https://www.uokonline.com

This question paper contains 8 printed pages]

1518

B.Sc. (Part III) Examination, 2020

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।*

https://www.uokonline.com

https://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 में 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।*

https://www.uokonline.com

https://www.uokonline.com

Section A/खण्ड-अ

1. (*i*) What is meant by classical mechanics ?

रूढ यांत्रिकी से क्या तात्पर्य है ?

(*ii*) What is meant by rest mass of an electron ?

इलेक्ट्रॉन के विश्रामावस्था द्रव्यमान से क्या तात्पर्य है ?

(*iii*) What do you mean by bond order ?

बन्ध क्रम से आप क्या समझते हैं ?

(*iv*) What is full form of LCAO ?

LCAO का पूरा नाम क्या है ?

(*v*) What are electromagnetic radiations ?

विद्युतचुम्बकीय विकिरण क्या है ?

(*vi*) What is zero point energy ?

परम शून्यांक ऊर्जा क्या है ?

(*vii*) What is allowed transition ?

अनुमत संक्रमण क्या है ?

https://www.uokonline.com

(*viii*) What is photosensitizer ?

प्रकाशसुग्राही कारक किसे कहते हैं ?

(*ix*) What do you understand by Azeotropic mixture ?

स्थिरक्वाथी मिश्रण से आप क्या समझते हैं ?

(*x*) Define dilute solution.

तनु विलयन की परिभाषा दीजिए।

Section B/खण्ड-ब

UNIT-I/इकाई-I

2. Explain Compton's effect. How can it be explained by quantum theory ? 5

कॉम्पटन प्रभाव को समझाइए। क्वांटम सिद्धान्त के अनुसार इसका प्रायोगिक सत्यापन किस प्रकार किया जा सकता है ?

Or/अथवा

3. (*i*) Define orthogonality of wave function and explain it. 3

लम्बकोणीयता किसे कहते हैं ? समझाइये।

(*ii*) What are expectation values ? Explain. 2

प्रत्याशा मान किसे कहते हैं ? समझाइये।

https://www.uokonline.com

UNIT-II/इकाई-II

4. Explain, what are the differences in valence bond and molecular orbital theory. 5

संयोजकता बन्ध एवं अणु कक्षक सिद्धान्तों में क्या अन्तर है, समझाइए।

Or/अथवा

5. Calculate various energy states for H_2^+ ion.

H_2^+ आयन के लिए विभिन्न ऊर्जा स्तरों की गणना कीजिए।

UNIT-III/इकाई-III

6. Find rotation energy level for a diatomic molecule considering it a rigid rotator. 5

दृढ़ घूर्णी मानते हुए द्विपरमाणुक अणु के लिए घूर्णन ऊर्जा स्तर प्राप्त कीजिए।

Or/अथवा

7. Explain with diagram the functioning of spectrophotometer.

स्पेक्ट्रोफोटोमीटर की कार्यप्रणाली का चित्र सहित वर्णन कीजिए।

https://www.uokonline.com

UNIT-IV/इकाई-IV

8. Write a detailed note on non-radiative processes. 5

अविकिरणी प्रक्रमों पर एक विस्तृत नोट लिखिये।

Or/अथवा

9. What is meant by fluorescence and phosphorescence ? Write their characteristics and differentiate between these.

प्रतिदीप्ति व स्फुरदीप्ति को लक्षण सहित समझाइये व इनमें विभेद कीजिए।

UNIT-V/इकाई-V

10. What is induced molar polarisation ? Discuss its various constituents. 5

प्रेरित मोलर ध्रुवण क्या है ? यह किस-किस के योग से बनता है ? वर्णन कीजिए।

Or/अथवा

11. What do you understand by molal elevation constant of a solvent ? How can this be experimentally determined ?

विलायक के मोलल उन्नयन स्थिरांक से आप क्या समझते हैं ? इसका निर्धारण प्रयोग द्वारा किस प्रकार किया जाता है ?

https://www.uokonline.com

Section खण्ड-स

12. How will you calculate coefficients of atomic orbitals used in sp, sp^2 and sp^3 hybrid orbitals. 3+3+4

sp, sp^2 तथा sp^3 संकर कक्षकों में प्रयुक्त परमाण्विक कक्षकों के गुणांकों की गणना कैसे करेंगे ?

13. Derive Schrodinger's wave equation and apply it to the particle in one-dimensional box. Obtain an expression for energy. 4+3+3

श्रोडिंगर समीकरण व्युत्पन्न कीजिए एवं इसका प्रयोग एक-विमीय बॉक्स में उपस्थित कण पर कीजिए। ऊर्जा के लिए व्यंजक [illegible]

14. (*i*) Explain Rayleigh, Stoke and antistoke lines. 4

रैले, स्टोक व एण्टीस्टोक रेखाओं को समझाइए।

(*ii*) Write a note on vibrational frequencies of different functional groups. 3

विभिन्न क्रियात्मक समूहों की स्पंदनिक आवृत्तियों पर टिप्पणी लिखिए।

(*iii*) Describe thermopile with diagram. 3

थर्मोपाइल का सचित्र वर्णन कीजिए।

15. Explain the following terms :

निम्नलिखित पदों को समझाइये :

(*i*) Magnetic permeability 2

चुम्बकीय पारगम्यता

(*ii*) Magnetic susceptibility. 2

चुम्बकीय प्रवृत्ति।

(*iii*) How is the osmotic pressure of two solutions compared ? 3

दो विलयनों के परासरण दाब की तुलना कैसे करते हैं ?

(*iv*) Explain degree of association of solutes. 3

विलेय पदार्थों के संगुणन की मात्रा को समझाइये।

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

https://www.uokonline.com
https://www.uokonline.com
https://www.uokonline.com
https://www.uokonline.com
https://pyqhelp.com