S.No. 5136 T MBECH 2

(For candidates admitted from 2008–2015 Batch).

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

Part III — Chemistry – Major Based Elective

NUCLEAR AND INDUSTRIAL CHEMISTRY

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20)

Answer ALL the questions.

1. நிறை குறைபாடு என்றால் என்ன?

   What is mass defect?

2. ஐசோடோன்களை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் வரையறு.

   Define isotones with examples.

3. அணுக்கரு இணைவு வினைகளை வரையறு.

   Define Nuclear fusion reactions.

4. விவசாயத்தில் கதிரியக்க ஐசோடோப்புகளின் பயன்பாடு என்ன?

   What are the applications of radioisotopes uses in Agricultre?

5. சமச்சீர் மையம் என்றால் என்ன?

   What is Center of symmetry?

6. NH_3ன் புள்ளி தொகுதி பற்றி குறிப்பிடு.

   Mention the point Group of NH_3

7. நிலக்கரியின் வகைகள் யாவை?

   What are the types of Coal?

8. நுண்ணூட்டச் சத்துக்கள் என்பவை யாவை? உதாரணங்கள் தருக.

   What are micronutrients? Give examples.

9. நில மாசுபாடு என்பதை வரையறு.

   Define Soil pollutions.

10. அமில மழையினை எவ்வாறு கட்டுப்படுத்தலாம்?

    How acid rain can be controlled?

SECTION B — (5 × 5 = 25)

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

11. (அ) N/P விகிதத்தை விளக்கவும்.

    Explain N/P Ratio.

    Or

(ஆ) பெரும்பாலான தனிமங்களின் அணு எடைகள் ஏன் முழு எண்ணாக இல்லாமல் பகுதியளவே உள்ளது என்பதை விளக்குக.

Explain why the atomic weights of most of the elements are fractional and not whole number.

12. (அ) கதிரியக்கத்தைக் கண்டறிந்து அளவிடுவதற்கு வில்சன் கிளவுட் சேம்பர் முறையை விளக்கவும்.

Explain the Wilson cloud Chamber to detection and measurement of radioactivity.

Or

(ஆ) வேளாண்மை மற்றும் மருத்துவத்தில் அணு அறிவியலின் பயன்பாட்டை எழுதுக.

Write the application of nuclear science in Agriculture and Medicine.

13. (அ) ஃப்ளுரைட் மற்றும் ஆன்டிஃப்ளுரைட் அமைப்பை விளக்குக.

Explain Fluorite and Anti-Fluorite structures.

Or

(ஆ) சமச்சீர் செயல்பாடுகளை விளக்குக.

Explain the symmetry operations.

14. (அ) கீழ்க்கண்ட எரிபொருள்களின் இயைபு மற்றும் பயன்களை விளக்குக.

(i) உலை வாயு

(ii) திரவ பெட்ரோலிய வாயு (LPG)

Explain the composition and uses of the following fuels:

(i) Producer gas

(ii) LPG

Or

(ஆ) கீழ்கண்டவற்றின் கூறுகள் மற்றும் செயல்பாடுகள் பற்றி குறிப்பு வரைக.

(i) பெயிண்ட்கள்

(ii) வார்னிஷ்கள்.

Write a note on the constituents and functions of the following:

(i) Paints

(ii) Varnishes.

15. (அ) காற்று மாசுபாட்டுக்கான முக்கிய காற்று மாசுபடுத்திகள், ஆதாரங்கள் மற்றும் விளைவுகள் பற்றி சுருக்கமாக எழுதுக.

Write a brief account on the important air pollutants, sources and their effects.

Or

(ஆ) ஓசோன் படலம் பாதிப்புக்கான காரணிகள் மற்றும் அதனை கட்டுப்படுத்தும் முறை பற்றி விவாதிக்கவும்.

Discuss the effects of ozone layer depletion and its control measures.

SECTION C — (3 × 10 = 30)

Answer any THREE questions.

16. (அ) அணு சக்தியின் மீசான புலக்கோட்பாட்டை விளக்குக.

(ஆ) கீழ்கண்டவைகளை பற்றி குறிப்பு வரைக.

(i) ஐசோமர்கள்

(ii) ஐசோபார்ஸ்

(iii) அணு பிணைப்பு ஆற்றல்.

(a) Explain meson field theory of nuclear force.

(b) Write short note on:

(i) Isomers

(ii) Isobars

(iii) Nuclear Binding Energy.

17. (அ) சிதைவு கோட்பாட்டின் வீதத்தை விளக்குக.

(ஆ) அரை ஆயுள் மற்றும் சராசரி ஆயுள் முறையை விவரிக்க.

(a) Explain the Rate of disintegration theory.

(b) Describe the Half-life and Average life Method.

18. ஸ்காட்டி மற்றும் பிரெங்கல் குறைபாடுகளை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக. ஸ்காட்டி மற்றும் பிரெங்கல் குறைபாடுகளின் விளைவுகள் யாவை?

Explain Schotty and Frenkel defects with examples. What are the consequences of Schotty and Frenkel defects?

19. நீர் வாயு எரிபொருளின் இயைபு மற்றும் தயாரிப்பு குறித்து விரிவாக விவாதிக்கவும்.

Discuss in detail about the composition and preparation of water gas.

20. கழிவு நீரை சுத்திகரிக்கும் முறைகளைப் பற்றி விவரிக்கவும்.

Describe the waste water (Sewage water) treatment processes.

———————