

Reg. No. :

Code No. : 20907

Sub. Code : GMCH 5 A

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,
NOVEMBER 2017.

Fifth Semester

Chemistry — Main

Elective – I — POLYMER CHEMISTRY

(For those who joined in July 2012-2015)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது ஒடுக்க பலபடி கிடையாது?

(அ) டேக்ரான்

(ஆ) நியோபிரின்

(இ) மெலமைன்

(ஈ) கிளிப்டால்

Which one of the following is not a condensation polymer?

(a) Dacron

(b) Neoprene

(c) Melamine

(d) Glyptal



2. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எந்த இணை சரியான ஒருபடிகள்?

- (அ) பீனால் மற்றும் ஃபார்மால் டிஹைடு
- (ஆ) பாலி ஸ்டைரீன் மற்றும் ஃபியூட்டாடையீன்
- (இ) டேக்ரான் மற்றும் கிளிப்டால்
- (ஈ) குளுக்கோஸ் மற்றும் செல்லுலோஸ்

Which one of the following pairs are correct monomers?

- (a) Phenol & Formaldehyde
- (b) Polystyrene and butadiene
- (c) Dacron & glyptal
- (d) Glucose and cellulose

3. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எந்த முறை Tg -ஐக் காண உதவும்?

- (அ) வெப்ப இயந்திர பகுப்பாய்வு
- (ஆ) அம்மீட்டர்
- (இ) மின்னழுத்த மீட்டர்
- (ஈ) கடத்தி மீட்டர்

Which one of the following method is used to identify the value of Tg?

- (a) Thermal mechanical analysis
- (b) Ammeter
- (c) Potentio metry
- (d) Conducto metry

4. வல்கனைசிங் செயல்பாடுகளில் பயன்படும் முக்கிய பாலிமர்கள்

- (அ) பாலி ஐசோபிரின்
- (ஆ) பாலி வினைல் குளோரைடு
- (இ) பாலி எத்திலீன்
- (ஈ) பாலித்தீன்

The main polymers subjected to vulcanisation are

- (a) Poly isoprene (b) Poly vinyl chloride
- (c) Poly ethylene (d) Polythene

5. வெப்ப பிளாஸ்டிக் பொருள்கள் எந்த முறையில் வடிவமைப்பு செய்யப்படுகின்றன?

- (அ) ஊதி வடிவமைத்தல்
- (ஆ) ஊசி வடிவமைத்தல்
- (இ) விலக்கிய வடிவமைத்தல்
- (ஈ) அழுத்தி வடிவமைத்தல்

Which process is used to mould thermoplastic materials?

- (a) Blow moulding
- (b) Injection moulding
- (c) Extrusion moulding
- (d) Compression moulding



6. மிகவும் பொதுவான பால்மப் பலபடி வகை

- (அ) நீரில் எண்ணெய்
- (ஆ) எத்தனாலில் எண்ணெய்
- (இ) மெத்தனாலில் எண்ணெய்
- (ஈ) எண்ணெயில் நீர்

The most common type of emulsion polymerisation is

- (a) oil – in – water (b) oil – in – ethanol
- (c) oil – in – methanol (d) water – in – oil

7. கீழ்க்கண்ட எந்த பிளாஸ்டிக் எரிவதற்கு மிகவும் கடினமாக இருக்கும்?

- (அ) நைலான்
- (ஆ) பாலிஸ்டைரீன்
- (இ) பாலி வைனைல் குளோரைடு
- (ஈ) யூரியா - மெத்தனால்

Which of the following plastics is most difficult to burn?

- (a) Nylon (b) Polystyrene
- (c) Poly vinyl chloride (d) Urea - methanol

8. தெர்மோ பிளாஸ்டிக்கிற்கும் தெர்மோ செட்டிங் பிளாஸ்டிக்கிற்கும் உள்ள வேறுபாடு என்னவெனில் தெர்மோ பிளாஸ்டிக்குகள்

- (அ) உயிரி சிதைவடைதல்
- (ஆ) குரிய ஒளியில் சிதைதல்
- (இ) வெப்பத்தின் போது மீண்டும் மென்மையாதல்
- (ஈ) கூட்டுப்பலபடி மூலம் உண்டாகின்றன

Thermoplastics differ from thermosetting plastics in the way that thermoplastics are

- (a) bio degradable
- (b) decomposed under sunlight
- (c) resoftened on cooling
- (d) formed by addition polymerisation

9. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது சரியான சிலிகோன் அமைப்பு?

- (அ) $(\dots Si - o - Si - o - Si - o \dots)$
- (ஆ) $(Si - Si - o - Si)$
- (இ) $(Si - o - o - Si)$
- (ஈ) $(Si - Si - Si) o$

Which one of the following is the correct silicone structure?

- (a) $(\dots Si - o - Si - o - Si - o \dots)$
- (b) $(Si - Si - o - Si)$
- (c) $(Si - o - o - Si)$
- (d) $(Si - Si - Si) o$



10. உயிர் பாலிமார்க்கு ஓர் உதாரணம்

- (அ) செல்லுலோஸ் (ஆ) எண்ணெய்
(இ) நீர் (ஈ) எத்தனால்

An example for biopolymer is

- (a) Cellulose (b) Oil
(c) Water (d) Ethanol

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (அ) ஒருங்கிணைப்பு பலபடி என்றால் என்ன? விளக்குக.

What is coordination polymer? Explain in detail.

Or

(ஆ) கீழ்க்கண்டவற்றின் இயற்பியல் பண்புகள் மற்றும் செயல்பாடுகளை எழுதுக.

- (i) இரப்பர்
(ii) இழைகள். (2½ + 2½)

Write down the physical properties and applications of the following:

- (i) Rubbers
(ii) Fibres.

12. (அ) ஒரு பலபடியின் மூலக்கூறு எடையை மதிப்பீடு செய்யும் முறைகளுள் ஒன்றினை விளக்குக.

Explain any one method for the determination of molecular weight of a polymer.

Or

(ஆ) பலபடியாதல் நிலை என்றால் என்ன? விளக்குக.

What is meant by degree of polymerisation? Explain.

13. (அ) பால்மம் பலபடியாதல் முறையை விளக்குக.

Discuss briefly the emulsion polymerisation technique.

Or

(ஆ) ஊசி வடிவமைத்தல் முறையைப் பற்றி விளக்குக.

Explain briefly the injection moulding.

14. (அ) பாலி எத்திலீன் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது? அதன் பண்புகள் மற்றும் பயன்களை எழுதுக.

How is poly ethylene prepared? Write down its properties and uses.

Or



(ஆ) வெப்பத்தினால் இருகும் மற்றும் வெப்பத்தினால் இளகும் பிளாஸ்டிக் ஆகியவற்றை வேறுபடுத்துக.

Distinguish between thermosetting and thermo plastics.

15. (அ) உயிர் மருந்தியல் பலபடிகள் என்றால் என்ன? விரிவாக விளக்குக.

What are biomedical polymers? Explain briefly.

Or

(ஆ) கடத்தும் தன்மையுடைய பலபடிகளைப் பாதிக்கும் காரணிகள் யாவை?

What are the factors affecting the conductivity of the conducting polymers?

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceeding 600 words.

16. (அ) அமைப்பைப் பொருத்து பலபடிகள் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்படுகின்றன? அவை யாவை? அவற்றை விரிவாக விளக்குக.

How are polymers classified based on structure? What are they? Explain them in detail.

Or

Page 8

Code No. : 20907

(ஆ) கீழ்க்கண்டவற்றைப் பற்றி ஒரு குறிப்பு வரைக.

- (i) சங்கிலி படிபடியாக்கல்
- (ii) தனி உறுப்பு பலபடியாக்கல்.

Write a note on the following:

- (i) Chain polymerisation
- (ii) Free radical polymerisation.

17. (அ) கண்ணாடி பரிமாற்று வெப்பநிலை (T_g) என்றால் என்ன? இதனை பாதிக்கும் காரணிகளை விரிவாக விளக்குக.

What is meant by glass transition temperature? What are the factors affecting this? Explain them.

Or

(ஆ) பலபடி சிதைவடைதல் என்றால் என்ன? பலபடி எவ்வாறு வெப்பம், ஒளி மற்றும் ஆக்ஸிஜனேற்றம் ஆகியவற்றால் சிதைவடைகிறது?

What is meant by polymer degradation? How are the polymers undergo degradation by thermo, photo and oxidative degradation?

18. (அ) கீழ்க்கண்ட பலபடி பக்குவப்படுத்துதலை விளக்குக.

- (i) காலண்டரிங்
- (ii) அச்ச வார்ப்பு
- (iii) சுழற்சி வார்ப்பு.

(2+3+3)

Page 9

Code No. : 20907



Describe the following polymer processing:

- (i) Calendaring
- (ii) Die-casting
- (iii) Rotational casting.

Or

(ஆ) தொங்கு பலபடியாதல் மற்றும் பால்மம் பலபடியாதல் ஆகியவற்றை விளக்குக.

Explain briefly the suspension polymerization and emulsion polymerization.

19. (அ) இயற்கை மற்றும் செயற்கை இரப்பர் ஆகியவற்றின் தயாரிப்பு மற்றும் பயன்பாடுகள் ஆகியவற்றை விளக்குக.

Discuss briefly the preparation and applications of natural and synthetic rubber.

Or

(ஆ) கீழ்க்கண்டவற்றின் தயாரிப்பு, பண்புகள் மற்றும் பயன்களைத் தருக.

- (i) நைலான்
- (ii) பாலிஸ்டைரின். (4+4)

Give the preparation, properties and uses of the following:

- (i) Nylon
- (ii) Polystyrene.

20. (அ) பாலி பிறோல் மற்றும் பாலி அசிட்டிலீன் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது? அவற்றின் பயன்களை விளக்குக.

How are poly pyrrole and poly acetylene prepared? Explain their uses.

Or

(ஆ) சிலிக்கோன்கள் என்றால் என்ன? அவை எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகின்றன? அவற்றின் பண்புகள் மற்றும் பயன்களைக் கூறுக.

What are silicones? How are they prepared? Give their properties and uses.

