UC-6107

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

PAPER - V, VI & VII (G-B)

CHEMISTRY

PAPER - III

PHYSICAL CHEMISTRY

Time allowed : **Three Hours**

Max. Marks : **50**

This question paper contains ***three*** *sections as under :*

खण्ड–अ

Section-A ***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 लघु प्रश्न का उत्तर 20 शब्दों से अधिक में न हो। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

खण्ड–ब

Section-B ***Max. Marks-25***

This section contain 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 हैं। 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 हैं।

खण्ड–स

Section-C ***Max. Marks-20***

This section contains 04 descriptive type questions (questions may have sub-divisions) 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 वर्णनात्मक प्रश्न होंगे। प्रश्न में भाग भी हो सकते हैं जो सभी इकाइयों में से दिये जायेगें, 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 हैं।

https://pyqlelo.com

SECTION – A
खण्ड – अ

1 (i) Differentiate $y = x^{\frac{3}{2}}$ w.r.t. x.

$y = x^{\frac{3}{2}}$ का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

(ii) What is algorithm?
एल्गोरिथम क्या है?

(iii) Write Dimension of gas constant R.
गैस नियतांक R की विमा लिखिये।

(iv) What is Boyle's temp?
बायल ताप समझाइये।

(v) What is dipole?
द्विध्रुव किसे कहते है?

(vi) What is hydrogen bond?
हाइड्रोजन बन्ध किसे कहते है?

(vii) What is crystal system?
क्रिस्टल समुदाय किसे कहते है?

(viii) What is Semiconductor?
अर्धचालक क्या है?

(ix) What is unit of K_2?
K_2 की इकाई क्या है?

(x) What are homogenous catalysts?
समांग उत्प्रेरक क्या है?

SECTION – B
खण्ड – ब

UNIT – I
इकाई – I

2 (i) For factors $f = 3x^2 - 4xy + 2y^2$ find out values of $\frac{\partial f}{\partial x}, \frac{\partial^2 f}{\partial x^2}$ and $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}$.

फलन $f = 3x^2 - 4xy + 2y^2$ के लिए

$\frac{\partial f}{\partial x}, \frac{\partial^2 f}{\partial x^2}$ तथा $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}$ ज्ञात कीजिए। 3

(ii) Integration of following :
(a) $\sec x \tan x$ (b) $\text{cosec}^2 x$
निम्नलिखित फलनों का समाकलन कीजिए।
(a) $\sec x \tan x$ (b) $\text{cosec}^2 x$ 2

OR / अथवा

Explain the Hardware and Software of Computer.
कम्प्यूटर हार्डवेयर तथा सॉफ्टवेयर को समझाइये।

https://pyqlelo.com

UNIT – II

इकाई – II

3 Explain critical constant of gases.

गैसों के क्रान्तिक स्थिरांक को समझाइये।

OR / अथवा

Write reduced equation of state for one mole of a gas.

एक मोल गैस के लिए समानीत अवस्था समीकरण लिखिए।

UNIT – III

इकाई – III

4 Write a note on disorder in liquid state.

द्रव अवस्था में अव्यवस्था पर एक टिप्पणी लिखिये।

OR / अथवा

What is Eyring theory of liquid? Explain.

द्रवों का आयरिंग सिद्धान्त क्या है? समझाइए।

UNIT – IV

इकाई – IV

5 Write the powder method for the determination of crystal structure of ionic solid structures.

आयनिक ठोस पदार्थों की संरचना ज्ञात करने की पाउडर विधि लिखिए।

OR / अथवा

Derive Bragg's equation $(n\lambda = 2d \sin\theta)$ for crystals.

क्रिस्टलों के लिए ब्रॅग समीकरण व्युत्पत्ति कीजिए।

UNIT – V

इकाई – V

6 Show that time taken for $\frac{1}{2}$ completion of the reaction is $t_{\frac{1}{2}} = \frac{1}{k_2 \times \text{initial conc.}}$.

सिद्ध कीजिए कि अभिक्रिया के $\frac{1}{2}$ अंश के समाप्त होने में जो समय लगता है।

$t_{\frac{1}{2}} = \frac{1}{k_2 \times \text{प्रारम्भिक सान्द्रता}}$

OR / अथवा

https://pyqlelo.com

Write the rate const. eq^{n} of second order reaction.
द्वितीय कोटि अभिक्रिया के वेग स्थिरांक का समीकरण लिखिए।

SECTION – C
खण्ड – स

7 (a) Derive the law of corresponding state for the van der waals equation. Explain the significance of law.
वाण्डर वाल समीकरण से संगत अवस्थाओं के नियम की व्युत्पत्ति कीजिए। नियम की सार्थकता स्पष्ट कीजिए। 6

(b) What is Joule-Thomson's effect?
जूल थॉमसन प्रभाव क्या है? 4

8 Write notes on :
निम्न पर टिप्पणी लिखिए –
(a) Thermography.
थर्मोग्राफी।
(b) Seven Segment Cell.
सात खण्ड सेल।
(c) Mesomorphic state.
मीसोमार्फिक अवस्था। 4+3+3

9 Explain the following systems of crystallographic designation.
क्रिस्टलीय प्रतीक प्रणाली की पद्धति समझाइये।
(a) Parameter method of Weiss.
वाइस की पैरामीटर पद्धति
(b) Index system of Miller.
मिलर की सूचकांक पद्धति। 5+5

10 (a) Discuss the collision theory of reaction rate.
टक्कर सिद्धान्त की अभिक्रिया दर की विवेचना कीजिए। 5

(b) What is energy of activation? How is it determinant?
सक्रियण ऊर्जा क्या है? इसका निर्धारण कैसे किया जाता है? 5

https://pyqlelo.com