

B.Sc. Semester-VI Examination, 2022-23**CHEMISTRY [Programme]****Course ID : 61418 Course Code : SP/CHEM/601/DSE-1B****Course Title : Polymer Chemistry**

Time : 1 Hour 15 Minutes

Full Marks : 25

*The figures in the right-hand margin indicate marks.**Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.***UNIT-I**1. Answer any **five** of the following questions:

1×5=5

নিম্নলিখিত যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) Give an example of natural polymer.

প্রাকৃতিক বহুলক-এর উদাহরণ দাও।

b) Indicate the end groups present in polyethyleneglycol.

পলিইথিলিন গ্লাইকল-এ উপস্থিত প্রান্তীয় মূলকগুলি নির্দেশ কর।

c) Name the dominant non-covalent interaction that operates between polymer chains of polyamide.

পলিঅ্যামাইড শৃঙ্খলগুলির মধ্যস্থিত প্রধান আকর্ষণী বল কি?

[Turn Over]

d) Give one use of natural rubber.

প্রাকৃতিক রবার-এর একটি ব্যবহার লেখ।

e) Expand the abbreviation of PET.

PET-এর পুরো নাম কি?

f) What linkage is present between the chains in a vulcanized rubber?

ভালকানাইজ রাবারের শৃঙ্খলগুলির মধ্যে কি ধরনের সংযোগ বর্তমান?

g) Define the term, 'co-polymerisation'.

'সহবহুলীভবন'-এর সংজ্ঞা দাও।

h) Draw the repeating unit structure of poly (1-hydroxyethylene).

পলি (1-হাইড্রক্সিইথিলিন)-এর পুনরাবৃত্তি একক চিত্রায়িত কর।

UNIT-II2. Answer any **two** of the following questions:

5×2=10

নিম্নলিখিত যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) What is meant by degree of polymerization? Calculate the molar mass of polyethylene which has a degree of polymerization of 100. Give one example of filler.

2+2+1=5

বহুলীভবনের মাত্রা বলতে কি বোঝায়? পলিইথিলিন-এর বহুলীভবন মাত্রা ১০০ হলে ওর আণব ওজন গণনা কর। একটি পরিপূরকের উদাহরণ দাও।

b) Write short notes on: $2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = 5$

সংক্ষিপ্ত টীকা লেখ :

i) Free radical chain growth polymerization

মুক্তমূলক যুত বহুলীভবন

ii) Thermoplastic polymers.

তাপ-নমনীয় বহুলক (পলিমার)

c) If the two monomers $H_2C=CH(CN)$ and $H_2C=CH(CONH_2)$ are combined, then write down the structure of random and alternating co-polymers obtained. What is meant by glass transition temperature of a polymer? $3+2=5$

$H_2C=CH(CN)$ ও $H_2C=CH(CONH_2)$ মনোমারদ্বয়ের সংযোগে উৎপাদিত বিষমসহ পলিমার ও একান্তর সহ-পলিমারগুলির গঠনসংকেত লেখ। পলিমারের কাঁচ স্থানান্তরন উষ্ণতা বলতে কি বোঝ?

d) What is Bakelite? What are the raw materials needed for its production? Write down all necessary chemical reactions. Give an example of a plasticizer. $1+1+2+1=5$

ব্যাকেলাইট কি? এর উৎপাদনে কি কি বস্তু প্রয়োজন হয়? প্রয়োজনীয় রাসায়নিক বিক্রিয়া দাও। একটি নমনীয়কারকের উদাহরণ দাও।

UNIT-III

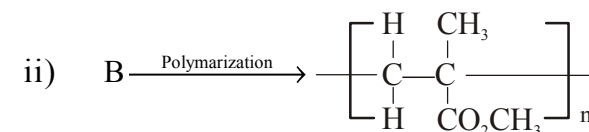
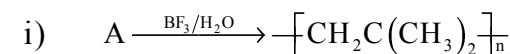
3. Answer any **one** of the following questions:

$10 \times 1 = 10$

নিম্নলিখিত যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) Write down the structures and IUPAC names of A and B in the following polymerization reactions:

নিম্নলিখিত বহুলীভবন বিক্রিয়ায় A এবং B যৌগের গঠনসংকেত ও IUPAC নাম লেখ :



Give the criteria of polymer solubility. Write the full form of PC. $3+3+3+1=10$

পলিমার (বহুলক)-এর দ্রাব্যতার শর্ত দাও। PC-এর পূর্ণাঙ্গ নাম লেখ।

b) What is number average molecular weight of polymer? What molecular weight averages are obtained from end-group analysis and light-scattering methods? Show the repeating unit that would be obtained from the reaction between $H_2N(CH_2)_6NH_2$ and $ClOC(CH_2)_4COCl$. Match Column-I with Column-II.

পলিমারের সংখ্যা-গড় আণবিক ওজন বলতে কি বোঝ? প্রান্তীয়-মূলক বিশ্লেষণ এবং আলোক-বিচ্ছুরণ পদ্ধতিগুলি থেকে পলিমারের কোন্ ধরনের আণবিক ওজন নির্ধারণ করা হয়? $H_2N(CH_2)_6NH_2$ এবং $ClOC(CH_2)_4COCl$ -এর বিক্রিয়ায় উদ্ভূত পলিমারের পর্যাবৃত্তি এককটি লেখ। Column-I-এর সংগে Column-II-এর সদৃশ বিধান কর।

Column-I	Column-II
a) Polyvinyl alcohol পলিভিনাইল অ্যালকোহল	Ethylene ইথিলিন
b) Polystyrene পলিস্টাইরিন	Tetrafluoroethylene টেট্রাফ্লুরোইথিলিন
c) Partial hydrogenation of acetylene অ্যাসিটিলিন-এর আংশিক হাইড্রোজেনেশন	Water soluble polymer জলে দ্রব্য পলিমার
d) Monomer of teflon টেফ্লন-এর মনোমার	Toluene soluble polymer টলুইন-এ দ্রব্য পলিমার

$$2+2+2+(1 \times 4)=10$$
