

(4)

Code No. : S-157

Roll No.....

Total No. of Sections : 03

Total No. of Printed Pages : 04

OR

संगत अवस्थाओं का नियम क्या है? सिद्ध करो :

State law of corresponding state prove that :

$$\left(\pi + \frac{3}{\phi^2}\right)(3\phi - 1) = 8\theta$$

प्रश्न 3. द्रवों की संरचना के लिए आयरिंग का सिद्धान्त समझाइये।

Explain Eyring's theory for structure of liquid.

OR

46 ग्राम इथेनॉल (C₂H₅OH) को 90 ग्राम जल में मिलाने पर इथेनॉल तथा जल का मोल प्रभाज क्या होगा?46 g of ethanol (C₂H₅OH) is mixed with 90 g of water, what will be the mole fraction of ethanol and water?

प्रश्न 4. क्रिस्टल के लिए विभिन्न सममिति के तत्वों को समझाइये।

Explain the different symmetry elements of crystals.

OR

द्रव क्रिस्टलों के अनुप्रयोग समझाइये।

Explain application of liquid crystals.

प्रश्न 5. अभिक्रिया की कोटि के निर्धारण की अर्ध-आयु काल विधि का वर्णन कीजिए।

Describe the half-life method for the determination of order of reaction.

OR

प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिए सिद्ध कीजिए :

Prove that for first order reaction :

$$t_{99.9\%} = 10 \times t_{50\%}$$

---X---

Code No. : S-157

Annual Examination - 2018

B.Sc. Part - I

CHEMISTRY

Paper - III

PHYSICAL CHEMISTRY

Max.Marks : 34

Min.Marks : 11

Time : 3 Hrs.

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

Note : Section 'A', containing 09 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.

Section - 'A'

निम्नांकित अतिलघूत्तरी प्रश्नों के उत्तर एक या दो वाक्यों में दें।
Answer the following very short-answer-type questions in one or two sentences. (1x9=09)

प्रश्न 1. ⁶C₂ का मान ज्ञात कीजिए।Find the value of ⁶C₂.

प्रश्न 2. 7x + 5y = 3 सरल रेखा की प्रवणता लिखिए।

Write the value of slope of straight line 7x + 5y = 3.

प्रश्न 3. औसत मुक्त पथ पर दाब का क्या प्रभाव पड़ता है?

What is the effect of pressure on mean free path.

प्रश्न 4. विलयन की मोललता को परिभाषित कीजिए।

Define molality of a solution.

प्रश्न 5. श्यानता का मात्रक लिखिए।

Write unit of Viscosity.

P.T.O.

(2)

Code No. : S-157

प्रश्न 6. पेप्टीकरण को परिभाषित कीजिए।

Define peptization.

प्रश्न 7. यदि वाइस अंक 2:3:4 हो तो, मिलर अंक का मान ज्ञात कीजिए।

If Weiss indices are 2:3:4, then find the value of its Miller indices.

प्रश्न 8. ऋणात्मक उत्प्रेरण का एक उदाहरण दीजिए।

Give one example of negative catalysis.

प्रश्न 9. आर्हीनियस समीकरण लिखिए।

Write Arrhenius equation.

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 (2x5=10)

प्रश्न 1. यदि $\log_{27} x = \frac{4}{3}$ हो तो x का मान ज्ञात कीजिए।

If $\log_{27} x = \frac{4}{3}$ then find the value of x.

OR

$(111)_2 \times (101)_2$ को हल कीजिए।

Solve $(111)_2 \times (101)_2$.

प्रश्न 2. सिद्ध कीजिये/Prove that : $Vc = 3b$

OR

किस ताप पर SO_2 का वर्ग माध्य मूल वेग $27^\circ C$ पर O_2 के वर्ग माध्य मूल वेग के तुल्य होगा?

At what temperature the root mean square velocity of SO_2 will be equal to root mean square velocity of O_2 at $27^\circ C$.

प्रश्न 3. हिमांक के अवनमन से आप किसी विलेय का अणुभार कैसे ज्ञात करोगे?

How can you determine the molecular mass of solute by depression in freezing point.

(3)

Code No. : S-157

OR

आदर्श एवं अनादर्श विलयनों में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

Differentiate between ideal and non-ideal solution.

प्रश्न 4. स्वर्ण संख्या क्या है? इसका महत्व समझाइये।

What is Gold number? Explain its importance.

OR

ब्रैग के समीकरण की व्युत्पत्ति कीजिये।

Derive Bragg's equation.

प्रश्न 5. अभिक्रिया दर को प्रभावित करने वाले कारक कौन से हैं?

What are the factors which affects the rate of reaction?

OR

एक रेडियो सक्रिय पदार्थ की अर्द्धआयु 100 दिन है। दर स्थिरांक का मान क्या होगा?

Half life period of radioactive substance is 100 days. What will be its rate constant?

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 (3x5=15)

प्रश्न 1. फलन $y = x^3 - 9x^2 + 24x - 18$ का उच्चिष्ठ एवं निम्निष्ठ का मान ज्ञात कीजिए।

Find maxima and minima of function $y = x^3 - 9x^2 + 24x - 18$.

OR

संख्या $(17.25)_{10}$ को बाइनरी अंक में परिवर्तित कीजिए।

Convert number $(17.25)_{10}$ into binary number.

प्रश्न 2. गैसों के आणविक वेगों के वितरण पर ताप का प्रभाव मैक्सवेल बोल्ट्जमैन वितरण नियम की सहायता से समझाइये।

Explain the effect of temperature on the distribution of molecular velocities with the help of Maxwell Boltz mann distribution law.