UC-6151

B. Sc. B. Ed. - III Year Examination, 2023

PAPER - XIX, XX & XXI (G-B)

PHYSICS

भौतिक विज्ञान

Paper-II

Nuclear Physics
नाभिकीय भौतिकी

Time allowed : **Three Hours**

Maximum Marks : **50**

Note : This question paper contains three sections as under.

Section-A ***खण्ड–अ*** ***Max. Marks-5***

This section contains one compulsory question with 10 parts, having 2 parts from each unit, short answer in 20 words for each part. All questions carry equal marks.

इस खण्ड में एक अनिवार्य प्रश्न है जिसमें प्रत्येक इकाई से 02 लघु प्रश्न लेते हुये कुल 10 लघु प्रश्न होंगे। प्रत्येक प्रत्येक लघु प्रश्न का उत्तर 20 शब्दों से अधिक न हो। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Section-B ***खण्ड–ब*** ***Max. Marks-25***

This section contains 10 questions having 2 questions from each unit. Answer 5 questions (250 words each) selecting one question from each unit. All questions carry equal marks.

इस खण्ड में प्रत्येक इकाई से 02 प्रश्न लेते हुये कुल 10 प्रश्न है । प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का चयन करते हुये कुल 05 प्रश्नों के उत्तर देने हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 250 शब्दों से अधिक में न हो । सभी प्रश्नों के अंक समान है ।

Section-C ***खण्ड–स*** ***Max. Marks-20***

*This section contains **04** descriptive type questions (questions may have sub-division) covering all units but not more than one question from each unit. Answer any two questions. (500 words each). All questions carry equal marks.*

इस खण्ड में 04 प्रश्न वर्णनात्मक होंगे। प्रश्न में भाग भी हो सकते हैं जो सभी इकाइयों में से दिये जायेंगे, किन्तु एक इकाई में से एक से अधिक प्रश्न नहीं होगा। कोई दो प्रश्नों के उत्तर दिये जाने हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 500 शब्दों से अधिक न हो। सभी प्रश्नों के अंक समान है ।

SECTION - A
खण्ड – अ

1 (i) Define binding energy.
बंधन ऊर्जा को परिभाषित कीजिए।

(ii) What do you mean by isobaric spin?
समभारिक चक्रण से आप क्या समझते है?

(iii) What do you mean by critical mass?
क्रांतिक–द्रव्यमान से आप क्या समझते है?

(iv) Why moderator is necessary in nuclear reactor?
नाभिकीय रिएक्टर में मंदक क्यों आवश्यक है?

(v) Define Boson.
बोसोन को परिभाषित कीजिए।

(vi) Write two properties of leptons.
लेप्टॉन की दो विशेषताएँ लिखिए।

(vii) What are accelerators?
त्वरित्र क्या है?

(viii) Write Betatron condition.
बीटाट्रॉन प्रतिबंध लिखिए।

(ix) What is Recombination region?
पुनर्योजन क्षेत्र क्या है?

(x) What is efficiency of counting?
गणन दक्षता क्या है?

SECTION - B
खण्ड – ब

UNIT - I
इकाई – I

2 Explain theory of double focussing mass spectrograph.
द्विफोकसी द्रव्यमान स्पेक्ट्रोग्राफ के सिद्धान्त को समझाइए।

3 Discuss the properties of nuclear forces.
नाभिकीय बलों के गुणों को समझाइए।

UNIT - II
इकाई – II

4 What is spontaneous fission? How it is explained by barrier penetration theory.
स्वत: विखण्डन क्या है? विभव रोधिका की अवधारणा द्वारा इसे कैसे समझाया जा सकता है।

5 What happens to nuclear chain reaction when neutron multiplication factor $K>1$, $K<1$ and $K=1$.
नाभिकीय शृंखला अभिक्रिया में क्या होता है जब न्यूट्रान संवर्धक गुणांक $K>1$, $K<1$ तथा $K=1$ होता है।

UNIT - III
इकाई – III

6 Explain energy released in nuclear fusion with example.
नाभिकीय संलयन में उत्सर्जित ऊर्जा उदाहरण देकर समझाइए।

7 Find the possible value of unknown particle X in following reactions.
निम्न अभिक्रियाओं में अज्ञात कण X का संभावित मान ज्ञात कीजिए।

(i) $K^- + P \rightarrow K^+ + X$

(ii) $P + P \rightarrow \pi^+ + n + \wedge + X$

UNIT - IV
इकाई – IV

8 Explain magnetic focussing in a cyclotron.
साइक्लोट्रोन में चुंबकीय फोकसन को समझाइए।

9 Write the construction and working of electron synchrotron.
इलेक्ट्रान सिन्क्रोट्रॉन की रचना व कार्यविधि लिखिए।

UNIT - V
इकाई – V

10 Explain quenching process in Geiger - Muller counter.
गाइगर–मूलर गणित्र में शमन प्रक्रिया को समझाइए।

11 Explain primary and secondary cosmic rays.
प्राथमिक एवं द्वितीयक अंतरिक्ष किरणों को समझाइए।

SECTION - C
खण्ड–स

12 Deduce Semi-empirical mass formula.
सामि–आनुभाविक द्रव्यमान सूत्र व्युत्पन्न कीजिए।

13 Write short notes on:
(i) Plasma
(ii) Magnetic confinement of Plasma
(iii) Energy balance and Lawson's criterion
(iv) Laser fusion
निम्न पर टिप्पणी लिखिए:
(i) प्लाज्मा
(ii) प्लाज्मा का चुंबकीय परिरोध
(iii) ऊर्जा संतुलन एवं लॉसन कसौटी
(iv) लेसर संलयन

https://pyqlelo.com

14 How the conditions for self sustained reaction are achieved? Explain.

स्वःपोषी शृंखला अभिक्रिया की शर्तों को किस प्रकार प्राप्त किया जाता है ? समझाइए।

15 Write short notes on:

(i) Altitude effect on the intensity of cosmic rays

(ii) Photographic emulsion method

(iii) Coincidence counter

(iv) Cosmic ray shower

निम्न पर टिप्पणी लिखिए:

(i) अंतरिक्ष किरणों की तीव्रता पर तुगंता प्रभाव

(ii) फोटोग्राफी इमल्शन विधि

(iii) संपात गणित्र

(iv) अंतरिक्ष किरण वर्षण

Whatsapp @ 9300930012
Send your old paper & get 10/-
अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,
Paytm or Google Pay से