

This question paper contains 4 printed pages.

B.Sc. (Pt. I)

Chem.-III

1171-III
B.Sc. (Part-I) EXAMINATION, 2020
(Faculty of Science)
[Also Common with Subsidiary Paper of B.Sc. (Hons.) Part-I]
(Three-Year Scheme of 10+2+3 Pattern)

CHEMISTRY-III

(Physical Chemistry)

Time Allowed : Three Hours

समय : 3 घंटे

Maximum Marks : 34

अधिकतम अंक : 34

Attempt FIVE questions in all, selecting ONE questions from each unit.

प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न चयन करते हुए, कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Write your roll number on question paper before start writing answers of questions.

प्रश्नों के उत्तर लिखने से पूर्व प्रश्न-पत्र पर रोल नंबर अवश्य लिखें।

UNIT-I/इकाई-I

1. (a) What would be the probability of same number when four dices are thrown simultaneously. 1½
चार पासों को एक साथ फेंकने पर चारों पर समान अंक आने की प्रायिकता कितनी होगी?
- (b) If ${}^n P_r = 720 \times {}^n C_r$, then find the value of r. 1½
यदि ${}^n P_r = 720 \times {}^n C_r$ हो तो r का मान बताइए।
- (c) Differentiate w.r.t. x. 1+1
X के संदर्भ में अवकलन करिये।
(i) $\frac{x^n}{\text{Log}x}$ (ii) $2x - 5x + 3$.
- (d) Find slope and intercept of the following straight lines. 1+1
(i) $2y - 4x = 5$ (ii) $\frac{4}{3} = 2x + \frac{1}{3}$.
2. (a) What is Eyring theory of liquids? Explain. 3
द्रवों का आयरिंग सिद्धांत क्या है? समझाइए।
- (b) Write notes on the following: 2+2
(i) Seven segment cell
(ii) Thermography

K-61/1171-III

P.T.O.

निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) सात खण्ड सेल
- (ii) थर्मोग्राफी

UNIT-II/इकाई-II (3)

3. (a) What is excluded volume ? Show that the excluded volume is approximately equal to four times the actual volume of the gas molecule. 3

अपवर्जित आयतन क्या है? दर्शाइए कि गैस अणुओं का अपवर्जित आयतन उनके वास्तविक आयतन का लगभग चार गुना होता है।

- (b) Explain following : 2+2

(i) Inversion temperature

(ii) Collision diameter

निम्न को समझाइए :

(i) व्युत्क्रमण ताप

(ii) संघट्टन व्यास

4. Write brief notes on following : 3+2+2

(a) Maxwell distribution law

(b) Joule Thomson's effect

(c) Limitations of vander wall's equation

निम्नलिखित पर विस्तृत टिप्पणियाँ लिखिए :

(a) मैक्सवेल वितरण नियम

(b) जूल-टॉमसन प्रभाव

(c) वाण्डर वाल समीकरण की सीमाएं

UNIT-III/इकाई-III (3)

5. (a) Derive Bragg's equation $2d \sin \theta = n\lambda$ and discuss its applications in the study of crystal structure. 3+1

ब्रेग समीकरण $2d \sin \theta = n\lambda$ को व्युत्पन्न कीजिए तथा क्रिस्टल संरचना के अध्ययन में इसके अनुप्रयोगों की विवेचना कीजिए।

(b) Convert the following weiss symbols of faces into Miller symbol

(i) $a : -b : \infty c$

(ii) $2a : b : c$

(iii) $a : 2b : 3c$

6. (a) Explain the term Isotropy and Anisotropy. 3

समदैशिकता एवं विषमदैशिकता पदों को समझाइए।

(b) Write notes on the following : 2+2

(i) Space lattice and unit cell

(ii) Element of symmetry

निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए :

(i) जिविमजालक एवं कोष्ठिका

(ii) सममिति के तत्व

UNIT-IV/इकाई-IV

7. Write short notes on the following (any three) : 2+2+2½

(a) Brownian movement

(b) Tyndall effect

(c) Gold number

(d) Dialysis

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए (किन्हीं तीन पर) :

(a) ब्राउनी गति

(b) टिण्डल प्रभाव

(c) स्वर्ण संख्या

(d) अषोघ्न

8. (a) Describe two methods for purification of colloids. 3

कोलाइडों के शुद्धीकरण की दो विधियों का वर्णन कीजिए।

(b) What are emulsions and gels, classify. Give difference between elastic and nonelasticgels. 3½

पायस तथा जैल क्या हैं, वर्गीकरण कीजिए। प्रत्यास्थ एवं अप्रत्यास्थ जैल में अन्तर बताइए।

UNIT-V/इकाई-V

9. (a) Prove that the half life period of first order reaction is independent of the initial concentration of its reactant. 3
सिद्ध कीजिए कि एक प्रथम कोटि अभिक्रिया की अर्द्धआयु क्रियाकारक की प्रारंभिक सांद्रता पर निर्भर नहीं करती है।
- (b) Describe the integration method for determination of order of reaction. 2
अभिक्रिया की कोटि ज्ञात करने की समाकलन विधि का वर्णन कीजिए।
- (c) What are the factors influencing the rate of reaction? 1½
अभिक्रिया दर को प्रभावित करने वाले कारक कौन-कौन से हैं?
10. Write notes on the following : 2+2+2½
- (a) Pseudo first order reactions.
(b) Potentiometry
(c) Disintegration of radio active elements.
- निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए :
- (a) छद्म प्रथम कोटि अभिक्रियाएं
(b) विभवमिति
(c) रेडियोएक्टिव तत्वों का विघटन।
