

ACTIVITY CODE: 1903030021

B. Sc. 6thSemester (Programme) Examination, October 2020

Subject: Chemistry

Course ID: 61418

Course Code: UGP/CHEM./601/DSE-1B

Course Title: Polymer Chemistry

Full Marks: 12

Time: 45 Minutes

The figures in the margin indicate full marks.

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

প্রাপ্ত সংখ্যাগুলি প্রশ্নের পূর্ণমানের নির্দেশক।

পরীক্ষার্থীদের যথাসম্ভব নিজের ভাষায় উত্তর দিতে হবে।

1. Answer any three questions:

1×3 = 3

যে কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

a) Give an example of natural polymer.

প্রাকৃতিক পলিমারের একটি উদাহরণ দাও।

b) Which of the following is correct? Rubber is heated with sulphur and the process is known: sulphonation OR vulcanization.

রাবারকে সালফার সহযোগে উত্তপ্ত করার পদ্ধতিটি হল – ভালক্যানাইজেশন অথবা সালফোনেশন। কোনটি সঠিক?

c) Give an example of condensation polymer.

সংঘনিত পলিমারের একটি উদাহরণ দাও।

d) Draw the structure of the monomer used for the preparation of polyethene.

পলিথিন- এর মনোমারের গঠন সংকেত লেখ।

e) Which of the following has amide linkages?

Nylon or polystyrene.

নিম্নলিখিত কোন্ পলিমারের মধ্যে অ্যামাইড কার্যকরী মূলক বর্তমান?

নাইলন অথবা পলিস্টাইরিন।

f) Expand the abbreviation of PVA.

PVA- এর পুরো নাম লেখ।

- g) Polyethene is soluble in water. State whether the statement is true or false.
পলিথিন জলে দ্রব্য। উক্তিটি সঠিক অথবা ভুল তা উল্লেখ কর।
- h) Give the structure of the monomer used for the synthesis of polymer $[-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-]_n$
 $[-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-]_n$ পলিমার-এর মনোমারের গঠন সংকেত লেখ।
- i) Which state in our country is the major producer of natural rubber?
আমাদের দেশের কোন রাজ্যে সবচেয়ে বেশি প্রাকৃতিক রাবার উৎপন্ন হয়?

2. Answer any one question:

5×1 = 5

যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

- a) (i) Define the term: polymerization.

পলিমারিজেশন-এর সংজ্ঞা দাও।

(ii) If two different monomers **A** and **B** are combined, then write the different types of copolymers formed with the help of schematic diagram.

ভিন্ন দুটি মনোমার যদি **A** ও **B** হয়, তবে উৎপাদিত কোপলিমার সমূহের গঠন সংকেত চিত্রায়িত কর।

2+3 = 5

- b) (i) What is meant by degree of polymerization (D_p)? Calculate the molecular weight of poly(vinyl chloride) whose D_p is 500.

পলিমারিজেশন-এর মাত্রা বলতে কি বোঝ? পলিভিনাইল ক্লোরাইড-এর পলিমারিজেশন-এর মাত্রা হল ৫০০, ওই পলিমারের আনবিক গুরুত্ব গণনা কর।

(ii) Give the formula of number average and weight average molecular weights of polymers.

পলিমারের সাংখ্য-গড় আনবিক গুরুত্ব এবং ওজন-গড় আনবিক গুরুত্ব প্রকাশক সমীকরণগুলি দাও।

(1+2)+2 = 5

- c) (i) Make sketches or diagrams showing linear, branched, and cross-linked polymers.

রৈখিক, শাখায়িত এবং আড়াআড়িভাবে যুক্ত পলিমারগুলি চিত্রায়িত কর।

(ii) Show the structural formula of the repeating unit that would be obtained in the polymerization of $\text{CH}_2=\text{CHCH}_3$. Write the name of the polymer.

$\text{CH}_2=\text{CHCH}_3$ -এর বহুলীভবনে উদ্ভূত পলিমারের গঠন সংকেত দাও। এই পলিমারের নাম লেখ।

3+2 = 5

3. Answer *any one* question:

4×1 = 4

যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

a) Define the following:

নিম্নোক্তগুলির সংজ্ঞা দাও।

(i) Chain growth polymerization,

যুত পলিমারাইজেশন,

(ii) Vulcanization of natural rubber

প্রাকৃতিক রাবারের ভালক্যানাইজেশন

2+2 = 4

b) Draw the structure of styrene monomer. Indicate the name and structure of functional group present in nylon 66.

স্টাইরিন মনোমারের গঠন সংকেত দাও। নাইলন-৬৬ এ উপস্থিত কার্যকরী মূলকের নাম ও সংকেত দাও।

2+2 = 4

c) What are secondary bond forces in polymers? Differentiate between thermoplastic and thermosetting polymers.

পলিমারে উপস্থিত গৌণ বন্ধন শক্তিগুলি কি কি? তাপ নমনীয় এবং তাপ কঠিন প্লাস্টিক এর মধ্যে পার্থক্য নিরূপন কর।

2+2 = 4