

Roll No. : .....

Total No. of Questions : 11 ]

[ Total No. of Printed Pages : 4

# SED-411

## B.Sc. B.Ed. IVth Year (Supplementary) Examination, 2022

### PHYSICS

Paper - I CC-1

(Atomic, Molecular and Nuclear Physics)

Time : 1½ Hours ]

[ Maximum Marks : 80

#### Section-A

(Marks : 2 × 10 = 20)

**Note :-** Answer all *ten* questions (Answer limit 50 words). Each question carries 2 marks.

(खण्ड-अ)

(अंक : 2 × 10 = 20)

**नोट :-** सभी दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा 50 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है।

#### Section-B

(Marks : 6 × 5 = 30)

**Note :-** Answer all *five* questions. Each question has internal choice (Answer limit 200 words). Each question carries 6 marks.

(खण्ड-ब)

(अंक : 6 × 5 = 30)

**नोट :-** सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न में विकल्प का चयन कीजिए (उत्तर-सीमा 200 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 6 अंक का है।

#### Section-C

(Marks : 10 × 3 = 30)

**Note :-** Answer any *three* questions out of five (Answer limit 500 words). Each question carries 10 marks.

(खण्ड-स)

(अंक : 10 × 3 = 30)

**नोट :-** पाँच में से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा 500 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 10 अंक का है।

BI-224

( 1 )

SED-411 P.T.O.

## Section-A

### (खण्ड-अ)

1. (i) What inferences are drawn from Franck-Hertz experiment ?  
फ्रैंक-हर्ट्ज प्रयोग से क्या निष्कर्ष निकाले गये हैं ?
- (ii) How does the Stern-Gerlach experiment work ?  
स्टर्न-गेरलैच प्रयोग कैसे काम करता है ?
- (iii) What is the electronic energy of a molecule ?  
एक अणु की इलेक्ट्रॉनिक ऊर्जा क्या है ?
- (iv) What is Pure Vibrational Spectra ?  
शुद्ध कंपन स्पेक्ट्रा क्या है ?
- (v) What is the basic principle of Linear Accelerator ?  
रैखिक त्वरक का मूल सिद्धान्त क्या है ?
- (vi) What is a Nuclear Detector ?  
नाभिकीय संसूचक क्या है ?
- (vii) What are the sources of Stellar Energy ?  
तारकीय ऊर्जा के क्या स्रोत हैं ?
- (viii) What are conditions required for a chain reaction ?  
एक श्रृंखला अभिक्रिया के लिए किन-किन शर्तों की आवश्यकता होती है ?
- (ix) What is the general concept of Nuclear Force ?  
नाभिकीय बल की सामान्य अवधारणा क्या है ?
- (x) What is Geiger-Nuttall Law ?  
गाइगर-नटल का नियम क्या है ?

**Section-B**

(खण्ड-ब)

2. What is Moseley Experiment ?

मोसले का प्रयोग क्या है ?

*Or*

(अथवा)

What are the properties of Deuteron ?

ड्यूटेरोन के गुण क्या हैं ?

3. What are Vibrational and Rotational Energy Levels ?

कंपन ऊर्जा स्तर और घूर्णन ऊर्जा स्तर क्या हैं ?

*Or*

(अथवा)

What is the Dissociation Limit ?

पृथक्करण सीमा क्या है ?

4. What is the principle of Cockroft Walton Generator ?

कॉकरोफ्ट वाल्टन जनरेटर का सिद्धान्त क्या है ?

*Or*

(अथवा)

What is Electromagnetic Accelerator ?

विद्युत् चुम्बकीय त्वरक क्या है ?

5. Describe the classification of Reactors.

रिएक्टरों के वर्गीकरण का वर्णन कीजिए।

*Or*

(अथवा)

Explain Nuclear Fission on the basis of Liquid Drop Model.

द्रव बूँद मॉडल के आधार पर नाभिकीय विखण्डन को समझाइए।

6. What is Beta decay ? Explain with example.

बीटा क्षय क्या है ? उदाहरण के साथ समझाइए।

**BI-224**

( 3 )

**SED-411** P.T.O.

*Or*

(अथवा)

What is Magnetic Moment of the Nucleus ? How neutrons have magnetic moment ?

नाभिक का चुम्बकीय आघूर्ण क्या है ? न्यूट्रॉन में चुम्बकीय आघूर्ण कैसे होता है ?

**Section-C**

(खण्ड-स)

7. What are continuous X-rays Spectrum ? Explain the mechanism of their emission.

सतत् एक्स-रे स्पेक्ट्रम क्या हैं ? सतत् एक्स-रे स्पेक्ट्रम के उत्सर्जन की क्रियाविधि की व्याख्या कीजिए।

8. Which light excitation source is commonly used for UV Spectroscopy ? What is the principle of absorption spectroscopy ? What are the advantages of double beam instrument ?

पराबैंगनी स्पेक्ट्रोस्कोपी के लिए आमतौर पर किस प्रकाश उत्तेजना स्रोत का उपयोग किया जाता है ? अवशोषण स्पेक्ट्रोस्कोपी का सिद्धान्त क्या है ? डबल बीम उपकरण के क्या फायदे हैं ?

9. What is the principle of Geiger-Muller Counter ? What is a Scintillation Counter ? What is the difference between Geiger-Muller and Scintillation Counter ?

गाइगर-मुलर गणित्र का सिद्धान्त क्या है ? सिंटिलेशन गणित्र क्या है ? गाइगर-मुलर गणित्र और सिंटिलेशन गणित्र के बीच अन्तर क्या है ?

10. What is magnetic confinement of Plasma ? Explain it by using one method.

प्लाज्मा का चुम्बकीय परिरोध क्या है ? एक विधि का प्रयोग कर इसे समझाइए।

11. Define Binding Energy and explain the stability of the nucleus on the basis of this concept. Explain what one can learn from the variation of binding energy per nucleon with the mass number.

बंधन ऊर्जा को परिभाषित कीजिए और इस अवधारणा के आधार पर नाभिक की स्थिरता की व्याख्या कीजिए। द्रव्यमान संख्या के साथ प्रति न्यूक्लियॉन बंधन ऊर्जा में बदलाव से कोई क्या सीख सकता है ? समझाइए।