

भाग-अ PART-A 1. नाभिकीय मैग्नेटॉन क्या होता है ? What is nuclear magneton ?

2. नाभिकीय पैरिटी को परिभाषित करो । Define the nuclear parity.
3. नाभिकीय बन्धन ऊर्जा को समझाइए । Explain the nuclear binding energy.
4. मैजिक संख्याओं को समझाइए । Explain the magic numbers.
5. रेडियोधर्मिता से आप क्या समझते हैं ? What do you mean by radioactivity ?
6. स्वतः विखण्डन को समझाइए । Explain the spontaneous fission.
7. नाभिकीय श्रृंखला अभिक्रिया क्या होती है ? What is nuclear chain reaction ?
8. कूलॉम रोधिका को समझाइए । Explain the coulomb barriers.
9. बोसॉन व फर्मीऑन क्या होते हैं ? What are bosons and fermions ?
10. दुर्बल क्रियाओं के विनिमय कण कौन-से होते हैं ?

What are exchange particles of weak interactions ?

भाग-ब PART-B इकाई I. (अ) नाभिक के विद्युत चतुर्ध्रुव आघूर्ण की विवेचना कीजिए । यह नाभिक की सममिति को किस प्रकार प्रभावित करता है ? Discuss the electric quadrupole moment of nucleus. How it affects the symmetry of nucleus ? अथवा / OR

(ब) न्यूट्रॉन की खोज में प्रयुक्त प्रायोगिक व्यवस्था का वर्णन कीजिए व न्यूट्रॉन की विशेषताओं की विवेचना भी कीजिए । Describe the experimental setup for discovery of neutrons and also discuss properties of neutrons.

इकाई II. (अ) नाभिकीय बन्धन ऊर्जा में आयतन ऊर्जा व असममित ऊर्जा पदों को समझाइए । In nuclear binding energy, explain the terms volume energy and asymmetry energy. अथवा / OR

(ब) उचित आरेख की सहायता से बन्धन ऊर्जा का द्रव्यमान संख्या A के साथ परिवर्तन को समझाओ । With help of appropriate graph, explain the variation of binding energy with mass number A.

इकाई III. (अ) विभिन्न प्रकार की नाभिकीय अभिक्रियाओं की विवेचना करो ।

Discuss various types of nuclear reactions. अथवा / OR

(ब) आदर्श व क्षणिक रेडियोएक्टिव साम्य को समझाओ ।

Explain the ideal and transient radioactive equilibrium.

इकाई IV. (अ) β -किरण स्पेक्ट्रोमीटर का सिद्धान्त व इसकी कार्य प्रणाली दीजिए ।

Give the principle and working of a β -ray spectrometer. अथवा / OR

(ब) गैमों सिद्धान्त के आधार पर α -क्षय को समझाओ ।

On basis of Gamow theory explain the α -decay.

इकाई V. (अ) लेप्टॉन संख्या व बेरियॉन संख्या को समझाइए । इनके संरक्षण नियम भी दीजिए । Explain the lepton number and baryon numbers. Also give their conservation laws. अथवा / OR

(ब) आयनन कोष्ठ की कार्यप्रणाली को समझाओ ।

B. Sc. (Final) PHYSICS, 2016 / 19

Explain the working of ionization chamber.

भाग-स PART-C 1. रदरफोर्ड मॉडल की अभिधारणायें दीजिए व रदरफोर्ड प्रकीर्णन सूत्र व्युत्पन्न कीजिए । Give assumptions of Rutherford model and deduce the Rutherford scattering formula.

2. द्रव-बूंद मॉडल के आधार पर नाभिकीय विखण्डन को समझाइए ।

Explain the process of nuclear fission on the basis of liquid drop model.

3. प्रॉटोन-प्रॉटोन टक्कर की CM फ्रेम में विवेचना कीजिए ।

Discuss the proton-proton collision in CM frame.

4. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखो- Write short notes on followings :

(i) नियन्त्रित श्रृंखला अभिक्रिया । Controlled chain reaction.

(ii) क्रान्तिक द्रव्यमान । Critical mass. (iii) गुणक कारक । Multiplication factor.

5. (i) गाइगर-मुलर काउन्टर के सिद्धान्त व कार्यप्रणाली को समझाओ ।

Explain principle and working of Gieger-Muller counter.

(ii) गाईगर-मुलर काउन्टर में विश्रांति काल व पुनराप्ति काल को समझाइए ।

Explain dead time and recovery time in Gieger-Muller counter.