Total number of printed pages–8

1 (Sem–5/FYUGP) CHE46MN/(B)

2025

CHEMISTRY

(Minor)

Paper : CHE4100604 MN

(SET–B)

(Organic Chemistry–II)

Full Marks : 45

Time : 2 hours

The figures in the margin indicate full marks for the questions.

1. Answer the following questions : $1 \times 5 = 5$

তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া ঃ

(i) Give example of a stereospecific reaction.

ষ্টেৰিঅ'স্পেচিফিক বিক্ৰিয়া এটাৰ উদাহৰণ দিয়া।

(ii) Define active methylene compounds with an example.

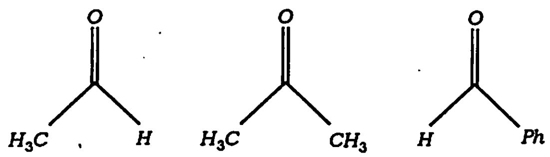
উদাহৰণসহ সক্ৰিয় মিথাইলিন যৌগৰ সংজ্ঞা দিয়া।

(iii) What is Cannizaro reaction? Give an example.

কেনিজাৰ' বিক্রিয়া কি? এটা উদাহৰণ দিয়া।

(iv) Arrange the following in increasing order of reactivity towards nucleophilic addition.

তলৰ যৌগকেইটা সিহঁতৰ নিউক্লিয়'ফিলিক যোগাত্মক বিক্রিয়াৰ প্ৰতি সক্রিয়তাৰ উৰ্দ্ধক্ৰমত সজোৱা।



(v) Draw the Haworth presentation of α-D-glucopyranose.

α-D-গ্লুক'পাইৰেন'জৰ হাৱাৰ্থ প্রক্ষেপণটো আঁকা।

2. Answer ***any five*** of the following questions : 2×5=10

তলৰ ***যিকোনো পাঁচটা*** প্রশ্নৰ উত্তৰ দিয়া ঃ

(i) What is isoprene rule? Explain this rule with the structure of citral-a.

আইচ'প্রিন নিয়মটো কি? চাইট্রেল-a-ৰ গঠনৰ ক্ষেত্ৰত এই নীতিটো ব্যাখ্যা কৰা।

(ii) Show how cinnamic acid can be synthesized by starting with benzaldehyde through Perkin reaction.

পাৰ্কিন বিক্রিয়াৰ যোগেদি বেনজালদিহাইদৰ পৰা কেনেদৰে চিনামিক এচিদ সংশ্লেষণ কৰিব পাৰি দেখুওৱা।

(iii) What is mutarotation? Why polysaccharides donot show mutarotation?

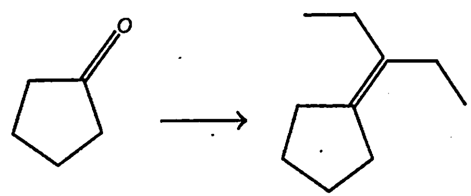
মিউটাৰোটেশ্বন কি? বহুশৰ্কৰাবোৰে কিয় মিউটাৰোটেশ্বন নেদেখুৱায়?

(iv) Explain how enolate formation makes the α-hydrogen atoms in aldehydes acidic.

ইন'লেট গঠনৰ জৰিয়তে এলডিহাইডৰ α-হাইড্রজেনবোৰ কিদৰে আম্লিক হৈ উঠে ব্যাখ্যা কৰা।

(v) Complete the following converison using Wittig reaction.

তলৰ পৰিৱৰ্ত্তনটো উইটিগ বিক্রিয়াৰ সহায়ত সম্পূৰ্ণ কৰা।



(vi) What are oligosaccharides? Give *two* examples of oligosaccharides.

অলিগ'চেজেৰাইডবোৰ কি? *দুটা* অলিগ'চেজেৰাইডৰ উদাহৰণ দিয়া।

(vii) Write reactions to convert EAA to pentanoic acid.

EAA ক পেন্টানয়িক এছিদলৈ পৰিৱৰ্ত্তনত জড়িত বিক্রিয়াবোৰ লিখা।

(viii) Write the Ruff degradation of glucose. (Write reactions only)

গ্লুক'জৰ ৰাফ নিম্নীকৰণ প্রক্রিয়াটো লিখা। (কেৱল বিক্রিয়া লিখা)

(ix) Draw the structure of α-terpeniol. Mention its natural source.

α-টাৰ্পিনিয়লৰ গঠনটো আঁকা। ইয়াৰ প্ৰাকৃতিক উৎস কি?

3. Answer ***any four*** questions from the following : 5×4=20

তলৰ *যিকোনো চাৰিটা* প্রশ্নৰ উত্তৰ দিয়া ঃ

(i) How terpenoids are classified? Give examples of each class with structures.

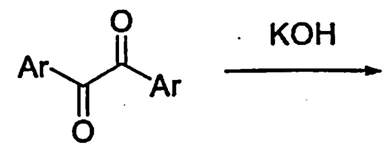
টাৰ্পিনয়দবোৰ কেনেদৰে শ্ৰেণীবিভক্ত কৰা হয়? প্ৰতিটো শ্ৰেণীৰে গঠনসহ উদাহৰণ দিয়া।

(ii) Show the keto-enolt automerism in ethylacetoacetate. Which form of etylacetoacetate is more stable and why?

ইথাইল এচিট'এছিটোৰ কিট'-ইন'লটট'মাৰিজম দেখুওৱা। ইয়াৰ কোনটো গঠন অধিক সুস্থিৰ আৰু কিয়?

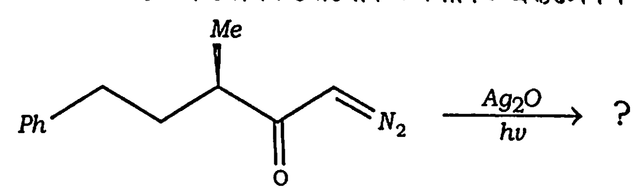
(iii) Give the product of the following reaction and write its mechanism. What is the name of this reaction?

তলৰ বিক্রিয়াটোৰ উৎপাদিত দ্ৰব্যটো লিখা আৰু ইয়াৰ ক্রিয়াবিধি লিখা। বিক্রিয়াটোৰ নাম কি?



(iv) Give example of a Name reaction that involves ketene intermediate. Write the product of the following reaction through a ketene intermediate.

কিটিন মধ্যৱৰ্ত্তী যৌগ হিচাপে উৎপাদিত হোৱা এটা নামবিশিষ্ট বিক্রিয়াৰ উদাহৰণ দিয়া। তলৰ বিক্রিয়াটোত কিটিন মধ্যৱৰ্ত্তী যৌগৰ যোগেদি উৎপাদিত দ্ৰব্যটো লিখা।



(v) Explain how m-CPBA results anti-dihydroxylation of alkenes.

m-CPBA য়ে কেনেদৰে এলকিনৰ এন্টি-ডাইহাইড্ৰ'ক্সিলেচন কৰে ব্যাখ্যা কৰা।

(vi) Give *one* method for synthesis of diethyl malonate.

ডাইইথাইল মেল'নেট সংশ্লেষণৰ *এটা* পদ্ধতি উল্লেখ কৰা।

(vii) What is allylic substitution? Show the mechanism of allylic bromination of propene using NBS.

এলাইলিক প্ৰতিস্থাপন কি? NBS ব্যৱহাৰ কৰি প্ৰপিনৰ এলাইলিক ব্ৰ'মিনেশ্বন বিক্ৰিয়াৰ ক্ৰিয়াবিধিটো লিখা।

(viii) Draw the structures of amylose and amylopectin.

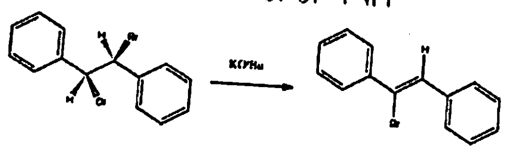
এমাইল'জ আৰু এমাইল'পেক্টিনৰ গঠনবোৰ আঁকা।

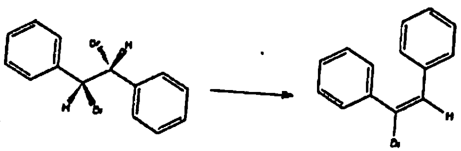
4. Answer ***any one*** question : 10×1=10

যিকোনো এটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া ঃ

(i) Observe the following elimination reactions. Explain the streospecificity of the reactions.

তলৰ অপসাৰণ বিক্ৰিয়া দুটা মন কৰা। বিক্ৰিয়া দুটাৰ ষ্টেৰিয়'স্পেচিফিচিটি ব্যাখ্যা কৰা।





(ii) Draw the structures of geometrical isomers of citral with their names. In the structure of citral how can you confirm the presence of the following?

চাইট্ৰেলৰ জ্যামিতিক সমযোগী দুটাৰ গঠন আৰু নাম লিখা। চাইট্ৰেলৰ গঠনত, তলত দিয়া বান্ধনি বা তথ্যকেইটা কিদৰে সাব্যস্ত কৰিবা?

(a) Presence of *two* $C=C$ bonds

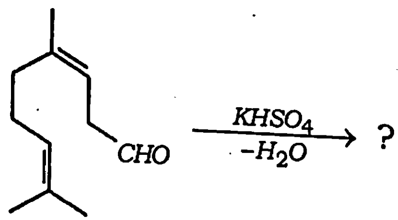
$C=C$ বান্ধনিৰ উপস্থিতি

(b) Position of $C=C$ bonds

$C=C$ বান্ধনিৰ অৱস্থান

(iii) Write complete reactions for the following conversions : ***(any five)***

তলৰ পৰিবৰ্তনবোৰৰ বাবে সম্পূৰ্ণ বিক্ৰিয়া লিখা ঃ *(যিকোনো পাঁচটা)*

(a) 

(b) Citral $\xrightarrow{\text{Ozonlysis}}$?

চাইট্ৰেল $\xrightarrow{\text{অযʼনʼলাইছিছ}}$?

Contd.