(6 pages)

S.No. 4432 T **NSPH 7**

(For candidates admitted from 2018–2019 onwards)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2023.

Part III — Physics – Major

ATOMIC AND NUCLEAR PHYSICS

Time : Three hours Maximum : 100 marks

PART A — (10 × 2 = 20)

Answer ALL the questions.

1. கேத்தோடு கதிர்கள் என்றால் என்ன?

   What are Cathode rays?

2. வெயின்பிரிட்ஜ் நிறைமாலைமானியில் திசைவேக தேர்வானின் பங்கு என்ன?

   What is the role of velocity selector in Bainbridge's Man Spectrograph?

3. LS இணைப்பு என்றால் என்ன?

   What is LS coupling?

4. போர் மேக்னரான் மதிப்பை தருக.

   Give the value of Bohr magnetron.

5. நிறமாலையின் உறுப்புகளை பற்றி குறிப்பு வரைக.

   Write a note on spectra terms.

6. மீச்சிறு சீமென் விளைவை வரையறு.

   Define anamolous Zeeman effect.

7. கதிரியக்கம் என்றால் என்ன?

   What is meant by radio activity?

8. ஒளிமின் விளைவை வரையறு.

   Define Photo electric effect.

9. உட்கரு பிரிதலை வரையறு.

   Define fission of a nucleus.

10. மேஜிக் எண்கள் என்றால் என்ன?

    What are magic numbers?

PART B — (5 × 6 = 30)

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

11. (அ) ஆஸ்டன்ஸ் நிறைமாலைமானின் அமைப்பை தருக.

    Give the experimental arrangement of Aston's Man spectrograph.

    Or

(ஆ) டேவிஸ்சன் மற்றும் ஜெர்மர் சோதனையின் முடிவுகளை விளக்குக.

Discuss the experimental findings Davison's and Germer method.

12. (அ) பௌலியின் தவிர்க்கை தத்துவத்தினை விளக்குக.

Describe the Pauli's exclusion principle.

Or

(ஆ) தனிம வரிசை அட்டவணையில் உள்ள வகைப்பாட்டினை விளக்குக.

Discuss the periodic classification of elements.

13. (அ) சோடியம் D வரியின் நல்ல அமைப்பினை விளக்குக.

Discuss the fine structure of Sodium D-line.

Or

(ஆ) லாண்டி g மாறியினை பற்றி நீவிர் அறிவது என்ன?

What do you mean about Lande 'g' factor.

14. (அ) பீட்டாட்ரான் செயல்படும் விதத்தை விளக்குக.

Explain the working of Betatron.

Or

(ஆ) ஒளிமின் பெருர்வானை பற்றி விளக்குக.

Discuss about photo multiplier.

15. (அ) அணுகரு பிளவல் துண்டுகள் பற்றி விளக்குக.

Discuss about fission fragments.

Or

(ஆ) ஹைட்ரஜன் குண்டு என்றால் என்ன? விளக்குக.

What are hydrogen bomb? Explain.

PART C — (5 × 10 = 50)

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

16. (அ) மிலிக்கனின் எண்ணெய்த்துளி சோதனை மற்றும் கொள்கையை விளக்குக.

Give the theory and experimental arrangement of Milliken's Oil drop method.

Or

(ஆ) ப்ராங் மற்றும் ஹெர்ட்ஸ் சோதனையை விளக்குக.

Describe the Franck and Hertz's experiment in detail.

17. (அ) எலக்ட்ரான் அமைப்பைக் கொண்டு தனிம வரிசை அட்டவணையை விளக்குக.

Discuss the electronic configuration of periodic table.

Or

(ஆ) ஸ்டெர்ன் மற்றும் ஜெர்லாக் சோதனையை விளக்குக.

Explain Stern and Gerlach experiment.

18. (அ) சாதாரண சீமென் விளைவின், இரண்டாம் கொள்கையிலான டிபெய் விளக்கத்தை விளக்குக.

Discuss the Debye's quantum mechanical explanation of the normal zeeman effect.

Or

(ஆ) ஹீலியத்தின் நிறமாலையை விளக்குக.

Discuss the spectrum of Helium.

19. (அ) கெய்பர் முல்லர் கணப்பானின் செயல்படும் விதத்தை விளக்குக.

Explain the working principle of Geiger Muller Counter.

Or

(ஆ) ஐன்ஸ்டீனின் ஒளிமின் விளைவுச் சமன்பாட்டின் கோவையை வருவி.

Derive an expression for Einstein's Photoelectric Equation.

20. (அ) உட்கருவின் திரவத்துளி மாதிரி குறித்து விளக்குக.

Explain about liquid drop model of nucleus.

Or

(ஆ) கார்பன்–நைட்ரஜன் சுழற்சி குறித்து விளக்குக.

Discuss about Carbon-Nitrogen Cycle.

———————