

CH-03

June - Examination 2019

B.Sc. Pt. I Examination**Physical Chemistry****Paper - CH-03****Time : 3 Hours]****[Max. Marks :- 35**

Note: The question paper is divided into three sections A, B and C. Write answers as per the given instructions.

निर्देश : यह प्रश्न पत्र 'अ', 'ब' और 'स' तीन खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Section - A**7 × 1 = 7**

(Very Short Answer Questions)

Note: Answer **all** questions. As per the nature of the question delimit your answer in one word, one sentence or maximum up to 30 words. Each question carries 1 mark.

खण्ड - 'अ'

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम 30 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

- 1) (i) Explain that Gas can not be liquefied by the application of pressure above their critical temperature.
समझाइये कि काठितक तापमान से उपर गैस का दाब बढ़ाकर उसे द्रवीकृत नहीं किया जा सकता है?
- (ii) Define mean free path.
माध्य मुक्त पथ को परिभाषित किजिये।
- (iii) Arrange the following ion in increasing order of their precipitating power K^+ , Al^{3+} , Ba^{2+} .
निम्नलिखित आयनों को उनकी अवक्षेपण क्षमता के बढ़ते हुए क्रम में व्यवस्थित किजिये। K^+ , Al^{3+} , Ba^{2+} .
- (iv) What are cottrell precipitator? Give their application.
कॉट्रेल अवक्षेपक क्या होते हैं? इनकी उपयोगिता बताइये।
- (v) Write the law of constancy of interfacial angle.
अन्तराफलक कोण की स्थिरता का नियम लिखिये।
- (vi) A first order reaction is completed 50% in 20 minutes. Calculate its rate constant.
एक प्रथम कोटि अभिक्रिया 20 मिनट में 50% पूर्ण होती है तो इसके लिये वेग स्थिरांक की प्रणता कीजिये।
- (vii) How the half life of a second order reaction depends on initial concentration of reactants?
द्वितीय कोटि अभिक्रियाओ का अर्धआयुकाल क्रियाकारकों की प्रारम्भिक सान्द्रता पर किस प्रकार निर्भर करता है?

Section - B**4 × 3.5 = 14**

(Short Answer Questions)

Note: Answer **any four** questions. Each answer should not exceed 200 words. Each question carries 3.5 marks.

खण्ड - ब

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश : किन्हीं **चार** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 200 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3.5 अंकों का है।

2) Define Probability. Differentiate following with respect to x

$$y = yx^2 + 2x^4 + x^3 + 6$$

प्रायिकता को परिभाषित कीजिये। निम्नलिखित का x के सन्दर्भ में अवकलन कीजिये।

$$y = yx^2 + 2x^4 + x^3 + 6$$

3) What are operating systems. Write main function of it.

आपरोटिंग सिस्टम क्या होते हैं? इसके मुख्य कार्यों को लिजिये।

4) Write important postulates of kinetic theory of gases.

गैसों के अणुगतिक सिद्धान्त के मुख्य अभिग्रहित लिखिये।

5) Explain in short Intermolecular forces in liquids.

द्रवों में उपस्थित अन्तराणिक बलों को संक्षिप्त में समझाइये।

6) Explain the following.

निम्नलिखित को कारण देकर समझाइये।

(i) Why the alum is added to Dirty Water?

गंदले पानी में फिटकरी क्यों मिलाई जाती है?

(ii) Why the colloided medicine are more effective?

कोलॉयडी औषधिया अधिक प्रभावी क्यों होती हैं?

(iii) Charge on colloidal particles is must for their stability, why?

कोलॉयडी कणों पर उपस्थित आवेश उनके स्थायित्व के लिए आवश्यक है, क्यों।

7) What do you mean by rate of reaction and order of reaction?

Discuss the factors which influences the rate of reaction.

अभिक्रिया वेग तथा अभिक्रिया कोटि से आप क्या समझते हैं? उन कारको का उल्लेख कीजिए। जो अभिक्रिया वेग को प्रभावित करते हो।

8) Explain the following with giving examples.

निम्नलिखित को उदाहरण देकर समझाइये।

(i) (Crystalline and Amorphous solids)

क्रिस्टलीय तण अक्रिस्टलीय ठोस

(ii) Isotropy and Anisotropy

समदैशिकता तण विषमदैशिकता

(iii) Primitive and Non-primitive unit cell

आद्य तण अनआद्य इकाई कोष्ठिका

9) Describe integrated rate a method and differential rate method for determination of order of reaction.

अभिक्रिया की कोटि निर्धारण करते हेतू अवकलन वेग विधि तथा समाकलन वेग विधि का वर्णन कीजिये।

Section - C $2 \times 7 = 14$

(Long Answer Questions)

Note: Answer **any two** questions. You have to delimit your each answer maximum up to 500 words. Each question carries 7 marks.

खण्ड - स

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश : किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 500 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 7 अंकों का है।

10) State Maxwell's law of distribution of molecular speeds amongst the molecules of gas. What do you mean by most probable velocity, root mean square velocity and average velocity? What is rational relationship in them.

गैस अणुओं के मध्य आण्विक वेगों के लिये मैक्सवेल वितरण नियम लिखिये। प्राधिकतम वेग, वर्ग माध्य मूल वेग और औसत वेग से आप क्या समझते हैं? इनमें परस्पर क्या आनुपतिक संबंध होता है?

11) What are low level languages in a computer. Discuss two low level languages with giving differences between them.

कम्प्यूटर में निम्न स्तरीय भाषाएँ क्या हैं? दो निम्न स्तरीय भाषाओं का वर्णन कर इसमें अन्तर बताइये।

12) Describe the method for preparation of colloidal solution.

कोलॉयडी विलमत्त बनाने की विधियों का वर्णन कीजिए?

13) (i) Discuss crystal structure of NaCl.

NaCl की क्रिस्टल संरचना की व्याख्या कीजिये।

- (ii) The first order reflection of a beam of X-ray from d_{100} planes of NaCl crystal occurs at 6.1° . Calculate the wavelength of X-rays. (For NaCl $a = 5.64\text{\AA}$ and $\sin 6.1 = 0.106$)

NaCl के d_{100} तलों से X-किरणों का प्रथम कोटि परावर्तन 6.1° कोण पर होता है। X-किरणों की तरंगदैर्घ्य ज्ञात कीजिये
(NaCl के लिए $a = 5.64\text{\AA}$ तथा $\sin 6.1 = 0.106$)
