http://www.uokonline.com

This question paper contains 6+4 printed pages]

1512

B.Sc. (Part I) Examination, 2019

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 हुए कुल* ***10*** *लघु प्रश्न होंगे। प्रत्येक लघु प्रश्न का उत्तर* ***20*** *शब्दों से अधिक में न हो।* ***सभी*** *प्रश्नों के अंक समान हैं।*

http://www

http://www.uokonline.com

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.*

इस खण्ड में प्रत्येक इकाई से ***2*** *प्रश्न लेते हुए 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*** *questions (****500*** *words each).* ***All*** *questions carry equal marks.*

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

http://www.uokonline.com

http://www.uokonline.com

Section A/खण्ड-अ

1. (*i*) Find the value :

मान ज्ञात कीजिए :

$$\frac{\log \sqrt{5}}{\log 5}.$$

(*ii*) Find the value :

मान ज्ञात कीजिए :

$${}^{7}C_{0}.$$

(*iii*) Write units of van der Waals' constants.

वान्डरवाल्स स्थिरांकों के मात्रक लिखिए।

(*iv*) Find the numerical value of gas constant R in calorie per Kelvin per mole.

गैस नियतांक R के संख्यात्मक मान कैलोरी प्रति केल्विन प्रति मोल में गणना कीजिए।

(*v*) Write *one* example of smectic liquid crystals.

स्मेक्टिक द्रव क्रिस्टल का **एक** उदाहरण लिखिए।

http://www.uokonline.com

http://www.uokonline.com

(*vi*) Mention the total no. of symmetry elements in a cube.

घन में उपस्थित कुल सममिति तत्व बताइये।

(*vii*) Smoke is a colloidal sol of what ?

धुआँ किनका कोलॉइडी सॉल होता है ?

(*viii*) Give *one* difference between crystalline and non-crystalline substances.

क्रिस्टलीय एवं अक्रिस्टलीय पदार्थों में **एक** अन्तर दीजिए।

(*ix*) Write unit of rate constant for 2nd order reaction.

द्वितीय कोटि अभिक्रिया के लिए वेग स्थिरांक की इकाई लिखिए।

(*x*) Define Catalysis.

उत्प्रेरक को परिभाषित कीजिए।

http://www.uokonline.com

http://www.uokonline.com

Section B/खण्ड-ब

UNIT-I/इकाई-I

2. (*a*) How many words can be formed out with all letters of word 'BANANA' ?

'BANANA' शब्द के अक्षरों से कितने शब्द बनाये जा सकते हैं ?

(*b*) Discuss micro-processor in C.P.U.

सी.पी.यू. में माइक्रोप्रोसेसर की व्याख्या कीजिए। 2.5+2.5

***Or*/अथवा**

Explain the types and main functions of operating system.

ऑपरेटिंग सिस्टम के प्रकार एवं मुख्य कार्यों को समझाइए।

Integrate the following :

निम्न का समाकलन कीजिए :

(*a*) $\int \log x \cdot dx$

(*b*) $\int \frac{1}{x^2}\, dx.$ 3+2

http://www.uokonline.com

UNIT-II/इकाई-II

3. For a gas obeying van der Waals' equation, prove that :

$$\frac{RT_c}{P_cV_c} = \frac{8}{3}$$

where P_c, V_c and T_c are critical pressure, volume and temperature.

वान्डरवाल्स समीकरण का पालन करने वाली गैस के लिए सिद्ध कीजिए :

$$\frac{RT_c}{P_cV_c} = \frac{8}{3}$$

जहाँ P_c, V_c और T_c क्रान्तिक दाब, आयतन एवं ताप हैं। 5

***Or*/अथवा**

What are the main postulates of the kinetic theory of gases ? Derive the kinetic gas equation.

गैस के अणुगतिक सिद्धान्त के मुख्य अभिगृहीत क्या हैं ? अणुगतिक समीकरण व्युत्पन्न कीजिए। 2+3

http://www.uokonline.com

http://www.uokonline.com

UNIT-III/इकाई-III

4. Write short notes on :

(*a*) Cholesteric liquid crystals

(*b*) Erying theory of liquids.

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(*a*) कोलेस्टेरिक द्रव क्रिस्टल

(*b*) एरिंग का द्रव सिद्धान्त। 2.5+2.5

***Or*/अथवा**

Write brief notes on :

(*a*) Electrophoresis

(*b*) Coagulation.

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(*a*) वैद्युत कण संचलन

(*b*) स्कंदन। 2.5+2.5

http://www.uokonline.com

http://www.uokonline.com

UNIT-IV/इकाई-IV

5. Derive Bragg's equation and discuss its applications in the study of crystal structure.

ब्रेग समीकरण व्युत्पन्न कीजिए तथा क्रिस्टल संरचना अध्ययन में इसकी उपयोगिता समझाइये। 3.5+1.5

***Or*/अथवा**

Explain the crystal structure of NaCl and KCl.

NaCl एवं KCl की क्रिस्टल संरचना की व्याख्या कीजिए। 2.5+2.5

UNIT-V/इकाई-V

6. What is "order of a reaction" ? Derive an expression for a second order reaction where both reactants are in same concentration.

अभिक्रिया की कोटि किसे कहते हैं ? द्वितीय कोटि अभिक्रिया के व्यंजक उत्पन्न कीजिए जहाँ दोनों क्रियाकारक समान सान्द्रता के हैं। 1+4

http://www.uokonline.com

http://www.uokonline.com

***Or*/अथवा**

Explain collision theory based on hard sphere model. What are its limitations ?

दृढ़ गोले मॉडल पर आधारित संघटन सिद्धान्त को समझाइये। इसकी क्या सीमाएँ हैं ? 3.5+1.5

Section C/खण्ड-स

7. (*a*) Find minima and maxima and corresponding minimum and maximum value of the following function :

निम्नलिखित फलन का निम्निष्ठ बिन्दु एवं उच्चिष्ठ बिन्दु तथा संगत न्यूनतम एवं अधिकतम मान ज्ञात कीजिए :

$$f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 6.$$

(*b*) What is low level and high level language ? Give some examples. What is the main difference between them ?

http://www.uokonline.com

निम्न स्तरीय व उच्च स्तरीय भाषा क्या होती है ? कुछ उदाहरण दीजिए। इनमें मुख्य अंतर क्या है ? 6+4

8. (*a*) Why do real gases show deviations from ideal behaviour ? Prove that excluded volume is four times than the actual volume of the gas molecule.

वास्तविक गैस आदर्श व्यवहार से विचलन क्यों प्रदर्शित करती है ? सिद्ध कीजिए कि गैस के अणुओं का वर्जित आयतन, वास्तविक आयतन का चार गुना होता है।

(*b*) Discuss limitations and applications of van der Waals' equation.

वान्डरवाल्स समीकरण की सीमाएँ एवं अनुप्रयोग की व्याख्या कीजिए। 6+2+2

9. Write notes on the following :

(*a*) Axis of symmetry of a crystal

http://www.uokonline.com

http://www.uokonline.com

(b) Lyophilic and lyophobic colloids

(c) Swarm theory of liquid crystals.

निम्न पर टिप्पणी लिखिए :

(a) क्रिस्टल की सममिति अक्ष

(b) द्रवस्नेही व द्रवविरोधी कोलॉइड

(c) द्रव क्रिस्टलों के लिए स्वार्म सिद्धान्त। 3+3+4

10. Explain the following :

(a) Activation Energy

(b) Ostwald isolation method for calculating order of the reaction

(c) Classification of catalysis

(d) Difference between order and molecularity of a reaction.

http://www.uokonline.com

http://www.uokonline.com

निम्न को समझाइये :

(a) सक्रियण ऊर्जा

(b) अभिक्रिया की कोटि ज्ञात करने की ओस्टवॉल्ड विलगन विधि

(c) उत्प्रेरण का वर्गीकरण

(d) अभिक्रिया की कोटि एवं अणुसंख्यता में अन्तर।

4×2.5=10

http://www.uokonline.com

Whatsapp @ 9300930012
Your old paper & get 10/-
पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,
Paytm or Google Pay से

http://www.uokonline.com