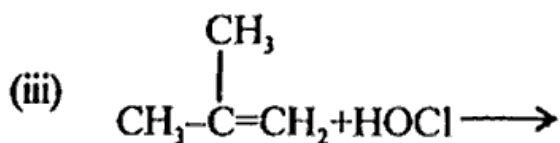
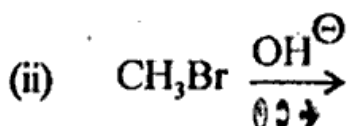
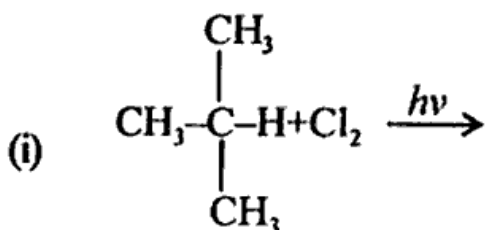


3

Or ( अथवा )

2. Complete the following equations by mechanism followed by mentioning the name of the type by which the reaction proceeds and complete. Write the IUPAC name of reactants and products in each equation.

निम्न अभिक्रियाओं को क्रियाविधि सहित पूर्ण कीजिये एवं यह भी बताइये कि अभिक्रिया किस विधि द्वारा पूर्ण होगी। क्रियाकारकों और उत्पादों के IUPAC विधि द्वारा नाम लिखिये।



Unit II ( इकाई II )

3. (a) Write short notes on the following with definition and suitable examples:  
 (i) Chiral carbon

- (ii) Specific rotation
- (iii) Relative and absolute configuration
- (iv) Erythro, Threo and Meso configuration.

निम्न पर टिप्पणी, परिभाषा एवं उचित उदाहरण सहित, कीजिये :

- (i) किराल कार्बन
- (ii) विशिष्ट घूर्णन
- (iii) सापेक्ष एवं निरपेक्ष विन्यास
- (iv) एरिथ्रो, थ्रियो एवं मीसो त्रिविम विन्यास।  $1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}+2=6\frac{1}{2}$

**Or ( अथवा )**

4. (i) Define and give equation of Walden inversion or Retention of configuration.

वाल्डन प्रतीपन या विन्यास के अप्रतीपन की अभिक्रियाएँ और परिभाषा लिखिये।

- (ii) Explain the conformation by Newman projection formula for ethane or propane.

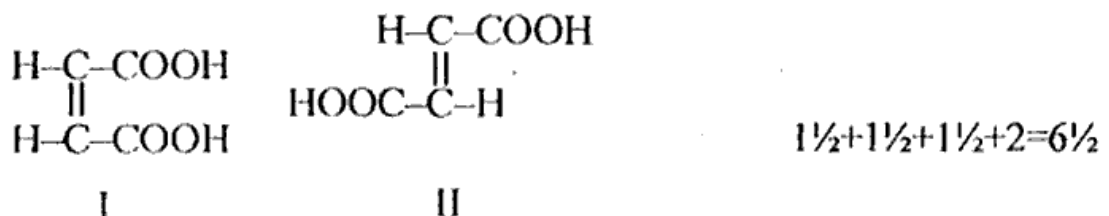
इथेन या प्रोपेन की संरूपीय संरचनाओं को न्यूमान प्रक्षेपण विधि द्वारा प्रदर्शित कीजिये।

- (iii) Stability of cyclohexane by conformational structure with reference to axial and equatorial bonds.

साइक्लोहेक्सेन के स्थायित्व को संरूपण संरचना द्वारा समझाइये, अक्षीय व लम्बवत् बंध के संदर्भ में।

- (iv) Write the IUPAC name and type of isomerism present in following compounds :

निम्न यौगिकों में कौन सी समावयवता है, नाम लिखिये एवं IUPAC विधि द्वारा उनका नाम लिखिये :



**Unit III ( इकाई III )**

5. (a) Explain any four of the following name reactions with suitable examples and equations :

- (i) Wurtz reaction
- (ii) Diel's Alder reaction
- (iii) Markownikoff's rules
- (iv) Polymerization
- (v) Hydroboration.

निम्न नाम अभिक्रियाओं को उदाहरण एवं अभिक्रियाओं द्वारा समझाइये (कोई चार) :

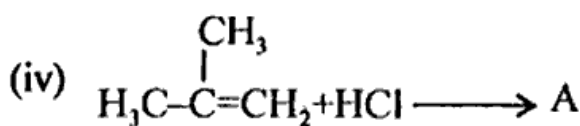
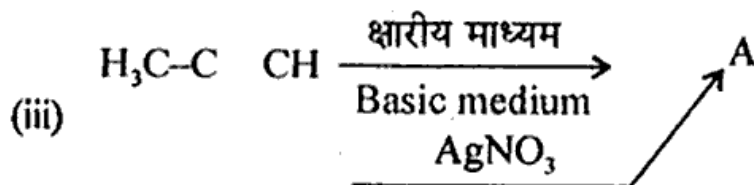
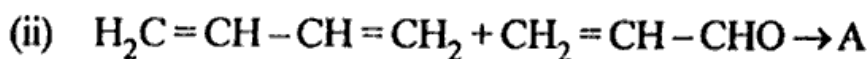
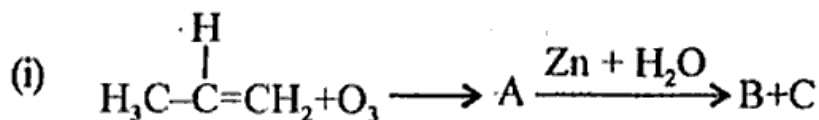
- (i) वुर्ट्ज अभिक्रिया
- (ii) डील्स एल्डर अभिक्रिया
- (iii) मारकोनीकोफ के दोनों नियम
- (iv) बहुलकीकरण
- (v) हाइड्रोबोरेशन।

(b) Bayer's strain theory with example, Banana bond.

बायर की विकृतिवाद का सूत्र उदाहरण सहित, केला बन्ध।  $1+1+1+1+2+1=7$

Or ( अथवा )

6. (a) Complete the following equations and write the names of products:  
अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिये तथा उत्पादों के नाम लिखिये :



(b) Although 1, 3 Butadiene possesses two double bonds it is less reactive than alkene. Explain with the help of molecular orbital structure.

1, 3 ब्यूटाडाइन में दो द्विबन्ध उपस्थित हैं फिर भी एल्कीनों की तुलना में कम क्रियाशील है। इस कथन को आण्विक कक्षक संरचना की सहायता से समझाइये।

$$1+1+1+1+3=7$$

#### Unit IV ( इकाई IV )

7. (a) Benzene possesses three double bonds even then it is more stable than any alkene. Further, it does not show addition reaction under normal conditions, rather shows substitution reaction. Explain your answer with the help of Molecular Orbital Theory.

बैन्जीन की संरचना में तीन द्विबन्ध होते हुए भी यह एल्कीनों की तुलना में अधिक स्थायी है और साधारणतया यह योगात्मक अभिक्रिया के स्थान पर प्रतिस्थापन की

अभिक्रियायें दिखाती है। अपना उत्तर अणु कक्षक सिद्धान्त की सहायता से स्पष्ट कीजिये।

- (b) What is Huckel's rule ? Name the scientist who discovered the structure of Benzene.

हकल का नियम क्या है? बैन्जीन की संरचना को खोजने वाले वैज्ञानिक का नाम लिखिये।

$$4 + 1\frac{1}{2} + 1 = 6\frac{1}{2}$$

Or ( अथवा )

8. (a) Write a note on any one of the following with suitable equations to complete your answer :

(i) Friedel Craft Reaction

(ii) Fittig reaction and use of product.

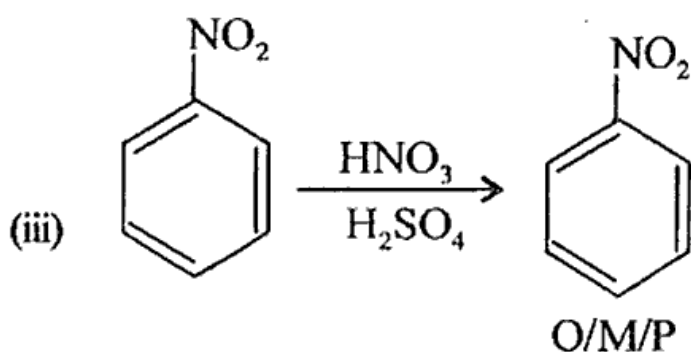
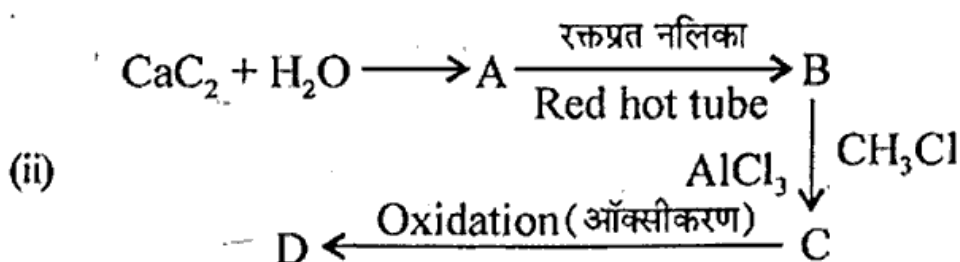
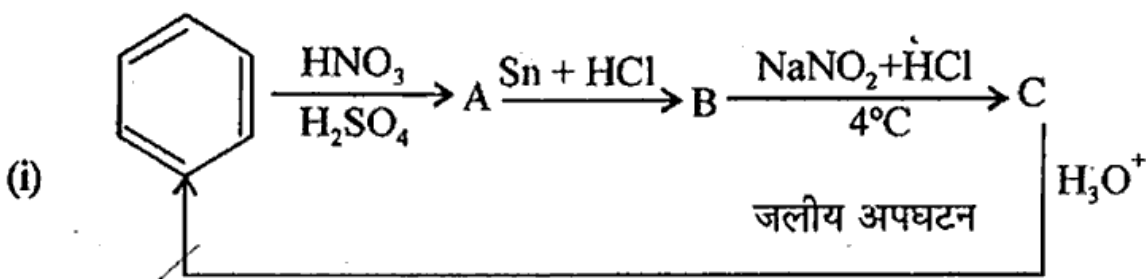
निम्न में से किसी एक पर टिप्पणी लिखिये। अपना उत्तर अभिक्रिया का उदाहरण देकर पूर्ण कीजिये। <http://www.rtuonline.com>

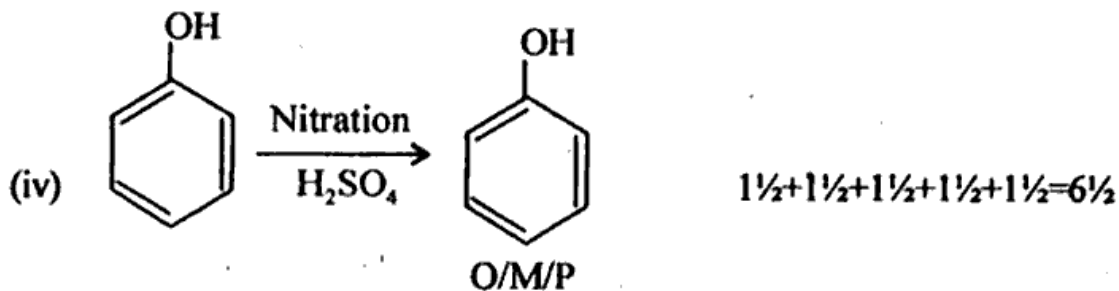
(i) फ्रीडल क्राफ्ट अभिक्रिया

(ii) फिटिंग अभिक्रिया एवं उत्पाद का उपयोग।

- (b) Complete the equations :

अभिक्रियायें पूर्ण कीजिये :





**Unit V ( इकाई V )**

9. Differentiate between  $SN^1$  and  $SN^2$  reactions with the help of mechanism to explain the equation.

$SN^1$ ,  $SN^2$  क्रियाविधि को विभेदित कीजिये। अपना उत्तर अभिक्रिया की क्रियाविधि समझाते हुए पूर्ण कीजिये।  $2\frac{1}{2}+2+2=6\frac{1}{2}$

**Or ( अथवा )**

10. (a) Write the formula, uses, preparation and IUPAC name of the following :

निम्न का सूत्र, उपयोग, बनाने की एक विधि तथा IUPAC विधि से नाम लिखिये:

- (i) DDT
- (ii) BHC
- (iii) Chloroform
- (iv) PVC.

- (b) Vinyl chloride and chloroethane both have one chlorine but vinyl chloride, although unsaturated, is also stable like chloroethane. Explain your answer giving structures.

क्लोरोइथेन तथा विनायल क्लोराइड दोनों में एक-एक क्लोरीन है और दोनों स्थायी हैं जबकि विनाइल क्लोराइड एक असंतृप्त अणु है। समझाइये। अपना उत्तर दोनों की संरचना से स्पष्ट कीजिये।  $1+1+1+2\frac{1}{2}=6\frac{1}{2}$

http://www.rtuonline.com

Whatsapp @ 9300930012

Your old paper & get 10/-

पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से