Printed Pages-8 Roll No. 3)3

UN110186

B.Sc. (I Year) Main Examination, 2026

Chemistry

Major-III

Basic Physical, Organic and Nuclear Chemistry

Time Allowed : Three hours
Maximum Marks : 70

नोट : सभी तीनों खण्डों के प्रश्नों के उत्तर दीजिए। अंकों का विभाजन खण्डों के समक्ष दिया गया है।

Note : *Attempt all the three sections as directed. Distribution of marks is given against each section.*

खण्ड-'अ'

Section-'A'

(वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

(Objective Type Questions)

[1 × 5 = 5]

नोट : निम्नलिखित सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

Note : *Attempt all the following questions. Each question carries 1 mark.*

1. सही उत्तर का चयन कीजिए-

Choose the correct answer-

(i) सांख्य दर्शन के प्रणेता माने जाते है-

(A) पतांजलि

(B) कणाद

(C) कपिला

(D) गौतम

Who is considered the founders of Sankhya Philosophy?

(A) Patanjali

(B) Kanada

(C) Kapila

(D) Gautama

(ii) प्रकृति में होने वाले प्रक्रम है-

(A) उत्क्रमणीय

(B) समआयतनी

(C) अनुत्क्रमणीय

(D) समदाबीय

Natural processes are-

(A) Reversible

(B) Isothermal

(C) Irrevesible

(D) Isobaric

(iii) निम्नलिखित में से कौन सबसे अधिक क्षारीय है?

(A) अमोनिया

(B) मेथिल ऐमीन

(C) डाइमेथिल ऐमीन

(D) ट्राइमेथिला ऐमीन

Which of the following is most basic?

(A) *Ammonia*

(B) *Methyl amine*

(C) *Dimethylamine*

(D) *Trimenthylamine*

(iv) ताजे बने ग्लूकोस के विलयन के ध्रुवण घूर्णन में परिवर्तन क्या कहलाता है?

(A) एपीमरीकरण

(B) परिवर्ती ध्रुवण घूर्णन

(C) विशिष्ट ध्रुवण घूर्णन

(D) इनमें से कोई नही

Change in optical roation in freshly prepared glucose soultion is called?

(A) *Epimerisation*

(B) *Mutarotation*

(C) Specific optical rotation

(D) None of these

(v) कृत्रिम रेडियोधर्मिता (artificial radioactivity)खोज सबसे पहले किसने की?

(A) अर्जेस्ट रदरफोर्ड

(B) मैरी क्यूरी

(C) आइरीन क्यूरी (*Irene*) और फ्रेडरिक जोलिओ

(D) हेनरी बेकुरला

Who first discovered artificial radioactivity?

(A) *Ernest Rutherford*

(B) *Marie curie*

(C) *Irene Curie and Frederic Joliot*

(D) *Henry* Becquesel

खण्ड-'ब'

Section-'B'

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

(Short Answer Type Questions)

[5 × 5 = 25]

नोट : सभी पांच प्रश्नों के उत्तर दीजिये। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है शब्द सीमा 250 शब्द।

Note : *Answer all five questions. It is compulsory to attempt one question from each unit. Each question is of 5 marks. Word limit is 250 words.*

इकाई - I

Unit - I

2. वैदिक ग्रन्थों में धातु शोधन की किन प्रक्रियाओं का उल्लेख मिलता है?

What metallurgical processes are mentioned in the vedic texts for purifying metals?

अथवा

OR

रसेन्द्रचूड़ामणि में प्रयोगशाला और यंत्रो का क्या महत्व है?

What is the significance of laboratory and instruments in Rasendrachudamani?

इकाई - II

Unit - II

3. अवस्था फलन एवं पथ फलन को उदाहरण सहित समझाइऐ।

Explain state function and path function with Examples.

अथवा

OR

स्वतन्त्रता की कोटी से आप क्या समझते है? तीन उदाहरण दीजिए।

Define degree of freedom and explain it with the help of three examples.

Unit - III

4. नाइट्रोल्केन बनाने की दो विधयाँ लिखिए।

Write two method to prepare nitroalkanes.

अथवा

OR

निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखो-

(i) हॉफमैन ब्रोमाइड अभिक्रिया

(ii) कार्बिल ऐमीन अभिक्रिया

(iii) सेण्डमायर अभिक्रिया

Write short notes on the following :

(i) Hoffmann-bromamide reaction

(ii) carbylamine reaction

(iii) sandmeyer reaction

इकाई - IV

Unit - IV

5. ग्लूकोस की चक्रीय संरचना की विवेचना कीजिए। तथा इसकी पायरेनोस संरचना का सुग लिखिए।

Discuss cyclic structure of glucose and write formula of its pyranose structure.

अथवा

OR

निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखो-

(i) स्टार्च,

(ii) सेलुलोस

Write short notes on :

(i) Starch

(ii) Cellulose

इकाई - V

Unit - V

6. रेडियों धर्मी विस्थापन नियम को समझाइये।

Explain the Radioactive Displacement law.

OR

नाभिकीय विखण्डन से आप क्या समझते है?

What do you understand by nuclear fission?

खण्ड-'स'

Section-'C'

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

(Long Answer Type Questions)

[10× 4 = 40]

नोट : *निम्नलिखित 7 प्रश्नों में से किन्हीं 4 प्रश्नों का उत्तर 500 शब्दों में दीजिये। प्रत्येक प्रश्न 10 अंक का है।*

Note: *Answer any 4 out of 7 questions in 500 words. Each question carries 10 Marks.*

7. रसार्णव ग्रन्थ का परिचय देते हुए उसके डोलायंत्र और हंसपाक यंत्र का वर्णन कीजिए।

Introduce the Rasarnava text and describe its Dola yantram and Hansapaka Yantram.

8. ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम से आप क्या समझते हो? इसका गणितीय व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। दाब आयतन कार्य की गणना कीजिए।

What is First Law of thermodynamics? Derive its mathematical Expression. Calculate pressure volume work.

9. सल्फर तन्त्र का आरेख बनाकर उसे समझाओ।

Draw a diagram of the sulphur system and Explain it.

10. नाइट्रोटेरीन क्या है? अम्लीय, क्षारीय तथा उदासीन माध्यमों में इनका अपचयन समझाइए।

What are nitroarenes? Explain their reduction in acidic, alkaline and neutral medium.

11. प्राथमिक द्वितीयक व तृतीयक ऐमीन के पृथक्करण की विधियाँ बताइए।

Describe methods of separation of primary, secondary and tertiary amines.

12. कार्बोहाइट्रेट क्या है और किस प्रकार वर्गीकृत किये गये है? उदाहरण दीजिए। इनके नामकरण को समझाइए।

What are carbohydrates? How are they classified? Give Examples. Explain their nomenclature.

13. समस्थानिक, समभारक और समन्यूट्रॉन क्या होते है? प्रत्येक को उचित उदाहरण सहित परिभाषित कीजिए।

What are isotopes, isobars and isotones? Define each with appropriate examples.

*****