

Question Paper Code : 3011

B.Sc. (Part-I) Examination, 2017

CHEMISTRY

[Second Paper]

(ORGANIC)

Time : Three Hours] [Maximum Marks : 50

Note : Answer five questions in all. Question No. 1 is compulsory. Besides this, attempt one question from each unit.

कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न सं. 1 अनिवार्य है। इसके अलावा, प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न कीजिए।

1. Answer the following : [2x10=20]

निम्नलिखित के उत्तर दीजिए :

(a) Draw the structure of bicyclo [2.2.1] heptane.

बाईसाईक्लो [2.2.1] हेप्टेन की संरचना आरेखित कीजिये।

(b) Differentiate between Configuration and Conformation.

कॉन्फिगरेशन और कॉन्फॉर्मेशन के बीच अन्तर कीजिये।

S-417/7000

(1)

[P.T.O.]

- (c) How will you show that addition of HBr on propene in the presence of an organic peroxide is anti Markownikoff's addition ?

आप कैसे दिखायेंगे कि एक कार्बनिक परऑक्साइड की उपस्थिति में प्रोपीन पर HBr की अभिक्रिया मारकोनीकाफ के नियम के विपरीत है ?

- (d) Explain why 1,3-pentadiene is more stable than 1,4-pentadiene.

समझाइये क्यों 1,3-पेन्टाडाईन, 1,4-पेन्टाडाईन से अधिक स्थिर है।

- (e) How do you separate racemic mixture by chemical methods ?

आप रासायनिक विधियों द्वारा रेस्मिक मिश्रण को कैसे अलग कर सकते हैं ?

- (f) A hydrocarbon with molecular formula C_6H_{12} was reacted with ozone to give equal amounts of butanone and ethanal. Assign structure and give the IUPAC name to the hydrocarbon.

एक हाइड्रोकार्बन जिसका आणविक सूत्र C_6H_{12} है ओजोन के साथ प्रतिक्रिया की गई थी जिसमें बराबर मात्रा में

ब्यूटानोन और इथेनल प्राप्त हुआ। उक्त हाइड्रोकार्बन की संरचना तथा IUPAC नाम बताएँ।

- (g) What is Diel's-Alder reaction ?

डील्स-एल्डर अभिक्रिया क्या है ?

- (h) Explain why a tertiary carbocation is more stable than a primary carbocation.

समझाइये क्यों एक तृतीयक कार्बोकैटायन एक प्राथमिक कार्बोकैटायन से अधिक स्थिर है।

- (i) What happens when 2-methyl-1-butanol is dehydrated with conc. H_2SO_4 ?

क्या होता है जब 2-मिथाइल-1-ब्यूटेनाल सान्द्र H_2SO_4 के साथ निर्जलित किया जाता है ?

- (j) Differentiate between enantiomers and diastereomers.

एननशियोमर एवं डाईस्टीरियोमर में भिन्नता बताइये।

UNIT-1 / इकाई-1

2. (a) What is Corey House synthesis ? How it is different from Wurtz reaction ? [5½]

S-417/7000

(2)

S-417/7000

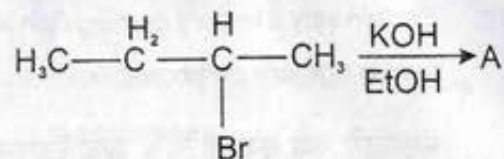
(3)

[P.T.O.]

कोरे हाउस संश्लेषण क्या है ? यह वुट्ज अभिक्रिया से अलग कैसे है ?

(b) Identify the product 'A' in the following reaction: [2]

निम्नलिखित प्रतिक्रिया में उत्पाद 'A' की पहचान कीजिये:



3. Write short notes on **any three** : [2½×3]

किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :

(a) Mesomeric Effect

मेसोमेरिक प्रभाव

(b) Carbanion

कार्बेनायन

(c) Banana Bond

बनाना बॉण्ड

(d) Resonance energy

अनुनाद ऊर्जा

S-417/7000

(4)

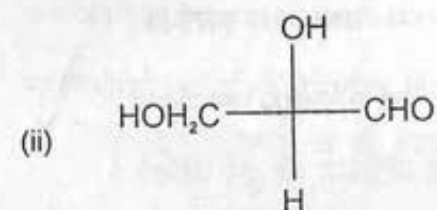
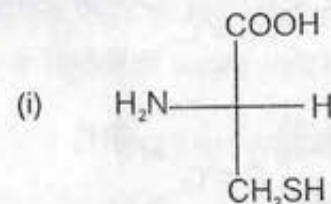
UNIT-II / इकाई-II

4. (a) Draw the Newmann's projection formulae of various conformations of ethane and n-butane and discuss their stabilities. [4½]

ईथेन और एन-ब्यूटेन के विभिन्न संरूपण रचना की न्यूमैन के प्रक्षेपण फार्मूले आरेखित कीजिये और उनके स्थिरता पर चर्चा कीजिये।

(b) Assign R and S configuration : [1½×2]

R और S विन्यास को नियत कीजिये :



5. (a) What is the essential requirement of an organic compound to show optical activity ? Discuss

S-417/7000

(5)

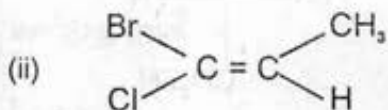
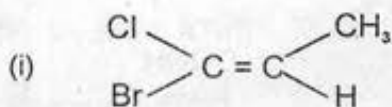
[P.T.O.]

optical isomerism in Tartaric Acid. Why meso-tartaric acid does not show optical activity ? [4½]

ऑप्टिकल गतिविधि को दिखाने के लिए एक कार्बनिक यौगिक की अनिवार्य आवश्यकता क्या है ? टारटरिक एसिड में ऑप्टिकल संवयविता पर चर्चा कीजिये। क्यों मेसो-टारटरिक एसिड ऑप्टिकल गतिविधि प्रदर्शित नहीं करता है ?

(b) Assign E and Z configuration : [1½×2]

E और Z विन्यास को नियत कीजिए :



UNIT-III / इकाई-III

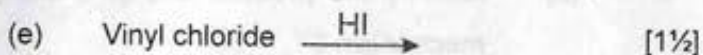
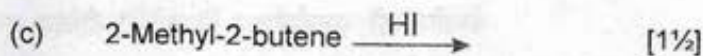
6. Complete the following reactions :

निम्नलिखित प्रतिक्रिया को पूर्ण कीजिये :



S-417/7000

(6)



7. How is buta-1, 3-diene prepared ? Why is it more stable than conjugated dienes ? Explain the formation of 1, 2 and 1, 4 addition product when 1, 3-butadiene reacts with hydrobromic acid. [7½]

ब्यूटा-1, 3-डाईन कैसे तैयार किया जाता है ? ऐसा क्यों है कि यह संयुग्मित डाईन से अधिक स्थिर होता है ? 1, 3-ब्यूटाडाईन का हाइड्रोब्रोमिक एसिड के साथ प्रतिक्रिया में 1,2 और 1,4 योगात्मक उत्पाद के निर्माण की व्याख्या कीजिये।

UNIT-IV / इकाई-IV

8. (a) Explain the elimination-addition mechanism of nucleophilic aromatic substitution reaction. [4½]

न्यूक्लियोफिलिक फिलिक ऐरोमेटिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया की एलिमिनेशन-एडिशन तंत्र की व्याख्या कीजिये।

(b) Give the mechanism of Sulphonation of Benzene and why it is a reversible reaction ? [3]

S-417/7000

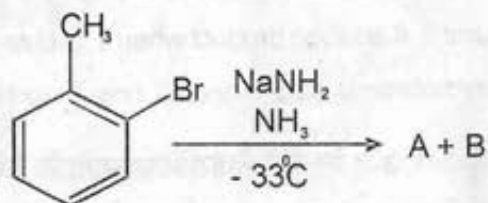
(7)

[P.T.O.]

बेन्जीन की सल्फोनेशन क्रियाविधि दीजिए एवं यह एक प्रतिवर्ती अभिक्रिया क्यों है ?

9. (a) Identify the product and give the probable mechanism : [4½]

उत्पाद की पहचान करते हुए संभावित क्रियाविधि दीजिए:



- (b) Predict the product of the Friedel Craft reaction between benzene and isobutyl chloride with mechanism. [3]

बेन्जीन और आइसोब्यूटाइल क्लोराइड के बीच फ्रीडेल क्राफ्ट प्रतिक्रिया के उत्पाद एवं क्रियाविधि बताइये।

----- X -----