(7 pages)

S.No. 5147 T **16 SCCCH 6**

(For candidates admitted from 2016–2017 onwards)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

Part III — Chemistry – Major

ORGANIC CHEMISTRY – I

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20)

Answer ALL the questions.

1. பின்வரும் சேர்மங்களின் கருக்கவர் கூட்டு வினைத்திறனின் இறங்கு வரிசையைக் கூறி விளக்குக.

   $CH_2 = O$, R_2CO, RCHO

   Give the decreasing order of reactivity in nucleophilic addition of the following compounds and account it.

   $CH_2 = O$, R_2CO, RCHO

2. ஃபார்மால்டிஹைடு ஆல்டோல் ஒடுக்கத்திற்கு உடன்படுகிறதா, இல்லையா? விளக்குக.

   Whether formaldehyde responds to aldol condensation or not? Explain.

3. அசிட்டிக் அமிலத்திலிருந்து அசிட்டமைடை எவ்வாறு தொகுப்பாய்?

   How will you synthesise acetamide from acetic acid?

4. எதன் அடிப்படையில் கொழுப்புகள் எண்ணெய்களிலிருந்து வேறுபடுகின்றன?

   In what respects do fats differ from oils?

5. "டொலுயினின் நைட்ரோ ஏற்றம் பென்சீனை விட எளிதானது" – என் என்பதை விளக்குக.

   "Nitration of toluene is easier than benzene" – explain why?

6. கார்பிலமைன் வினை என்றால் என்ன?

   What is carbylamines reaction?

7. ஃபிரிடெல்–கிராஃப்ட்ஸ் அல்கைல் ஏற்றத்திற்கு பிரிடின் ஏன் உட்படுவதில்லை என்பதை விளக்குக.

   Explain why pyridine does not undergo Fiedal-Craft's alkylation.

8. குரோமோஃபோர் என்றால் என்ன? ஒரு உதாரணம் கொடு.

   What is chromophore? Give one example.

... காரணி என்றால் என்ன? இது எங்கே பயன்படுத்தப்படுகிறது?

What is Dess-Martin reagent? Where is it used?

10. லித்தியம் அலுமினிய ஹைட்ரைட்டின் ஏதேனும் இரண்டு தொகுப்புப் பயன்பாடுகளைக் கொடு.

Give any two synthetic uses of lithium aluminium hydreide.

SECTION B — (5 × 5 = 25)

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

11. (அ) கீட்டோ–ஈனால் இயங்கு சமநிலை குறித்து சிறு குறிப்பு எழுதுக.

Write short note on keto-enol tautomerism.

Or

(ஆ) பென்சால்டிஹைடை கீழ்கண்டவற்றுள் வினைப்படுத்தும் பொழுது என்ன நடக்கிறது?

(i) டாலன்ஸ் காரணி

(ii) CH_3MgI

(iii) HCHO/NaOH

What happens when benzaldehyde is treated with (2 + 1 + 2)

(i) Tollen's reagent

(ii) CH_3MgI

(iii) HCHO/NaOH

12. (அ) அமில வழிப்பொருட்களில் அசைல் பதிலீட்டுக்கான கருக்கவர் வினையின் வழிமுறையை விளக்குக.

Explain the mechanism of nucleophilic acyl substitution in acid derivatives.

Or

(ஆ) சோப்பின் தூய்மையாக்கும் வினையின் வழிமுறையை விளக்குக.

Explain the mechanism of cleansing action of soap.

13. (அ) வெவ்வேறு நிலைமைகளின் கீழ் நைட்ரோபென்சீனின் ஒடுக்க வினைகளை விளக்குக.

Explain the reduction of nitrobenzene under different conditions and indicate the products formed in each.

Or

(ஆ) பின்வரும் தொகுதிகள் பாரா மற்றும் மெட்டா நிலைகளில் இருக்கும்போது அனிலினின் காரத்தன்மைக்கான விளைவுகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

(i) NO_2

(ii) $-CH_3$

(iii) $-NR_2$

(iv) $-CN$

(v) $-OR$

Discuss the effects of the following groups on the basicity of aniline when they are in *para* and *meta* positions.

(i) NO_2

(ii) $-CH_3$

(iii) $-NR_2$

(iv) $-CN$

(v) $-OR$

14. (அ) பிர்ரோலின் அமைப்மைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Discuss the structure of pyrrole.

Or

(ஆ) பிஷர்–இண்டோல் தொகுப்பு குறித்து சிறு குறிப்பு எழுதுக.

Write short note on Fisher indole synthesis.

15. (அ) DDQ இன் ஏதேனும் ஐந்து செயற்கைத் தொகுப்புப் பயன்பாடுகளைக் கொடு.

Give any five synthetic applications of DDQ.

Or

(ஆ) விசினல் டயால்கள் மற்றும் கார்போஹைட்ரேட்டுகளின் அமைப்பை வருவிப்பதில் லெட் டெட்ரா–அசிடேட் எவ்வாறு பயன்படுத்தப்படுகிறது?

How lead tetra-acetate is used in the structural determination of *vic*-diols and carbohydrates.

SECTION C — (3 × 10 = 30)

Answer any THREE questions.

16. பின்வரும் வினைகளின் வினை வழிமுறையை கொடு

(அ) கிளைசென் ஒடுக்கம்

(ஆ) ராபின்சன் வளைவாக்கம்.

Give the mechanism of the following reactions

(a) Claisen condensation

(b) Robinson annulations

17. அசிட்டோ அசிடிக் எஸ்டரின் தொகுப்புப் பயன்பாடுகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Discuss the synthetic applications of acetoacetic ester.

18. பென்சீன்டயசோனியம் குளோரைடைப் பயன்படுத்தி கீழ்கண்டவற்றை எவ்வாறு தயாரிப்பீர்கள்?

(அ) பென்சீன்

(ஆ) பீனால்

(இ) பென்சோநைட்ரைல்

(ஈ) பைபீனைல்

(உ) *p*-ஹைட்ராக்ஸிஅசோபென்சீன்

How would you use benzene diazonium chloride to prepare (2+2+2+2+2)

(a) Benzene

(b) Phenol

(c) Benzonitrile

(d) Biphenyl

(e) *p*-hydroxyazobenzene

(அ) ... முறையின் மூலம் குயினோலின் எவ்வாறு தொகுக்கப்படுகிறது.

(ஆ) நிறம் மற்றும் கட்டமைப்பு பற்றிய நவீன கோட்பாட்டைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

(a) How is quinoline synthesized from Skraup method? (4)

(b) Discuss the modern theory of colour and constitution. (6)

20. $NaBH_4$ இன் தயாரிப்பு மற்றும் தொகுப்புப் பயன்பாடுகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Discuss the method of preparation and synthetic applications of $NaBH_4$.