

(4)

Code No. : B-207(A)

Derive Vander Waal's equation. Write significance of Vander Waal's constant.

OR

गैसों के द्रवीकरण पर टिप्पणी लिखिए।

Write note on liquification of gases.

प्रश्न-3. द्रवों के अंतराअणुक बल पर एक टिप्पणी लिखिए।

Write a note on inter molecular forces in liquids.

OR

राउल्ट का नियम लिखिए। राउल्ट के नियम से विचलन का विस्तृत वर्णन कीजिए।

Write Raoult's law? Describe the deviation from Raoult's law in detail.

प्रश्न-4. द्रव क्रिस्टल क्या है ? विभिन्न द्रव क्रिस्टलों की संरचना एवं उपयोग बताइए।

What are liquid crystals? Describe structure and uses of different liquid crystals.

OR

ब्रेग समीकरण की व्युत्पत्ति कीजिए।

Derive Bragg's Equation.

प्रश्न-5. उत्प्रेरण क्या है ? उत्प्रेरण के वर्गीकरण एवं विशेषता बताइए।

What is catalysis ? Discuss the classification and characteristics of catalysis.

OR

प्रथम कोटि अभिक्रिया के वेग स्थिरांक के लिए समीकरण की व्युत्पत्ति कीजिए।

Derive equation for velocity constant of first order reaction.

----X----

Roll No.....

Total No. of Section : 03

Total No. of Printed Pages : 04

Code No. : B-207(A)

Annual Examination - 2017

B.Sc.-I

CHEMISTRY

Paper - III

PHYSICAL CHEMISTRY

Max.Marks : 34

Time : 3 Hrs.

Min Marks : 11

टीप : खण्ड 'अ' में 9 अतिलघूत्तरी प्रश्न हैं, जिन्हें हल करना अनिवार्य है। खण्ड 'ब' में लघूत्तरी प्रश्न खण्ड 'स' में दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। खण्ड 'अ' को सबसे पहले हल करें।

Note : Section 'A' containing 9 very short answer type questions, is compulsory. Section 'B' consists of short answer type questions and Section 'C' consists of long answer type questions. Section 'A' has to be solved first.

खण्ड - 'अ' (Section-'A')

निम्नांकित अति लघुउत्तरीय प्रश्नों के उत्तर एक या दो पंक्तियों में दें। (Answer the following very short-answer-type questions in one or two lines.) (1x9=9)

प्रश्न-1.  $(111)_2 \times (101)_2$  का मान ज्ञात कीजिए।

Find out the value of  $(111)_2 \times (101)_2$ .

प्रश्न-2.  $CO_2$  का क्रांतिक ताप लिखिए।

Write the critical temperature of  $CO_2$ .

प्रश्न-3. वाण्डर वाल्स समीकरण लिखिए।

Write Vander Waal's equation.

प्रश्न-4. विस्कासिता (श्यानता) की इकाई लिखिए।

Write unit of Viscosity.

P.T.O.

(2)

Code No. : B-207(A)

- प्रश्न-5. यदि वाइस अंक  $1:\infty:\infty$  हों तो मिलर अंक ज्ञात कीजिए।  
If Weiss indices are  $1:\infty:\infty$ , find out the Miller indices.
- प्रश्न-6. आरहीनियस समीकरण लिखिए।  
Write Arrhenius equation.
- प्रश्न-7. स्कन्दन को परिभाषित कीजिए।  
Define coagulation.
- प्रश्न-8. शून्य कोटि अभिक्रिया के दर स्थिरांक की इकाई लिखिए।  
Write the unit of velocity constant for zero order reaction.
- प्रश्न-9. पैराकोर के लिए ब्यंजक क्या है ?  
What is the expression for parachor?

**खण्ड - 'ब' (Section-'B')**

निम्नांकित लघु उत्तरीय प्रश्नों के उत्तर 150-200 शब्द-सीमा में दें। (Answer the following short-answer type questions with word limit 150-200)( $2 \times 5 = 10$ )

- प्रश्न-1. 89 को डेसीमल पद्धति से बाइनरी में परिवर्तित कीजिए।  
Change 89 from decimal to binary system.
- OR**
- फलन  $f(x) = 2x^3 - 21x^2 + 60x - 35$  के उच्चिष्ठ एवं निम्निष्ठ ज्ञात कीजिए।  
Find out the maximum and minimum value of the function  $f(x) = 2x^3 - 21x^2 + 60x - 35$ .
- प्रश्न-2. माध्य मुक्त पथ एवं संघटन आवृत्ति पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।  
Write short notes on mean free path & collision frequency.

**OR**

गैसों के आणविक वेगों के वितरण पर ताप का प्रभाव समझाइए।  
Explain the effect of temperature on distribution of molecular velocities of gases.

(3)

Code No. : B-207(A)

- प्रश्न-3. वाण्ट हाफ गुणांक को समझाइए।  
Explain Vant Hoff factor.
- OR**
- पृष्ठ तनाव के लाप्लास सिद्धांत को समझाइए।  
Explain Laplace theory of surface tension.
- प्रश्न-4. सात खण्डीय सेल पर टिप्पणी लिखिए।  
Write note on seven segment cell.
- OR**
- कोलाइड की रक्षीय क्रिया पर टिप्पणी लिखिए।  
Write note on protective action of colloids.
- प्रश्न-5. मिसलर उत्प्रेरित अभिक्रियाओं को समझाइए।  
Explain micellar catalysed reaction.

**OR**

अभिक्रिया वेग को प्रभावित करने वाले कारकों को समझाइए।  
Explain the factors affecting the rate of reaction.

**खण्ड - 'स' (Section-'C')**

निम्नांकित दीर्घ उत्तरीय प्रश्नों के उत्तर 300-350 शब्द-सीमा में दें। (Answer the following long-answer type questions with word limit 300-350)( $3 \times 5 = 15$ )

- प्रश्न-1. कम्प्यूटर प्रोग्रामिंग को विस्तार से समझाइए।  
Explain computer programming in detail.

**OR**

(अ) सिद्ध कीजिए :

Prove that :

$$\log 360 = 3 \log 2 + 2 \log 3 + \log 5$$

(ब) यदि  $y = x^2 + 2x$  हो तो  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए।

If  $y = x^2 + 2x$ , then find out the value of  $\frac{dy}{dx}$ .

- प्रश्न-2. वाण्डर वाल्स समीकरण की व्युत्पत्ति कीजिए। वाण्डर वाल्स स्थिरांक के महत्त्व को लिखिए।

**P.T.O.**