

QP.No. : BB 787

5SCG

**B.Sc. B.Ed. DEGREE (4-Year Integrated)
EXAMINATIONS MARCH 2025.**

**(For the Candidates admitted during the Academic Year
2017–2018 onwards)**

Fifth Semester

**Core Paper VI – ATOMIC PHYSICS AND
SPECTROSCOPY**

Time : 3 hours

Maximum Marks : 70

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL the questions.

1. போரின் அடிப்படை எடுகோள்களை கொடு.
Give Bohr's basic postulates.
2. அயனியாக்கம் மின்னழுத்தம் வரையறுக.
Define Ionisation potential.
3. பெளலியின் தவிர்த்தல் தத்துவத்தைக் கூறுக.
State Pauli's exclusion principle.
4. குவாண்டம் எண்கள் என்றால் என்ன?
What are quantum numbers?
5. மோஸ்லே விதியினை குறிப்பிடுக.
State Mosley's law.

6. காம்ப்டன் விளைவை வரையறு.
Define Compton effect.
7. ராமன் விளைவு யாது?
What is Raman effect?
8. மூலக்கூறுவின் மின்னணு நிறமாலை என்றால் என்ன?
What is electronic Spectra of a Molecule?
9. பாஸன் பேக் விளைவு என்றால் என்ன?
What is Paschen back effect?
10. உறிஞ்சுதல் நிறமாலைமானியின் தொகுதி வரைப்படத்தைக் காட்டுக.
Illustrate the block diagram of an absorption spectrometer.

PART B — (5 × 4 = 20 marks)

Answer ALL the questions.

11. ஆஸ்டன் நிறைநிறமாலை வரைவியினை பற்றி எழுதுக.
Discuss the Aston's mass spectrograph.
12. மாறு நிலையழுத்தத்தைக் கண்டறியும் பிராங்க் - ஹெர்ட்ஸ் ஆராய்ச்சி சோதனை முறையை விளக்குக.
Explain Frank and Hertz's experimental method of determination of critical potentials.
13. சிறப்பியல்பு X-கதிர்கள் உண்டாக்கப்படும் முறையினை விவரி.
Describe the Production of characteristic X-rays.
14. மூலக்கூறு நிறமாலையின் பொதுவான அம்சங்களை விவரி.
Describe the general features of Molecular spectra.

15. ஆற்றல் நிலை வரைப்படத்துடன், ஈரணு மூலக்கூற்றின் தூய சுழற்சி நிறமாலைக் கோட்பாட்டினை விளக்குக.

Discuss the theory of pure rotational spectrum of a diatomic molecule with a neat energy level diagram.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer any FIVE questions.

16. டெம்ஸ்டார் நிறைநிறமாலை வரைவியின் அமைப்பு, செயல்பாடுகள் மற்றும் கொள்கைகளையும் விளக்குக.

Describe the construction, working and theory of a Dempster's mass Spectrograph.

17. வெக்டர் அணு மாதிரியை விவரித்து அதோடு தொடர்புடைய வெவ்வேறு குவாண்டம் எண்களைப் பற்றி விளக்குக.

Describe the vector atom model and explain the different quantum numbers associated with it.

18. காம்டன் விளைவை சோதனை மூலம் விரிவாக விளக்குக.

Explain the experimental verification of compton effect.

19. ராமன் விளைவின் குவாண்டக் கோட்பாட்டினை விவரி.

Explain the Quantum theory of Raman effect.

20. விலக்கம் மாறிலி நிறமாலைமானியின் செயல்பாட்டை தகுந்த வரைப்படத்துடன் விளக்குக.

With suitable diagram, describe the working of a Constant Deviation Spectrograph (CDS).

21. ராமன் விளைவின் கோட்பாட்டை தருக. மேலும் அதனை அறியும் சோதனை முறையை விளக்கு.

Give the theory of Raman effect and describe an experimental arrangement for studying it.

22. இரட்டைக் கற்றை அகச்சிவப்புக்கதிர் நிறமலைமானியின் கட்டமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டினை தொகுதி வரைப்படத்துடன் விளக்குக.

Explain the Principle, construction and working of a double beam infrared spectrometer with a block diagram.

23. சோமர் ஃபீல்டின் அணு சார்பியல் கோட்பாட்டினை விவரி.

Describe the Sommer field's relativistic atom model.
