

**B.Sc. 6th Semester (General) Examination, 2024 (CBCS)****Subject : Chemistry****Course: DSE-1B****Time: 2 Hours****Full Marks: 40**

*The figures in the right hand margin indicate full marks.  
Candidates are required to give their answers in their own words  
as far as practicable.*

*দক্ষিণ প্রান্তস্থ সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।  
পরীক্ষার্থীদের যথাসম্ভব নিজের ভাষায় উত্তর দিতে হবে।*

**1. Answer any five questions:****2×5=10**

যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(a)  $pK_a$  of propanoic acid is 4.87 and that of formic acid is 3.75. Which is more acidic and why?

প্রোপানয়িক অ্যাসিডের  $pK_a$  4.87 এবং ফরমিক অ্যাসিডের 3.75, কে বেশি অম্লিক এবং কেন?

(b) How can you convert aniline to nitrobenzene?

অ্যানিলিনকে কীভাবে নাইট্রো বেঞ্জিনে রূপান্তরিত করবে?

(c) Explain Schotten-Baumann reaction with an example.

একটি উদাহরণের সাহায্যে স্কটেন-বাউম্যান বিক্রিয়া বুঝিয়ে বলো।

(d) What are the sources of vegetable oils? Give an example each of edible oil and inedible oil.

ভেজিটেবল অয়েলের উৎস কী? ভোজ্য এবং অভোজ্য তেলের একটি করে উদাহরণ দাও।

(e) What is the full form of DDT? Draw its structure.

ডিডিটি'র পুরো নাম কী? এর রাসায়নিক গঠন লেখো।

(f) What are the two types of plastics? Give an example each of both types.

প্লাস্টিক দুধরনের হয় — সেগুলি কী কী? একটি করে উদাহরণ দাও।

(g) Show the  $BAC_2$  mechanism of ester hydrolysis.

$BAC_2$  বিক্রিয়া পদ্ধতিতে এস্টার হাইড্রোলিসিস বিক্রিয়া কীভাবে হয় দেখাও।

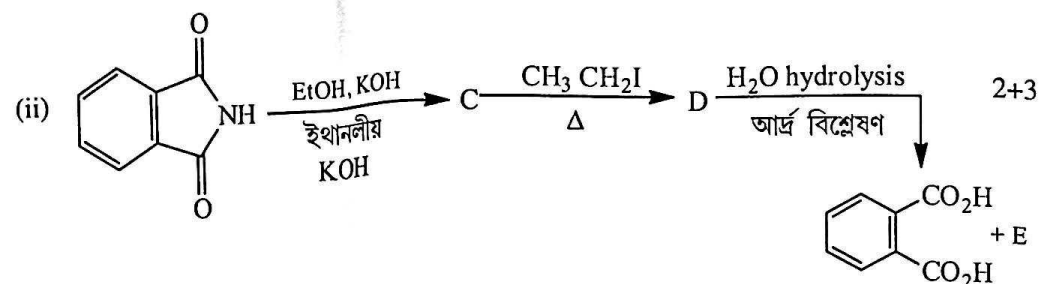
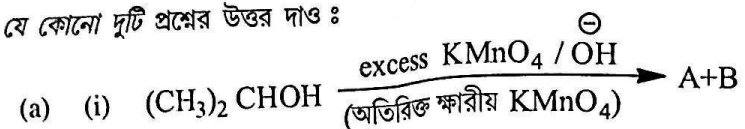
(h) What do you mean by varnish? What is it used for?

ভার্নিশ বলতে কী বোঝো? এটি কী কাজে ব্যবহৃত হয়?

2. Answer any two questions:

5×2=10

যে কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :



(b) (i) How can you synthesize Congo Red from benzidine?

বেঞ্জিডিন থেকে শুরু করে কীভাবে কঙ্গো রেড সংশ্লেষ করবে?

(ii) What colour does crystal violet exhibit in

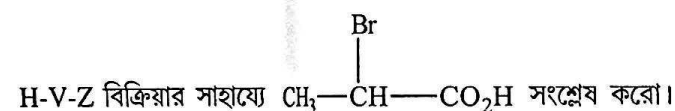
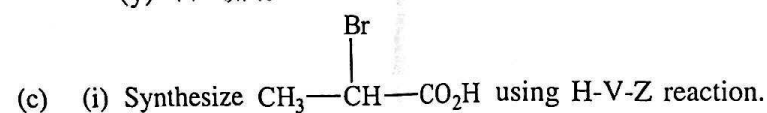
(x) dilute acid

(y) concentrated acid?

ক্রিস্টাল ভায়োলেট নিম্নবর্ণিত ক্ষেত্রে কিরকম রঙ দেখায়?

(x) লঘু অ্যাসিডে

(y) ঘন অ্যাসিডে



(ii) Synthesize cinnamic acid using Perkin reaction.

পার্কিন বিক্রিয়া ব্যবহার করে সিনামিক অ্যাসিড সংশ্লেষ করো।

(d) Predict the product(s) when nitrobenzene is reduced.

কী উৎপাদিত হবে যখন নাইট্রো বেঞ্জিনকে বিজারণ করা হবে?

(i) Using Zinc dust and methanolic sodium hydroxide

জিঙ্ক গুড়া ও মেথানলীয় সোডিয়াম হাইড্রক্সাইড ব্যবহার করে

(ii) Using metal and acid

ধাতু ও অ্যাসিডের উপস্থিতিতে

(iii) Using Zn dust and ammonium chloride

জিঙ্ক গুড়া ও অ্যামোনিয়াম ক্লোরাইড ব্যবহার করে

3. Answer any two questions:

10×2=20

যে কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(a) (i) How can you convert an aldohexose to aldopentose using Wohl's method?

ওহল পদ্ধতিতে কীভাবে অ্যালডোহেক্সোজকে অ্যালডোপেন্টোজে পরিবর্তিত করবে?

(ii) How can you convert an aldopentose to aldohexose? Name the method.

অ্যালডোপেন্টোজকে কীভাবে অ্যালডোহেক্সোজে পরিবর্তন করবে? পদ্ধতিটির নাম কী?

(iii) What do you mean by reducing sugars? Give an example.

বিজারক সুগার বলতে কী বোঝো? একটি উদাহরণ দাও।

(iv) How will you convert glucose to fructose and fructose to glucose? 2+2+2+(2+2)

গ্লুকোজকে ফ্রুক্টোজে এবং ফ্রুক্টোজকে গ্লুকোজে কীভাবে পরিবর্তিত করবে?

(b) (i) What is the chemical name of paracetamol? Outline the synthesis of paracetamol.

প্যারাসিটামল-এর রাসায়নিক নাম কী? প্যারাসিটামল সংশ্লেষের রূপরেখা দাও।

(ii) Using acetanilide as starting material how will you synthesize Sulphadiazine?

To which group of drugs does it belong?

অ্যাসিটানিলাইড থেকে শুরু করে কীভাবে Sulphadiazine সংশ্লেষ করবে? এটি ঔষধের কোন শ্রেণীভুক্ত?

(iii) For treatment of which diseases (name two) is metronidazole used? (1+2)+(4+1)+2

কোন রোগের চিকিৎসায় (দুটি রোগের নাম বল) মেট্রোনিডাজোল ব্যবহৃত হয়?

(c) (i) How will you synthesize alanine by Strecker's method?

স্ট্রেকার পদ্ধতিতে কীভাবে অ্যালানিন সংশ্লেষ করবে?

(ii) Explain the terms: (A) Zwitterion (B) Iso-electric point

ব্যাখ্যা করো : (A) জুইটারায়ন (B) সমতড়িৎ বিন্দু

(iii) Ninhydrin reacts with amino acids and imino acids to give violet and yellow coloured complex respectively. Draw the general structure of the violet and yellow complex. 2+(2+2)+(2+2)

নিনহাইড্রিন অ্যামিনো ও ইমিনো অ্যাসিডের সাথে বিক্রিয়া করে যথাক্রমে বেগুনি ও হলুদ যুত যৌগ তৈরি করে। এই বেগুনি ও হলুদ যুত যৌগের সাধারণ গঠন সংকেত আঁকো।

(d) Answer any five questions:

2×5

যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(i) What happens when air mixed methanol vapour is reacted with oxygen in presence of Pt-catalyst?

কী ঘটে যখন বায়ু মিশ্রিত মিথানল Pt-অনুষ্টকের উপস্থিতিতে অক্সিজেনের সাথে বিক্রিয়া করে?

(ii) What happens when sodium formate is treated with Tollen's reagent?

কী ঘটে যখন সোডিয়াম ফর্মেট টলেন্স বিকারকের সাথে বিক্রিয়া করে?

(iii) Acetylene is treated with 20%  $H_2SO_4$ ,  $HgSO_4$  at a temperature of 60-80°C and the product obtained is oxidized. What would be the product?

60-80°C-এ অ্যাসিটিলিন 20%  $H_2SO_4$ ,  $HgSO_4$ -এর সাথে বিক্রিয়া করে এবং উপলব্ধ যৌগটিকে জারিত করা হলে উৎপন্ন যৌগটি কী হবে?

(iv) What happens when isopropanol is treated with Phosphorus tribromide and the product formed is treated with potassium cyanide and then hydrolysed?

কী ঘটে যখন আইসোপ্রোপানলের সাথে ফসফরাস ট্রাইব্রোমাইডের বিক্রিয়া হবার পর উৎপন্ন যৌগের সাথে পটাশিয়াম সায়ানাইড বিক্রিয়া করে আর তার আর্দ্র বিশ্লেষণ করা হয়?

(v) Acetyl chloride is treated with methyl magnesium iodide and the product obtained is hydrolysed. What will be the product?

মিথাইল ম্যাগনেশিয়াম আয়োডাইডের সাথে অ্যাসিটাইল ক্লোরাইডের বিক্রিয়া করা হয় এবং উপলব্ধ যৌগ আর্দ্র বিশ্লেষণ করা হয়। উৎপন্ন যৌগটি কী হবে?

(vi) What happens when acetic anhydride is treated with lithium aluminium hydride?

কী ঘটে, যখন অ্যাসিটিক অ্যানহাইড্রাইডের সাথে লিথিয়াম অ্যালুমিনিয়াম হাইড্রাইডের বিক্রিয়া হয়?

(vii) Why trifluoroacetic acid is a stronger acid than acetic acid?

ট্রাইফ্লুরোঅ্যাসিটিক অ্যাসিড অ্যাসিটিক অ্যাসিডের চেয়ে শক্তিশালী অ্যাসিড কেন?