

1623

B.Sc./B.Ed. (Part-I) EXAMINATION, 2018

CHEMISTRY

Paper – CC-2 (II)

(Physical Chemistry)

Time: Three Hours

Maximum Marks: 40

Instructions:

*Attempt **five** questions in all, selecting at least **one** question from each Unit.*

*The answer of essay type questions should not be more than **400** words and short answer type of questions in not more than **150** words. All questions carry equal marks.*

निर्देश :

*प्रत्येक इकाई में से कम-से-कम **एक** प्रश्न का चयन करते हुए, कुल **पाँच** प्रश्नों के उत्तर दीजिये। निबन्धात्मक प्रश्न का उत्तर अधिकतम **400** शब्दों में और लघुत्तरात्मक प्रश्न का उत्तर अधिकतम **150** शब्दों में लिखिये। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।*

UNIT – I इकाई – I

Q.1 What do you mean by nuclear reactions? Describe various nuclear reactions. Classify the difference between nuclear and chemical reactions.

[8]

नाभिकीय अभिक्रियाओं से आप क्या समझते हैं? विभिन्न प्रकार की नाभिकीय अभिक्रियाओं का वर्णन कीजिए। नाभिकीय तथा रासायनिक अभिक्रियाओं के अन्तर को स्पष्ट कीजिए।

OR अथवा

Q.1 (A) The half life of a radioactive substance is 50 hrs. How much time it will take to disintegrate 80% [4]

एक रेडियोधर्मी पदार्थ की अर्ध-आयु 50 घण्टे है। इसके 80% विघटन में कितना समय लगेगा?

(B) Write short note on following - [4]

(i) Factorial

(ii) Probability

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये –

(i) क्रमगुणित

(ii) प्राभिकता

UNIT – II इकाई – II

Q.2 What is critical phenomenon? Derive expressions for critical constant using Vander Waal's equation. [8]

क्रान्तिक यरिद्यटना क्या है? वाण्डर वाल समीकरण का उपयोग करते हुए क्रांतिक स्थिरांकों के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

OR अथवा

Q.2 (A) Explain molecular velocity distribution law of Maxwell. [4]

मैक्सवेल के आण्विक वेग वितरण सिद्धान्त को समझाइये।

(B) Write short note on following – [4]

(i) Root means square velocity.

(ii) Mean free path.

(ब) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए –

(i) वर्ग माध्य मूल वेग

(ii) औसत मुक्त पथ।

UNIT – III इकाई – III

Q.3 Describe the various applications of colloid. [8]

कोलाइडों के विभिन्न अनुप्रयोगों का वर्णन कीजिये।

OR अथवा

Q.3 (A) Write short note on the following - [4]

(i) Hardy – Schulze law

(ii) Detergents

निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिये –

(i) हार्डी– शुल्जे का नियम

(ii) अपमार्जक

(B) Explain in detail about smectic and nematic liquid crystals. [4]

साबुनी तथा तान्त्व द्रव क्रिस्टल की विस्तृत व्याख्या कीजिये।

UNIT – IV इकाई – IV

Q.4 What do you understand by Raoult's law and lowering in vapour pressure? Derive Raoult's law form lowering in Vapour pressure. [8]

वाष्प दाब में अवनमन तथा राउल्ट – नियम से आप क्या समझते हैं? वाष्प दाब अवनमन से राउल्ट नियम की व्युत्पत्ति कीजिये।

OR अथवा

Q.4 (A) Write the short note on the following - [4]

(i) Colligative properties

(ii) Osmotic Pressure

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए–

(i) अणु–संख्या गुणधर्म

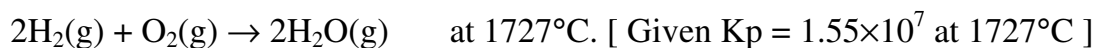
(ii) परासरण दाब

(B) Difference between in Ideal – solution and Non-ideal Solution. [4]

आदर्श तथा अनादर्श विलयन में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

UNIT – V इकाई – V

Q.5 Derive a relationship between free energy and equilibrium constant and calculate the free energy change of the reaction. [8]



मुक्त ऊर्जा एवं साम्य स्थिरांक के बीच सम्बन्ध व्युत्पन्न कीजिये तथा निम्न अभिक्रिया -

$2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ के लिए 1727°C पर मुक्त ऊर्जा की गणना कीजिये। दिया गया है $K_p = 1.55 \times 10^7, 1727^\circ\text{C}$ पर।

OR अथवा

Q.5 (A) Write the short note on the following - [4]

(i) Steam distillation

(ii) Eutectic mixture

निम्नलिखित पर टिप्पणी कीजिये -

(i) भाप आसवन

(ii) गलन क्रान्तिक मिश्रण

(B) Draw phase diagram of NaCl-H₂O System and explain it. [4]

NaCl-H₂O तंत्र का प्रावस्था आरेख बनाइये तथा इसे समझाइये।
