

U. G. 6th Semester Examination 2022

CHEMISTRY (General)

Paper Code : CEMG DSE-2

(Advanced Organic and Industrial Chemistry)

[CBCS]

Full Marks : 25

Time : Two Hours

The figures in the margin indicate full marks.

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

1. Answer any **five** questions from the following : 1×5=5

(a) Acetic acid reacts with methyl alcohol in the presence of an acid catalyst to give

- (i) Methyl formate
- (ii) Ethyl formate
- (iii) Methyl acetate
- (iv) Ethyl acetate

(b) Gabriel synthesis is carried out for the preparation of

- (i) Aldehydes and ketones
- (ii) alcohols
- (iii) Primary Amines
- (iv) Carboxylic Acid

(c) Which of the following is not a vehicle in paints?

- (i) Linseed oil
- (ii) Tung oil
- (iii) Poppy oil
- (iv) Turpentine oil

[P.T.O.]

- (d) All of the following monosaccharides give the same osazone except;
- (i) Galactose
 - (ii) Glucose
 - (iii) Fructose
 - (iv) Mannose
- (e) An aqueous solution of glycine is neutral because of the formation of
- (i) Carbanion
 - (ii) Zwitterion
 - (iii) Carbonium ions
 - (iv) Free radicals
- (f) Which of the following is/are addition polymer?
- (i) Teflon
 - (ii) Orlon
 - (iii) PVC
 - (iv) All the above
- (g) Heating of rubber with Sulphur is known as
- (i) Galvanization
 - (ii) Vulcanization
 - (iii) Bessemerization
 - (iv) Sulphonation
- (h) What is the working pH range of the methyl orange indicator?
- (i) pH = 1-2
 - (ii) pH = 3.1-4.4
 - (iii) pH = 7.2-8.8
 - (iv) None of the above

2. Answer any **four** questions: 2×4=8

- (a) Out of ethylamine and aniline which is a stronger base and why?
- (b) Write down the structure and chemical name of aspirin. Mention its uses.
- (c) Why is a binder used in paint?
- (d) What does it mean by anomer and epimer?
- (e) Convert nitrobenzene to chlorobenzene via diazonium salt formation.
- (f) How PVC is prepared from its monomer?
- (g) How is fructose converted to glucose?
- (h) Write down the difference between oil and fats.

3. Answer any **two** questions: 2×6=12

- (a)
 - (i) Give two methods to synthesise alpha amino acids.
 - (ii) How would you prepare ethylamine by Hofmann degradation of amides?
 - (iii) Write a short note on 'Hell-Vohlard-Zelinsky reaction'. 2+2+2
- (b)
 - (i) What do you mean by saponification? Give two examples of artificial detergent.
 - (ii) Why hard resins are used in varnishes?
 - (iii) Give the synthesis and uses of Congo red. 3+1+2
- (c)
 - (i) How to prepare ethanol from sucrose.
 - (ii) How will you convert ethylamine to acetic acid?
 - (iii) Why is sucrose known as inverted sugar? Write down the structure of Ala-Gly dipeptide. 2+2+2
- (d)
 - (i) What do you mean by food preservatives? Give two examples.
 - (ii) Distinguish between soap and detergent.
 - (iii) Write down the chemical name of DDT with its structure. 2½+2½+1

১. যে কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

1×5=5

- (a) অ্যাসিড অনুঘটকের উপস্থিতিতে অ্যাসেটিক অ্যাসিড মিথাইল অ্যালকোহলের সাথে বিক্রিয়ায় উৎপন্ন করে —
- (i) মিথাইল ফরমেট
 - (ii) ইথাইল ফরমেট
 - (iii) মিথাইল অ্যাসিটেট
 - (iv) ইথাইল অ্যাসিটেট
- (b) গ্যাব্রিয়েল সংশ্লেষণ সঞ্চালিত হয় নিম্নলিখিতগুলির মধ্যে কার প্রস্তুতির জন্য ?
- (i) অ্যালডিহাইড এবং কিটোন
 - (ii) অ্যালকোহল
 - (iii) প্রাইমারী অ্যামাইনস
 - (iv) কার্বক্সিলিক অ্যাসিড
- (c) নীচের কোনটি পেট্রোল vehicle হিসেবে ব্যবহৃত হয় না ?
- (i) তিসির তেল
 - (ii) টাং তেল
 - (iii) পোস্ট তেল
 - (iv) Turpentine তেল
- (d) নিম্নলিখিত সমস্ত মনোস্যাকারাইডগুলি, _____ ব্যতীত, একই ওসাজোন দেয়।
- (i) গ্যালাকটোজ
 - (ii) গ্লুকোজ
 - (iii) ফুক্টোজ
 - (iv) ম্যানোস

(e) গ্লাইসিনের একটি জলীয় দ্রবণ কী গঠনের কারণে নিরপেক্ষ —

(i) কার্বানায়ন

(ii) Zwitter আয়ন

(iii) কার্বনিয়াম আয়ন

(iv) ফ্রি র্যাডিক্যাল

(f) নীচের কোনটি সংযোজন পলিমার —

(i) টেফলন

(ii) অরলন

(iii) PVC

(iv) উপরের সবগুলি

(g) সালফার দিয়ে রাবার গরম করাকে বলা হয় —

(i) Galvanization

(ii) Vulcanization

(iii) Bessemerization

(iv) Sulphonation

(h) Methyl Orange নির্দেশকের কার্যকরী pH পরিসর কত ?

(i) pH = 1-2

(ii) pH = 3.1-4.4

(iii) pH = 7.2-8.8

(iv) উপরের কোনটিই নয়

২. যে কোন চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

2×4=8

(a) ইথাইলামিন এবং অ্যানিলিনের মধ্যে কোনটি শক্তিশালী ক্ষার এবং কেন ?

(b) অ্যাসপিরিনের গঠন ও রাসায়নিক নাম লেখ। এর ব্যবহার উল্লেখ কর।

(c) পেইন্টে বাইন্ডার ব্যবহার করা হয় কেন ?

[P.T.O.]

- (d) Anomer এবং epimer বলতে কি বোঝায় ?
- (e) ডায়াজেনিয়াম লবণ গঠনের মাধ্যমে নাইট্রোবেনজিনকে ক্লোরোবেনজিনে রূপান্তর কর।
- (f) কিভাবে পিভিসি তার মনোমার থেকে প্রস্তুত করা হয় ?
- (g) ফ্লুক্সোজ কীভাবে গ্লুকোজে রূপান্তরিত হয় ?
- (h) তেল ও চর্বিৰ পার্থক্য লেখ।
৩. যে কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 6×2=12
- (a) (i) আলফা অ্যামিনো অ্যাসিড সংশ্লেষণের জন্য দুটি পদ্ধতি দাও।
- (ii) কিভাবে অ্যামাইডের হফম্যানের অবক্ষয়ের দ্বারা ইথাইলামিন প্রস্তুত করবে ?
- (iii) Hell-Vohland-Zelinsky উপর একটি সংক্ষিপ্ত টীকা লেখ। 2+2+2
- (b) (i) স্যাপোনিকেশন বলতে কি বোঝা ? কৃত্রিম ডিটারজেন্টের দুটি উদাহরণ দাও।
- (ii) বার্নিশে কেন হার্ড রেজিন ব্যবহার করা হয় ?
- (iii) Congo red এর সংশ্লেষণ ও ব্যবহার দাও। 2+2+2
- (c) (i) সুক্রোজ থেকে ইথানল কীভাবে প্রস্তুত করবে ?
- (ii) কিভাবে ইথাইলমাইনকে অ্যাসিটিক অ্যাসিডে রূপান্তর করবে ?
- (iii) সুক্রোজকে কেন উল্টানো চিনি বলা হয় ? Ala-Gly ডাইপেপটাইডের কাঠামো লেখ। 2+2+2
- (d) (i) খাদ্য সংরক্ষণকারী বলতে কি বোঝা ? দুটি উদাহরণ দাও।
- (ii) সাবান এবং ডিটারজেন্টের মধ্যে পার্থক্য কি ?
- (iii) DDT এর রাসায়নিক নাম এর গঠনসহ লেখ। 2½+2½+1
-