

This question paper contains 8 printed pages]

UOKonline.com

1512

B.Sc. (Part I) Examination, 2018

CHEMISTRY

Paper III

(Physical Chemistry)

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks : 50

This question paper contains *three* sections as under :

Section-A खण्ड 'अ' Max. Marks-5

This section contains *one* compulsory question with 10 parts, having 2 parts from each unit, short answer in 20 words for each part. All questions carry equal marks.

इस खण्ड में एक अनिवार्य प्रश्न है जिसमें प्रत्येक इकाई से 2 लघु प्रश्न लेते हुये कुल 10 लघु प्रश्न होंगे। प्रत्येक लघु प्रश्न का उत्तर 20 शब्दों से अधिक न हो। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

UOKonline.com

1512

1

[Contd....

Section-B

खण्ड 'ब'

Max. Marks-25

This section contains 10 questions having 2 questions from each unit. Answer 5 questions (250 words each) selecting *one* question from each unit. All questions carry equal marks. UOKonline.com

इस खण्ड में प्रत्येक इकाई से 2 प्रश्न लेते हुये कुल 10 प्रश्न हैं। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का चयन करते हुए कुल 5 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 250 शब्दों से अधिक न हो। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Section-C

खण्ड 'स'

Max. Marks-20

This section contains 4 descriptive type questions (questions may have sub-divisions) covering all units but not more than one question from each unit. Answer any two (500 words each). All questions carry equal marks.

इस खण्ड में 4 प्रश्न वर्णनात्मक होंगे (प्रश्नों के उपभाग भी हो सकते हैं) जो सभी इकाइयों में से दिये जायेंगे, किन्तु एक इकाई में से एक से अधिक प्रश्न नहीं होगा। किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 500 शब्दों से अधिक न हो। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

UOKonline.com

1512

2

[Contd....

1. (i) Expand the following :

$$\log_e(a \times b)$$

निम्न का विस्तारित रूप लिखिए :

$$\log_e(a \times b)$$

- (ii) What does MICR stand for ?

MICR से क्या तात्पर्य है ?

- (iii) Write down the values of Avogadro's number (N) and ideal gas constant (R).

आवोगाद्रो संख्या N तथा आदर्श गैस नियतांक R के मान लिखिए।

- (iv) What do you understand by critical compressibility factor ?

क्रांतिक संपीड्यता गुणांक से आप क्या समझते हो ?

- (v) What is transition temperature ?

संक्रमण ताप क्या है ?

- (vi) Why does sky appear blue ?

आकाश नीला क्यों दिखाई देता है ?

- (vii) Define centre of symmetry.

सममिति केन्द्र को परिभाषित कीजिए।

- (viii) What is face and edge of a crystal ?

क्रिस्टल का फलक तथा किनारा क्या है ?

- (ix) What is specific reaction rate ?

विशिष्ट अभिक्रिया वेग क्या है ?

- (x) Write the formula for half life period of zero order reaction.

शून्य कोटि की अभिक्रिया की अर्द्धआयु काल का सूत्र लिखिए।

2. How many combination of 4 players out of 10 players can be made ?

विभिन्न 10 खिलाड़ियों में से चार खिलाड़ी एक साथ लेने पर कितने संघ बन सकते हैं ?

Or/अथवा

Write short note on classification of computer languages.

कम्प्यूटर की भाषाओं के वर्गीकरण पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

UNIT-II/इकाई-II

UOKonline.com

3. Write note on reduced equation of state.

समानित अवस्था समीकरण पर टिप्पणी लिखिए।

Or/अथवा

Write van der Waals' equation for n mole of a gas.

गैस के n मोल के लिए वान्डर वाल्स समीकरण लिखिए।

UNIT-III/इकाई-III

4. Discuss Eyring's theory of Liquids.

द्रवों के आइरिंग सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए।

Or/अथवा

Write a note on Breiding Arc method.

ब्रेडिंग आर्क विधि पर टिप्पणी लिखिए।

UNIT-IV/इकाई-IV

UOKonline.com

5. What is Miller's Index System ? Explain.

मिलर की सूचकांक पद्धति क्या है ? समझाइये।

Or/अथवा
UOKonline.com

Explain the *two* laws of crystallography.

क्रिस्टलोग्राफी के दो नियमों को समझाइये।

UNIT-V/इकाई-V

6. For first order reaction 50% parts complete in 16 minutes. What will be the fraction which is completed in 32 minutes ?

एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया का 50% भाग 16 मिनट में पूर्ण होता है। 32 मिनट में पूर्ण होने वाला अंश क्या होगा ?

Or/अथवा

UOKonline.com

If temperature of a reaction is increased from 22°C to 32°C, the value of rate constant is doubled.

Calculate the value of activation energy. (Given : $R = 2 \text{ calories deg}^{-1} \text{ mol}^{-1}$).

किसी रासायनिक अभिक्रिया के लिए यदि तापक्रम 22°C से बढ़कर 32°C कर दिया जाये तो वेग स्थिरांक का मान दो गुना हो जाता है। इस अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा ज्ञात कीजिए। (दिया है : $R = 2 \text{ कैलोरी डिग्री}^{-1} \text{ मोल}^{-1}$)।

7. (a) Determine the maxima and minima point and also maximum and minimum value of the function :

$$f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x - 7$$

फलन $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x - 7$ का उच्चिष्ठ एवं निम्निष्ठ बिन्दु तथा संगत अधिकतम एवं न्यूनतम मान भी ज्ञात कीजिए।

- (b) What do you mean by most probable velocity, root mean square velocity and average velocity ? How are they related to each other ?

प्रायिकता वेग, वर्ग माध्य मूल वेग और औसत वेग से आप क्या समझते हैं ? ये परस्पर किस प्रकार संबंधित हैं ?

8. (a) Write a detailed note on the applications of liquid crystals.

द्रव क्रिस्टलों के अनुप्रयोगों पर विस्तृत टिप्पणी लिखिए।

- (b) Write note on Gold number and Electrophoresis.

स्वर्णांक व वैद्युत कण संचलन पर टिप्पणी लिखिए।