

4. What do you understand by saturation of nuclear forces ?

नाभिकीय बलों की संतृप्तता से आप क्या समझते हैं ?

5. Write a short note on Alpha decay, Beta decay and Gamma decay.

अल्फा क्षय, बीटा क्षय तथा गामा क्षय के बारे में संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

6. Explain the construction of Cyclotron.

साइक्लोट्रॉन की बनावट समझाइए।

7. Write a short note on uncontrolled chain reaction.

अनियंत्रित श्रृंखला अभिक्रिया पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

8. Explain the classification of elementary particles on the basis of spin.

चक्रण के आधार पर मूल कणों के वर्गीकरण को समझाइए।

9. Explain the soft components of cosmic rays.

अन्तरिक्ष किरणों के मृदु (soft) घटक को समझाइए।

## PH-11

December – Examination 2021

**B.Sc. (Part III) Examination**

**PHYSICS**

**(Nuclear Physics)**

**नाभिकीय भौतिकी**

**Paper : PH-11**

*Time : 1½ Hours ]*

*[ Maximum Marks : 35*

**Note** :- The question paper is divided into two Sections A and B. Write answers as per the given instructions.

**निर्देश** :- यह प्रश्न-पत्र 'अ' और 'ब' दो खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

**Section-A**

**4×1¾=7**

**(Very Short Answer Type Questions)**

**Note** :- Answer any *four* questions. As per the nature of the question delimit your answer in one word, one sentence or maximum up to **30** words. Each question carries 1¾ marks.

खण्ड—अ

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :- किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम 30 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न  $1\frac{3}{4}$  अंकों का है।

1. (i) What do you mean by Parity ?  
पेरिटी (समता) से आपका क्या अभिप्राय है ?
- (ii) Define the packing fraction for nucleus.  
नाभिक के लिए संकुलन गुणांक परिभाषित कीजिए।
- (iii) What is Bohr magneton ? Write its value.  
बोर मेग्नेटॉन क्या है ? इसका मान लिखिए।
- (iv) What is asymmetry energy with reference to binding energy of nucleus ?  
नाभिक की बंधन ऊर्जा के सन्दर्भ में असममितता ऊर्जा क्या है ?
- (v) Define specific activity of radioactive element.  
रेडियोसक्रिय तत्व की विशिष्ट सक्रियता को परिभाषित कीजिए।
- (vi) Write the Betatron condition.  
बीटाट्रॉन शर्त को लिखिए।

- (vii) What is the role of moderator in reactor ?  
रिएक्टर (भट्टी) में मंदक की क्या भूमिका होती है ?
- (viii) What do you mean by weak interaction among fundamental interactions ?  
मूलभूत अन्योन्यक्रियाओं में दुर्बल अन्योन्यक्रिया से आप क्या समझते हो ?

Section-B

4×7=28

(Short Answer Type Questions)

*Note* :- Answer any *four* questions. Each answer should not exceed 200 words. Each question carries 7 marks.

खण्ड—ब

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

- निर्देश :- किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 200 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 7 अंकों का है।
2. What do you mean by electric quadrupole moment of nucleus ?  
नाभिक के विद्युत चतुर्ध्रुव आघूर्ण से आपका क्या तात्पर्य है ?
  3. Write the important points of variation of nuclear binding energy with mass number.  
द्रव्यमान संख्या के साथ नाभिकीय बंधन ऊर्जा के परिवर्तन के मुख्य बिन्दु लिखिए।