(6 pages)

S.No. 5133 T

MBECH 1

(For candidates admitted from 2008–2015 Batch)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

Part III — Chemistry – Major Based Elective

ANALYTICAL CHEMISTRY

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20)

Answer ALL the questions.

1. கருவி பகுப்பாய்வு முறையின் சாதகமான விஷயங்களை குறிப்பிடு.

   Mention the advantages of instrumental methods of analysis.

2. நம்பக வரம்பு – வரையறு.

   Define confidence limit.

3. தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட வீழ்படிவாக்கிகள் என்பவை யாவை?

   What are selective precipitants?

4. எடையறி பகுப்பாய்வு முறையின் அடிப்படை தத்துவத்தை கூறு.

   State the principle of gravimetric analysis.

5. TGA–ஐ விட DTA எவ்விதத்தில் சாதகமானது?

   What is the advantage of DTA over TGA?

6. வேதி மின்னூட்ட பகுப்பாய்வின் தத்துவத்தை எழுது.

   Write the principle of coulometric analysis.

7. பீர் – லாம்பர்ட் விதியை எழுது.

   State Beer Lambert's law.

8. அலை மாலை ஒளியியல் முறையின் தத்துவம் என்ன?

   What is the principle of spectrophotometry?

9. Rf மதிப்பு என்றால் என்ன?

   What is Rf value?

10. அயனி பரிமாற்ற ரெசின் என்றால் என்ன?

    What are Ion exchange resins?

SECTION B — (5 × 5 = 25)

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

11. (அ) ஆய்வுக் கூடத்தில் வேதிப் பொருள்களை பாதுகாக்கும் போதும் கையாளும் போதும் கடைபிடிக்க வேண்டிய பாதுகாப்பு விதிகள் ஏதேனும் ஐந்து எழுது.

List any five general rules to be borne in mind in storage and handling of chemicals.

Or

(ஆ) பொருளுறு இலக்கங்கள் என்பதை விளக்கு.

Explain what is meant by significant figures.

12. (அ) மறைக்கும் காரணிகள் என்பவை யாவை? அவற்றின் முக்கியத்துவத்தைப் பற்றி எழுது.

What are sequestering Agents? Mention their importance.

Or

(ஆ) கரைதிறன் பெருக்கம் எவ்வாறு வீழ்படிவாக்கலை பாதிக்கிறது? விவரி.

How does solubility product affect precipitation? Explain.

13. (அ) கால்சியம் ஆக்சலேட் மோனோ ஹைட்ரேட்டை காற்றில் வெப்பப்படுத்தும் போது ஏற்படும் மாற்றங்களுக்கான TGA வரைபடத்தை வரைந்து விளக்கு.

Sketch and explain the TGA curve expected on heating calcium oxalate monohydrate in air.

Or

(ஆ) மின் எடை அளவறி பகுப்பாய்வு முறையின் மூலம் தாமிரத்தின் அளவு எவ்வாறு நிர்ணயிக்கப்படுகிறது என்பதை பற்றி கூறு.

Discuss how copper is estimated using electro gravimetric analysis.

14. (அ) நிறச்செறிவு அளவியல் முறையில் இரும்பின் அளவு நிர்ணயிக்கப்படுவதை பற்றி விரிவாக எழுது.

Illustrate the estimation of iron colorimetrically.

Or

(ஆ) சரி திட்ட வரிசைத் தொடர்முறை பற்றி சுருக்கமாக குறிப்பிடு.

Write briefly about standard series method.

15. (அ) HPLC–ன் சாதகமான விஷயங்கள் யாவை?

Discuss the advantages of HPLC.

Or

(ஆ) தாள் வண்ணப்பிரிகை முறையின் வகைகள் பற்றி எழுது.

Explain the different types of paper chromatography.

[P.T.O.]

SECTION C — (3 × 10 = 30)

Answer any THREE questions.

16. (அ) ஆய்வகங்களில் கழிவு வெளியேற்றம் மற்றும் புகை வெளியேற்றம் பற்றி விளக்கமாக எழுது.

(ஆ) பகுப்பாய்வு முறைகளில் ஏற்படும் பிழைகளின் வகைகள் யாவை? அவற்றை வரையறு.

(a) Write an detailed note on waste and fume disposal in laboratories. (6)

(b) What are the types of errors encountered in analytical experiments? Define them (4)

17. கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாதிரியில் உள்ள குளுக்கோஸின் அளவு எவ்வாறு நிர்ணயிக்கப்படுகிறது என்பதை பற்றி விளக்கமாக எழுது.

Explain how glucose is estimated in a given sample.

18. (அ) DTA முறையின் கருவியியல் பற்றி தகுந்த படத்துடன் விளக்கு.

(ஆ) கட்டுப்படுத்தப்பட்ட மின் அழுத்த முறையில் நடத்தப்படும் வேதி மின்னூட்ட அளவியல் பற்றி எழுது.

(a) Explain in detail the instrumentation of DTA. (5)

(b) Write a note on controlled potential coulometry. (5)

19. IR நிறமாலை இயலின் கருவியியலுக்கான படத்தை வரைந்து அதிலுள்ள பகுதிகளின் செயல்பாட்டினை விளக்கு.

Draw a neat sketch of the instrumentation of IR spectroscopy explain the function of each component.

20. கம்ப பரப்புக் கவர்ச்சியியல் பற்றி விளக்கமாக எழுது.

Write a detailed note on column chromatography.