

(6 pages)

S.No. 2061

12UPH07

(For the candidates admitted from 2012–2013 onwards)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2017.

Sixth Semester

Physics

ATOMIC PHYSICS

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. Define photoelectric current.

ஒளி மின் மின்னோட்டம் – வரையறு.

2. Define retarding potential.

வேகத்தேய்வு மின்னழுத்தம் – வரையறு.

3. What are the limitations of the parabola method?

பரவலைய முறையின் வரம்புகள் யாவை?

4. Give the advantages of mass spectrograph.

நிறை நிறமாலை வரைவியின் நன்மைகளைத் தருக.

5. Give the Bohr's correspondence principle.

போரின் ஒப்புமைத் தத்துவத்தைத் தருக.

6. Write a note on Sommerfeld's relativistic atom model.

சோமர்பெல்டின் சார்பியல் அணு மாதிரி பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

7. Define spatial quantization.

இடத்துணுக்கப்படுத்துகை – வரையறு.

8. What do you mean by intensity rule?

செறிவு விதிப் பற்றி நீவிர் அறிந்தது யாவை?

9. What is Zeeman effect?

சீமன் விளைவு என்பது என்ன?

10. State Paschen – Back effect.

பாசென் – பேக் விளைவைக் கூறுக.

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

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

11. (a) Obtain relation between velocity of photoelectrons and frequency of light.

ஒளி எலக்ட்ரான்களின் திசைவேகம் மற்றும் ஒளியின் அதிர்வெண் இரண்டுக்கும் இடையேயான தொடர்பினைப் பெறுக.

Or

- (b) (i) Define photoelectric effect.
(ii) Give the reasons for failure of electromagnetic theory.
(i) ஒளிமின் விளைவு வரையறு.
(ii) மின்காந்த கோட்பாட்டின் தோல்விக்கான காரணங்களைத் தருக.

12. (a) Explain how pressure diffusion method is useful in separation of isotopes.

அழுத்த விரவல் முறை எவ்வாறு ஐசோடோப்புகளை பிரிப்பதற்கு பயன்படுகிறது என விளக்குக.

Or

- (b) Give theory of Thomson's parabola method.

தாம்சனின் பரவளையம் முறையின் கோட்பாட்டினைத் தருக.

13. (a) Describe in brief about effect of motion of nucleus.

அணுக்கரு இயக்கத்தின் விளைவைப் பற்றி சுருக்கமாக விவரி.

Or

- (b) Explain the nature of privileged quantum orbits.

சிறப்புரிமையடைய குவாண்டம் சுற்றுப்பாதைகளின் இயல்பான தன்மையை விளக்குக.

14. (a) Give the description of vector atom model.

வெக்டர் அணு மாதிரியின் விவரிப்பினைத் தருக.

Or

- (b) Define and explain the Pauli exclusion principle.

பௌலியின் தவிர்க்கை தத்துவத்தை வரையறைச் செய்து விளக்குக.

15. (a) State and explain Stark effect.

ஸ்டார்க் விளைவைக் கூறுக மற்றும் அதனை விளக்குக.

Or

- (b) State and explain the Larmor's theorem.

லார்மரின் தேற்றத்தைக் கூறி மற்றும் அதனை விளக்குக.

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions of the following.

16. Describe the experimental verification of photoelectric equation through Millikan's experiment.

மில்லிகன் சோதனை வழியாக ஒளி மின் சமன்பாட்டின் சோதனை வழி சரிபார்த்தலை விவரி.

17. Explain how will you find the masses of isotopes using Aston's mass spectrograph.

ஆஸ்டனின் நிறை நிறமாலை வரைவியைக் கொண்டு ஐசோடோப்புகளின் நிறைகளை நீவிர் எவ்வாறு கண்டறிவாய் என்பதை விளக்குக.

18. (a) Give the experimental verification of the Rutherford scattering theory.

(b) Explain the Davis and Goucher's method.

(அ) ரூதர்போர்டின் சிதறல் கொள்கையின் சோதனை வழி சரிபார்த்தலைத் தருக.

(ஆ) டேவிஸ் மற்றும் கோசெரின் முறையை விளக்குக.

19. Discuss in detail about the quantum numbers associated with the vector atom model.

வெக்டார் அணு மாதிரியுடன் இணைப்புற்ற குவாண்டம் எண்களைப் பற்றி விரிவாக விவாதி.

20. Explain in detail, quantum mechanical explanation of the normal Zeeman effect.

இயல்பான சீமன் விளைவுக்கான குவாண்டம் எந்திரமுறை விளக்கவுரையை விரிவாக விளக்குக.