CHEMISTRY

Paper- III : Physical Chemistry

Time : Three Hours **M.M. : 50**

Part-A (Compulsory) **[Marks : 10]**

भाग- अ (अनिवार्य)

1. If $\log_{10} 2 = 0.3010$ clculate the value of $\log_{10} 8$.
   यदि $\log_{10} 2 = 0.3010$ हो तो $\log_{10} 8$ का मान ज्ञात कीजिए।
2. What are micro computers?
   माइक्रो कम्प्यूटर क्या होते हैं? एक उदाहरण दीजिए।
3. What is the physical state of 'Dispersed phase' and ' Dispersion medium' in curd?
   दही में 'परिक्षेप प्रावस्था' और 'परिक्षेपण माध्यम' की भौतिक अवस्था क्या है?

Questionpaperesult.com

Scanned by CamScanner

4. What is the nature of gas constant R?
गैस स्थरांक R की प्रकृति क्या है?

5. Define Rule of Rectilinear diameter.
सरल रेखीय व्यास के नियम को परिभाषित कीजिए।

6. What is the difference between mesomorphic and liquid state of a substance? Give on example. एक पदार्थ की मीसोमॉर्फिक एवं द्रव अवस्था में क्या अन्तर है? एक उदाहरण दीजिये।

7. What is Joule Thomson effect? जूल–थॉमसन प्रभाव क्या है?

8. What amorphous solids are called super cooled liquids?
अक्रिस्टलीय ठोसों का अधिशीतित द्रव क्यों कहा जाता है?

9. Define axis of symmetry of a crystal. How many axes of symmetry are present in a cubic crystal? एक क्रिस्टल को परिभाषित कीजिये। एक घनीय क्रिस्टल में कितने सममिति अक्ष होते हैं?

10. What is the effect of a catalyst or a reversible reactions?
एक उत्क्रमणीय अभिक्रिया पर उत्प्रेरक का क्या प्रभाव पड़ता है?

Part-B (भाग–ब)

11. What are the functions of Arithmetical Logic Units (ALU)?
अंकगणितीय लॉजिक का इकाई (ALU) के क्या कार्य है?

12. What is the nature of Vander Waal's constants 'a' and 'b'? Write their SI units.
वान्डरवाल स्थिरांकों 'a' एवं 'b' की क्या प्रकृति है? इनके SI मात्रक लिखिये।

13. Derive reduced equation of state and write law of corresponding states. समानीत अवस्था समीकरण की व्युत्पति कीजिये एवं संगत अवस्थाओं के नियम को लिखिये।

14. What is Miller's Index system? Explain.
मिलर की सूचकांक पद्धति क्या है? समझाइये।

15. 0.63 gm. Oxalic acid (molar mass - 126) is dissolved in 100 ml aqueous solution. If the density of the solution is 1 : 10 gm/ml, calculate weight percentage of oxalic acid in the solution.
0.63 ग्राम ऑक्सेलिक अम्ल (मोलर द्रव्यमान = 126) 10 मिली जलीय विलयन में घुला हुआ है। यदि विलयन का घनत्व 1.10 ग्राम/मिली हो तो विलयन में ऑक्सेलिक अम्ल के भार प्रतिशत की गणना कीजिये।

Part-C (भाग–स)

Unit-I (इकाई–I)

16. (a) What are 'hardware' and 'software' Describe the different types of software.
'हार्डवेयर' एवं 'सॉफ्टवेयर' क्या हैं? विभिन्न सॉफ्टवेयर का वर्णन कीजिए।

Questionpaperesult.com

Scanned by CamScanner

परिकलित कीजिए –

$$\int \frac{x^4 + x^3 - x^2 - 2x + 7}{x} dx$$

(c) If $y = \sin x \sin 2x$ find $\frac{dy}{dx}$

यदि $y = \sin x \sin 2x$, तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।

OR

16. (a) What do you mean by colloids? Classify colloids on different concepts.
कोलॉइडों से आप क्या समझते हैं? विभिन्न आधारो पर कॉलोइडों का वर्गीकरण कीजिए।

(b) Explain 'Electrophoresis' and 'Imbibition' for colloids.
कोलॉइडों के लिए 'वैद्युत करण संचलन' एवं 'अन्तः शोषण' को समझाइये।

Unit-II (इकाई–II)

17. (a) What are critical constants? Prove that $\frac{RT_c}{P_cV_c} = \frac{8}{3}$

क्रांतिक स्थरांक क्या हैं? सिद्ध कीजिए कि $\frac{RT_c}{P_cV_c} = \frac{8}{3}$

(b) Define Root mean square velocity, Average velocity and Most probable velocity. Correlate these velocities with each other. Show their relative in a curve.
वर्गमाध्य मूल वेग औसत वेग, एवं प्रायिकतम वेग की परिभाषा दीजिये। इन वेगों को एक–दूसरे से संबंधित कीजिये। इनके आपेक्षिक मानों को वक्र द्वारा दर्शाइये।

Or/ अथवा

17. (a) What are intemolecular forces? describe different types of intermolecular forces with at least one example of each type.
अन्तराआणविक बल क्या होते हैं? विभिन्न प्रकार के अन्तरा आणविक बलों को प्रत्येक के कम से कम उदाहरण सहित समझाइये।

(b) Why are some liquids called 'liquid crystals'? Briefly describe different types of liquid orystals?
कुछ द्रव्य 'द्रवक्रिस्टल' क्यों कहलाते हैं? विभिन्न प्रकार के द्रवक्रिस्टलों का संक्षेप में वर्णन कीजिए।

Unit-III (इकाई–III)

18. (a) Derive Bragg's equation for the determination of distance between

Questionpaperesult.com

Scanned by CamScanner

two layers in a crystal. How will you determine the crystal structure of a solid by Bragg's method?
किसी क्रिस्टल की दो सतहों के मध्य दूरी ज्ञात करने के लिए ब्रेगसमीकरण की व्युत्पति कीजिये। ब्रेगविधि के द्वारा किसी क्रिस्टल की संरचना आप कैसे ज्ञात करेंगे?

(b) What are catalysed reactions? Give the classification of catalysts with suitable examples.
उत्प्रेरित अभिक्रियाएं क्या होती है? उत्प्रेरकों का उदाहरण सहित वर्गीकरण दीजिये।

Or / अथवा

18. (a) What is Raoult's law? Explain ideal and non ideal solutions with respective curves.
रॉउल्ट का नियम क्या है? संबंधित वक्रों के साथ आदर्श एवं अनादर्श विलयनों को समझाइये।

(b) What are abnormal moral masses? Calcualte degree of dissociation of a so solute with the help of Van't Hoff factor.
असामान्य मोलर द्रव्यमान क्या है? वाण्टहॉफ गुणांक की सहायता से किसी विलेय की वियोजन की मात्रा की गणना कीजिये।

Questionpaperesult.com

Scanned by CamScanner