

B

CH-03

B.Sc. (First Year) EXAMINATION,
December, 2008

CHEMISTRY

Paper CH-03

(Physical Chemistry)

Time allowed : Three hours

Maximum marks : 50

Attempt any five questions. Each question carries equal marks.

कोई भी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिये। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. (a) Determine extreme point of $f(x) = x^3 - 3x + 4$ 3

$f(x) = x^3 - 3x + 4$ के चरम बिन्दु निर्धारित कीजिये। 3

(b) Calculate the first order differential of $y = k^x$ 4

$y = k^x$ का प्रथम सिद्धान्त से अवकलन कीजिये। 4

PTO

(c) Determine dy/dx of equation $x^x = y^x$. 3

समीकरण $x^x = y^x$ का dy/dx ज्ञात कीजिये। 3

2. (a) Write short notes on :

(i) OMR

(ii) MICR

(iii) Scanner 6

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :

(i) OMR

(ii) MICR

(iii) Scanner 6

(b) What do you understand by computer memory ?
Compare RAM and ROM. 4

कम्प्यूटर मेमोरी से आप क्या समझते हैं ? RAM तथा
ROM की तुलना कीजिये। 4

3. Describe critical phenomena and critical constants. 10

क्रान्तिक परिघटना तथा क्रान्तिक स्थिरांकों को समझाइये। 10

4. Write short notes on the following :

(i) Dipole - Dipole interaction

- (ii) Disorder in liquid state
- (iii) Cohesion force in liquids
- (iv) Bernal theory of liquids 10

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :

- (i) द्विध्रुव-द्विध्रुव अन्तर्क्रिया
- (ii) द्रवों में अव्यवस्था
- (iii) द्रवों में ससंजन बल
- (iv) बर्नेल का द्रवों का सिद्धान्त 10

5. Describe the powder method for determination of structure of a crystal. What are its advantage ? 10

क्रिस्टल संरचना ज्ञात करने के लिए चूर्ण विधि का वर्णन कीजिये।
इसके लाभ क्या हैं ? 10

6. Describe preparation of Lyophilic sol and Lyophobic sol. 10

द्रवस्नेही तथा द्रवविरोधी कोलाइड के बनाने की विधि का वर्णन
कीजिये। 10

7. What do you understand by Space-Lattice and unit cell ?
Explain face-centered and body centered cubic Lattice with
diagram. 10

त्रिविम जालक तथा एकक कोष्ठिका से आप क्या समझते हैं ?
फलकेन्द्रित तथा अन्तःकेन्द्रित घनीय जालक सचित्र समझाइये।
10

8. Explain deviation from ideal behaviour of real gases and
derive van der Waals' equation. 10

वास्तविक गैसों का आदर्श व्यवहार से विचलन समझाइये तथा
वान्डर वाल्स समीकरण को व्युत्पन्न कीजिये। 10

9. (a) What do you understand by activation energy ?
Explain its role in chemical reaction. 6

सक्रियण ऊर्जा से आप क्या समझते हैं ? रासायनिक
अभिक्रियाओं में इसकी भूमिका समझाइये। 6

- (b) Determine the activation energy of the reaction
whose values of rate constants are 0.011 S^{-1} and
 0.105 S^{-1} at 700 K and 760 K ($R = 8.314 \text{ Jk}^{-1} \text{ mol}^{-1}$)
4

अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा ज्ञात कीजिये, जिसके वेग
स्थिरांक के मान 700 K एवं 760 K पर क्रमशः 0.011 S^{-1}
तथा 0.105 S^{-1} हैं। ($R = 8.314 \text{ Jk}^{-1} \text{ mol}^{-1}$) 4

10. Write notes on :

- (i) Zero order reaction 3

(ii) Catalytic promoter and poison 4

(iii) Molecularity of a reaction 3

टिप्पणियाँ लिखिये :

(i) शून्य कोटि अभिक्रिया 3

(ii) उत्प्रेरक वर्धक एवं विष 4

(iii) अभिक्रिया की अणु संख्यता 3