

স্নাতক পাঠ্যক্রম (B.D.P.)
শিক্ষাবর্ষান্ত পরীক্ষা (Term End Examination)
ডিসেম্বর, ২০১৫ ও জুন, ২০১৬
রসায়ন (Chemistry)
ঐচ্ছিক পাঠ্যক্রম (Elective)

একাদশ পত্র (11th Paper : Organic Chemistry-II)

সময় : দুই ঘন্টা পূর্ণমান : ৫০

Time : 2 hours Full Marks : 50

(মানের গুরুত্ব : ৭০%)

Weightage of Marks : 70%

পরিমিত ও যথাযথ উত্তরের জন্য বিশেষ মূল্য দেওয়া হবে।

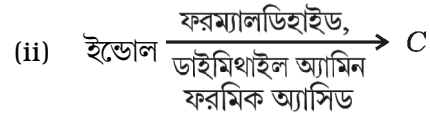
অশুদ্ধ বানান, অপরিচ্ছন্নতা এবং অপরিষ্কার হস্তাক্ষরের ক্ষেত্রে নম্বর কেটে নেওয়া হবে। উপস্থাপিত প্রশ্নের মূল্যমান সূচিত আছে।

বিভাগ - ক

১। যে-কোনো দু'টি প্রশ্নের উত্তর দিন : $10 \times 2 = 20$

(ক) (অ) কিভাবে অ্যান্টিডেন্ট নিউক্লিওফাইল দ্বারা পিরোল বলয়বিশিষ্ট যৌগ সংশ্লেষিত হয় ?

(আ) নিম্নলিখিত বিক্রিয়াগুলিতে উৎপন্ন যৌগগুলি শনাক্ত করুন। প্রতি ক্ষেত্রে বিক্রিয়াবিধি আলোচনা করুন।



8 + (8 + 2)

(খ) (অ) পরীক্ষাগারে কিভাবে ফরমিক অ্যাসিড প্রস্তুত করা হয় ? উক্ত পদ্ধতিতে যে সমস্ত রাসায়নিক বিক্রিয়া সংঘটিত হয় সেগুলি লিখুন।

(আ) টলুইন থেকে কিভাবে T.N.T. সংশ্লেষণ করবেন ? রাসায়নিক বিক্রিয়াগুলি উল্লেখ করুন। ৫ + ৫

(গ) (অ) নিম্নলিখিত ডাইকার্বক্সিলিক অ্যাসিডগুলিকে উত্তপ্ত করলে কি ঘটবে তা উল্লেখ করুন :

অক্সালিক অ্যাসিড, গ্লুটারিক অ্যাসিড এবং অ্যাডিপিক অ্যাসিড। আপনার উত্তর ব্যাখ্যা করুন।

(আ) সাইক্লোহেক্সানোন থেকে কিভাবে অ্যাডিপিক অ্যাসিড সংশ্লেষণ করবেন ? রাসায়নিক বিক্রিয়া, বিকারক এবং বিক্রিয়ার শর্তগুলি উল্লেখ করুন। ৬ + ৪

(ঘ) সংক্ষিপ্ত উত্তর লিখুন : $2 \frac{1}{2} \times 8$

(অ) অ্যালকাইল সায়ানাইড থেকে অ্যালকাইল অ্যারাইল কিটোনের সংশ্লেষণ।

(আ) সেইট্জফের নিয়ম।

(ই) সিম্যান বিক্রিয়া।

(ঈ) ফ্লোরিন দ্বারা নাইট্রোবেঞ্জিনের নাইট্রো গ্রুপের প্রতিস্থাপন।

বিভাগ - খ

২। যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দিন : $৬ \times ৩ = ১৮$

(ক) (অ) সোডিয়াম সায়ানাইডের আর্দ্র ইথাইল অ্যালকোহল দ্রবণের সাথে ক্লোরোবেঞ্জিন বিক্রিয়া করে না, কিন্তু সাইক্লোহেক্সাইল ক্লোরাইড বিক্রিয়া করে। যুক্তিসহ ব্যাখ্যা করুন।

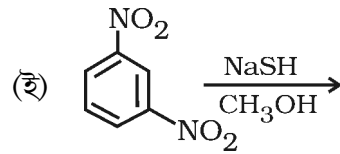
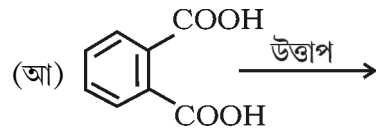
(আ) ইথাইল অ্যাসিটোঅ্যাসিটেট থেকে কিরূপে 2-ইথাইল পেন্টানোয়িক অ্যাসিড সংশ্লেষণ করবেন ?

২ + ৪

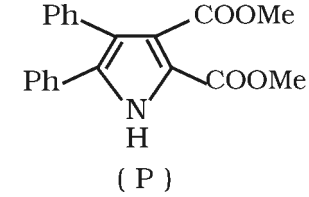
(খ) নিম্ন বর্ণিত বিক্রিয়াগুলিতে উৎপন্ন যৌগগুলির গঠন সংকেতগুলি লিখুন :

২ × ৩

(অ) $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH} \xrightarrow[\text{উত্তাপ}]{\text{গাঢ় H}_2\text{SO}_4 \text{ (অনুঘটক)}}$



(গ) হেনড্রিক্সন সংশ্লেষণ পদ্ধতি দ্বারা কিভাবে নিম্নলিখিত যৌগ(P) সংশ্লেষণ করবেন ? বিক্রিয়ার ত্রিম্বাকৌশল উল্লেখ করুন।



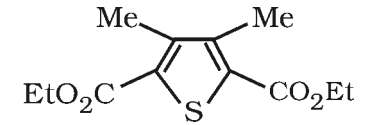
৬

(ঘ) নিম্নলিখিত রূপান্তরগুলি সম্পন্ন করুন :

(অ) ম্যালোনিক অ্যাসিড \longrightarrow সাক্সিনিক অ্যাসিড

(আ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C} \equiv \text{CH} \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{C} \equiv \text{CMgBr}$

(ই) $\text{CH}_3\text{COCOCH}_3 \longrightarrow$



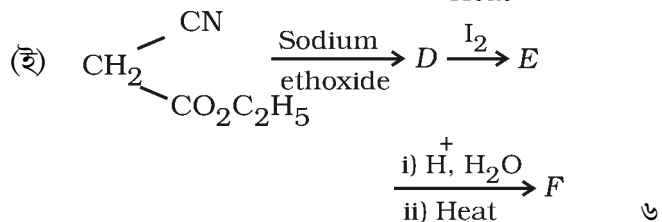
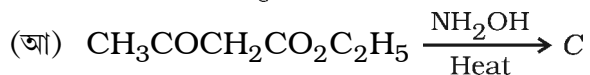
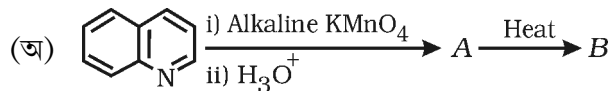
৩ + ১ + ২

(ঙ) সংক্ষেপে উত্তর লিখুন :

(অ) রাইসার্ট সংশ্লেষণ

(আ) সক্রিয় মিথিলিন ($-\text{CH}_2-$) গ্রুপ । ৩ + ৩

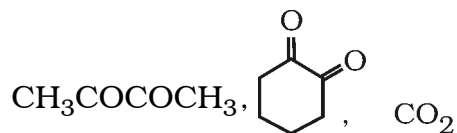
(চ) নিম্নলিখিত বিক্রিয়াগুলিতে উৎপন্ন A থেকে F পর্যন্ত যৌগগুলিকে শনাক্ত করুন :



বিভাগ - গ

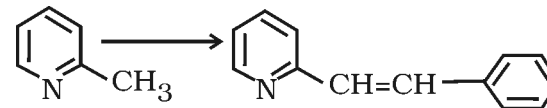
৩। যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দিন : $৩ \times ৪ = ১২$

(ক) নিম্নলিখিত যৌগগুলিকে দ্বিমেরু ভ্রামকের উপধর্ম অনুযায়ী সাজান। আপনার উত্তরটি ব্যাখ্যা করুন। ৩



(খ) কিরূপে কার্বন মনোক্সাইড থেকে অক্সালিক অ্যাসিড সংশ্লেষণ করবেন? বিকারক ও বিক্রিয়ার শর্তাবলি উল্লেখ করুন। ৩

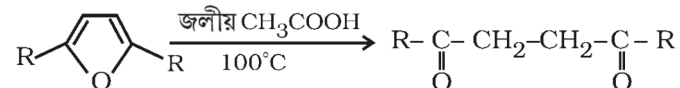
(গ) নিম্নের রূপান্তরটি সম্পন্ন করুন :



(ঘ) টীকা লিখুন : হ্যালোফর্ম বিক্রিয়া। ৩

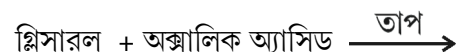
(ঙ) কিরূপে তৈরী করবেন (অ) পারকিন বিক্রিয়া প্রয়োগ করে 3-ফিনাইল প্রপিয়োনিক অ্যাসিড। (আ) প্যাল-নর সংশ্লেষণ পদ্ধতির দ্বারা থায়োফিন ?

(চ) নিম্নের বিক্রিয়াটির ক্রিয়া-কৌশল লিখুন।



(ছ) কিভাবে সাকসিনিক অ্যানহাইড্রাইডকে N-ব্রোসাকসিনামাইডে রূপান্তরিত করবেন? বিক্রিয়ার শর্তাবলি ও বিকারকগুলি উল্লেখ করুন। ৩

(জ) নিম্নবর্ণিত বিক্রিয়াটিতে বিক্রিয়া কৌশলসহ উৎপন্ন পদার্থটি লিখুন। ৩



(English Version)

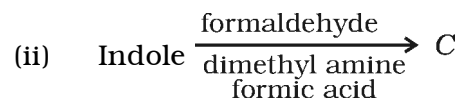
Special credit will be given for precise and correct answer. Marks will be deducted for spelling mistakes, untidiness and illegible handwriting. The figures in the margin indicate full marks.

Group-A

1. Answer any *two* questions : $10 \times 2 = 20$

(A) (a) How can a pyrrole derivative be synthesized using an ambident nucleophile ?

(b) Identify the products of the following reactions. Discuss mechanism in each case.



$4 + (4 + 2)$

(B) (a) How is formic acid prepared in the laboratory ? Write down the chemical reactions involved.

B.Sc-7205-B

[পরের পৃষ্ঠায় দ্রষ্টব্য]

(b) How would you prepare T.N.T. from toluene ? Give the chemical reactions.

5 + 5

(C) (a) What happens when the following dicarboxylic acids are heated ?

Oxalic acid, glutaric acid and adipic acid. Explain your answer.

(b) How would you synthesize adipic acid from cyclohexanone ? Give chemical reaction(s) mentioning the reagent(s) and conditions.

6 + 4

(D) Write short answers : $2\frac{1}{2} \times 4$

(a) Synthesis of alkyl aryl ketone from alkyl cyanide.

(b) Saytzeff's rule.

(c) Schiemann reaction.

(d) Replacement of nitro group of nitrobenzene by fluorine.

Group - B

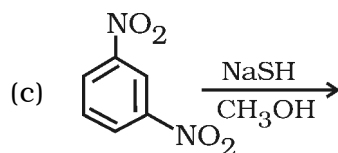
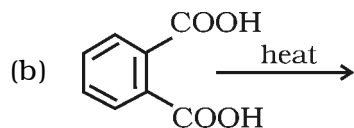
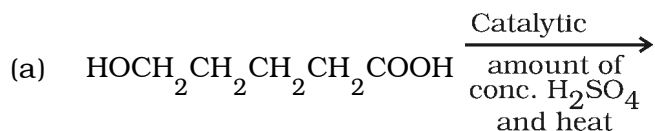
2. Answer any *three* questions. $6 \times 3 = 18$

(A) (a) Chlorobenzene does not react with aqueous ethanolic sodium cyanide but cyclohexyl chloride reacts. Justify.

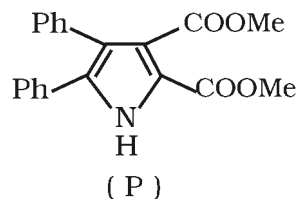
B.Sc-7205-B

(b) How would you prepare 2-ethyl pentanoic acid from ethyl acetoacetate ? 2 + 4

(B) Write the structures of the products in the following reactions : 2 × 3



(C) How will you prepare the following compound (P) by Hendrickson synthetic method ? Give reaction mechanism.

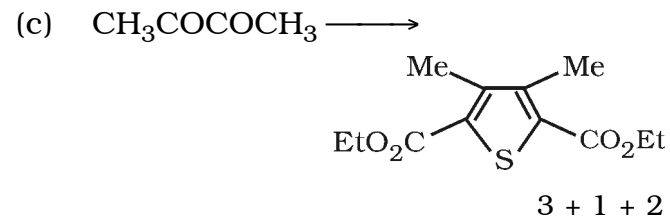


6

(D) Carry out the following transformations :

(a) Malonic acid \longrightarrow Succinic acid

(b) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH} \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CMgBr}$

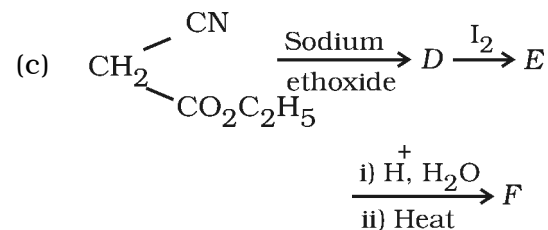
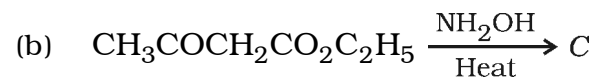
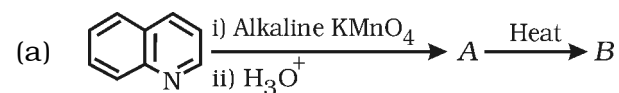


(E) Write short answers :

(a) Reissert synthesis

(b) Active methylene ($-\text{CH}_2-$) group. 3 + 3

(F) Identify A to F in the following reactions :

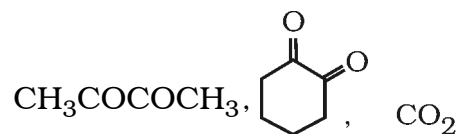


6

Group-C

3. Answer any four questions : $3 \times 4 = 12$

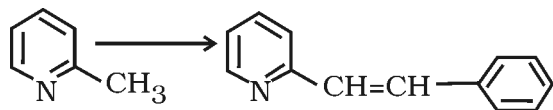
(A) Arrange the following compounds in order of increasing dipole moment :



Explain your answer. 3

(B) How would you prepare oxalic acid from carbon monoxide ? Mention the reagents and reaction conditions. 3

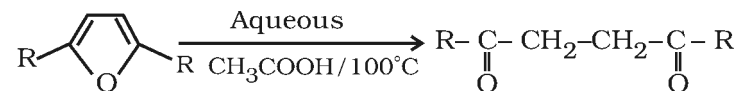
(C) Carry out the following transformation :



(D) Write a note on haloform reaction, 3

(E) How would you prepare (a) 3-phenyl propionic acid applying Perkin reaction and (b) Thiophene, applying Paal-Knorr synthesis. 3

(F) Write down the mechanism of the following reaction :



(G) How would you convert succinic anhydride to N-bromosuccinimide ? Mention the reagents and reaction conditions. 3

(H) Write the product of the following reaction showing mechanism : 3

