



IJ-1265

B.Sc. (Part - I)
Term End Examination, 2018

CHEMISTRY

Paper - III

Physical Chemistry

Time : Three Hours]

[*Maximum Marks* : 34

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्नों के अंक उनके दाहिनी ओर अंकित हैं।

Note : Answer all questions. The figures in the right-hand margin indicate marks.

इकाई / Unit-I

1. (a) उच्चिष्ठ तथा निम्निष्ठ से आप क्या समझते हैं? उदाहरण सहित समझाइए।

2

What do you understand by maxima and minima? Explain with example.

(2)

(b) हल कीजिए :

(i) $x = \frac{\log 32}{\log 4}$, x के मान की गणना कीजिए।

(ii) $\frac{d}{dx}(5e^x)$

Solve :

(i) $x = \frac{\log 32}{\log 4}$, work out the value of x .

(ii) $\frac{d}{dx}(5e^x)$

(c) दिये गए सरल रेखा के लिए ढाल और अंतःखण्ड ज्ञात कीजिए।

$$3y = 2x + 6$$

For the given straight line, find out its slope and intercept.

$$3y = 2x + 6$$

इकाई / Unit-II

2. (a) हार्डवेयर तथा सॉफ्टवेयर को उदाहरण सहित परिभाषित कीजिए।

(3)

Define hardware and software with example.

(b) हल कीजिए :

(i) $\frac{d}{dx}x^5$

(ii) $\frac{d}{dx}(\log x^{-7})$

Solve :

(i) $\frac{d}{dx}x^5$

(ii) $\frac{d}{dx}(\log x^{-7})$

(c) गणना कीजिए :

$$\frac{130}{128}$$

अथवा

$$\frac{19}{16}$$

(4)

Compute :

$$\frac{30}{28}$$

OR

$$\frac{19}{16}$$

इकाई / Unit-III

3. (a) औसत वेग, वर्ग माध्य मूल वेग तथा प्रायिकतम वेग को परिभाषित कीजिए। इन तीनों वेगों में संबंध बताइए।

3

Define average velocity, root mean square velocity and most probable velocity. Give relationship among them.

- (b) संघट्ट आवृत्ति तथा जूल-थॉमसन प्रभाव को समझाइए।

3

Explain collision frequency and Joule-Thomson effect.

- (c) वास्तविक गैस के लिए वान्डर वाल्स समीकरण है :

1

$$(i) \left(p + \frac{a}{v^2} \right) (v - b) = RT$$

(5)

$$(ii) (p - b) \left(v + \frac{a}{p^2} \right) = RT$$

$$(iii) \left(p + \frac{v}{a} \right) \left(v - \frac{b}{p} \right) = RT$$

$$(iv) \left(p + \frac{ab}{v} \right) (v - b) = RT$$

The van der Waal's equation for a real gas is :

$$(i) \left(p + \frac{a}{v^2} \right) (v - b) = RT$$

$$(ii) (p - b) \left(v + \frac{a}{p^2} \right) = RT$$

$$(iii) \left(p + \frac{v}{a} \right) \left(v - \frac{b}{p} \right) = RT$$

$$(iv) \left(p + \frac{ab}{v} \right) (v - b) = RT$$

इकाई / Unit-IV

4. (a) अवस्था के लिए वान्डर वाल्स समीकरण की गणना कीजिए।

3

Derive van der Waal equation of state.

(Turn Over)

(6)

(b) 1000°C ताप पर कार्बन डाइऑक्साइड के लिए वर्ग माध्य मूल वेग तथा औसत वेग की गणना कीजिए।

Calculate root mean square and average velocity of carbon dioxide at 1000°C.

(c) ताप बढ़ाने पर, प्रायिकतम वेग।

(i) बढ़ता है

(ii) घटता है

(iii) स्थिर रहता है

(iv) इनमें से कोई नहीं

On increasing the temperature, the most probable velocity

(i) increases

(ii) decreases

(iii) remains constant

(iv) None of these

इकाई / Unit-V

5. (a) द्रवों में अंतरा-अणुक बल के परिमाण को समझाइए।

Explain the magnitude of intermolecular

3

(7)

(b) विलायक के वाष्प दाब में अवनमन तथा राउल्ट के नियम को समझाइए।

Explain lowering of vapour pressure of solvent and Raoult's law.

3