This question paper contains **10** printed pages]

6149

B.Sc. B.Ed. (III Year) Examination, 2022

Paper—XIX, XX & XXI (G-B)

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 न हो।* ***सभी*** *प्रश्नों के अंक समान हैं।*

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।*

Section A/खण्ड-अ

1. (*i*) Define black body radiation.

कृष्णकाय विकिरण को परिभाषित कीजिए।

(*ii*) Write Schrodinger's wave equation for H atom.

हाइड्रोजन परमाणु के लिए श्रोडिन्जर तरंग समीकरण लिखिए।

(*iii*) What are hybrid orbitals ?

संकर कक्षक क्या होते हैं ?

(*iv*) How can calculate energy level from wave functions ?

तरंग फलन द्वारा ऊर्जा स्तर का परिकलन कैसे करेंगे ?

(*v*) What are electromagnetic radiation ?

विद्युतचुम्बकीय विकिरण क्या होते हैं ?

(*vi*) How can determine force constant ?

बल नियतांक का मान कैसे प्राप्त करेंगे ?

(*vii*) What is fluorescence phenomenon ?

प्रतिदीप्ति घटना क्या है ?

(*viii*) Define quantum yield.

क्वांटम लब्धि को परिभाषित कीजिए।

(*ix*) Explain optical activity.

प्रकाश सक्रियता को समझाइये।

(*x*) Explain the term Normality.

नॉर्मलता पद को समझाइये।

Section B/खण्ड-ब

UNIT-I/इकाई-I

2. Describe Bohr's model of hydrogen atom and its defects.

हाइड्रोजन परमाणु के लिए बोहर मॉडल तथा इसकी कमियों का उल्लेख कीजिए।

Or/अथवा

Write notes on :

(*i*) Photoelectric effect

(*ii*) Compton effect.

निम्न पर टिप्पणी लिखिए :

(*i*) प्रकाशविद्युत प्रभाव

(*ii*) कॉम्पटन प्रभाव।

UNIT-II/इकाई-II

3. Explain construction of molecular orbitals of H_2^+ ion by linear combination of atomic orbital (LCAO) method.

परमाणु कक्षकों की रेखीय संयोग विधि (LCAO) द्वारा H_2^+ आयन के अणु कक्षकों के बनने को समझाइए।

https://www.uokonline.com

Or/अथवा

Describe concept of σ, σ*, π, π* orbitals and their characteristics.

σ, σ*, π, π* कक्षकों की संकल्पना तथा इनके अभिलाक्षणिक गुणों की व्याख्या कीजिए।

UNIT-III/इकाई-III

4. Explain basic features of different spectrometers ?

विभिन्न स्पेक्ट्रोमीटर की आधारभूत विशेषताएँ समझाइये।

Or/अथवा

Explain pure rotational and pure vibrational Raman spectra of diatomic molecules.

द्विपरमाण्वीय अणुओं के शुद्ध घूर्णी स्पेक्ट्रम और शुद्ध कंपन रमन स्पेक्ट्रा को समझाइये।

UNIT-IV/इकाई-IV

5. Discuss laws of Photochemistry.

प्रकाशरसायन के नियमों की व्याख्या कीजिए।

https://www.uokonline.com

Or/अथवा

Explain :

(*i*) Photochemical processes

(*ii*) Phosphorescence.

समझाइये :

(*i*) प्रकाशरसायन प्रक्रम

(*ii*) स्फुरदीप्ति।

UNIT-V/इकाई-V

6. Describe different methods for measurement of dipole moment.

द्विध्रुव आघूर्ण मापन हेतु विभिन्न विधियों को समझाइये।

Or/अथवा

Calculate the boiling point of solution containing 0.5546 gm of camphor (molocular weight 152) dissolved in 31.4 gm of acetone (B.P. = 56.30°C) if the molal elevation constant of acetone is 1.72°C.

जब 0.5546 ग्राम कपूर (अणुभार 152) को 31.4 ग्राम ऐसीटोन (क्वथनांक = 56.30°C) में घोला जाता है तो विलयन का क्वथनांक ज्ञात कीजिए यदि ऐसीटोन मोलल उच्चयन स्थिरांक का मान 1.72°C है।

Section C/खण्ड-स

7. (*a*) Explain Schrodinger's wave equation and its importance.

(*b*) Write postulates of quantum mechanics.

(*a*) श्रोडिन्जर तरंग समीकरण तथा इसके महत्व को समझाइये।

(*b*) क्वांटम यांत्रिकी के अभिगृहीत को लिखिए।

8. Discuss valence bond model of H_2 and give comparison of moleculer orbital and valence bond models.

H_2 के संयोजकता बंध मॉडल को दीजिए तथा आण्विक कक्षक और संयोजकता बंध मॉडल की तुलना कीजिए।

https://pyqlelo.com

9. (*a*) Discuss the concept of potential energy curves for bonding and antibonding molecular orbitals.

(*b*) Give determination of vibrational frequencies of different functional groups.

(*a*) बंधी कक्षक व आबंधी कक्षकों के स्थितिज ऊर्जा वक्रों की संकल्पना की विवेचना कीजिए।

(*b*) विभिन्न क्रियात्मक समूहों की कंपन आवृत्ति के ज्ञापन को दीजिए।

10. Write notes on :

(*i*) Photosensitized reactions

(*ii*) Non-radiative processes.

निम्न पर टिप्पणी लिखिए :

(*i*) प्रकाशसुग्राही अभिक्रियाएँ

(*ii*) अविकरणीय प्रक्रम।

11. Explain :

(*i*) Nernst distribution law

(*ii*) Collegative properties.

समझाइये :

(*i*) नर्न्स्ट वितरण नियम

(*ii*) अनुसंख्य गुणधर्म।

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