



U.P. RAJARSHI TANDON OPEN UNIVERSITY

Sector - F, Shantipuram Phaphamau,

Prayagraj - 211 021

Assignment for session 2021-22

Course Code - UGCHE -101

Course Title: Inorganic Chemistry –I (Basic Inorganic Chemistry)

Max. Marks-30

Section-A

6*3=18

Q1. Define Oxidation and Reduction with reference to Electrochemical Series and its application.

इलेक्ट्रोकेमिकल श्रृंखला के संदर्भ में ऑक्सीकरण और कमी को परिभाषित करें और इसके प्रयोग

Q2. Define energy of orbit with the help of Bohr Atomic Model.

बोर परमाणु मॉडल की सहायता से कक्षा की ऊर्जा को परिभाषित कीजिए।

Q3. Describe ionic bonding with reference to radius ratio rule and Lattice enthalpy by the Born Haber cycle.

बोर्न हैबर चक्र द्वारा त्रिज्या अनुपात नियम और जाली एन्थैल्पी के संदर्भ में आयनिक बंधन का वर्णन करें।

Section-B

3*4=12

Q4. Define structure of H₂O, NH₃ and CO₂ with the help of Valence-Shell Electron Pair Repulsion (VSEPR) model.

वैलेंस-शेल इलेक्ट्रॉन जोड़ी प्रतिकर्षण (VSEPR) मॉडल की सहायता से H₂O, NH₃ और CO₂ की संरचना को परिभाषित करें।

Q5. Explain Electron affinity, Ionisation potential, Electro negativity of elements and their periodic trends.

इलेक्ट्रॉन बंधुता, आयनीकरण क्षमता, तत्वों की विद्युत नकारात्मकता और उनकी आवृत्तियों की व्याख्या करें।

Q6. Define s-block elements according to electronic structure.

इलेक्ट्रॉनिक संरचना के अनुसार एस-ब्लॉक तत्वों को परिभाषित करें।

Q7. Properties and structure of Diborane, Borazine and Hydrazine.

डिबोरेन, बोराजिन और हाइड्राजिन के गुण और संरचना।



U.P. RAJARSHI TANDON OPEN UNIVERSITY

Sector - F, Shantipuram Phaphamau,

Prayagraj - 211 021

Assignment for session 2021-22

Course Code-UGCHE-102

Course Title: Organic Chemistry-I (Basic Organic Chemistry)

Max.Marks-30

6*3=18

Section-A

Q1. What do you understand by term hybridization? Explain and illustrate sp , sp^2 and sp^3 hybridization with suitable organic compound examples.

संकरण पद से आप क्या समझते हैं ? उपयुक्त कार्बनिक यौगिक उदाहरणों के साथ sp , sp^2 और sp^3 संकरण की व्याख्या और वर्णन करें।

Q2. Write a short note on the following:

- i) Inductive Effect ii) Resonance Effect
iii) Steric Effects iv) Hyper conjugation

निम्नलिखित पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए:

- i) आगमनात्मक प्रभाव ii) अनुनाद प्रभाव
iii) स्टेरिक प्रभाव iv) हाइपर संयुग्मन

Q3. Explain any 3 of the following terms with example-

- (a) Enantiomer (b) Diastereomer
(c) Racemic mixture (e) Optical activity.
(f) Chiral molecule (g) Stereogenic center

निम्नलिखित में से किन्हीं 3 शब्दों को उदाहरण सहित समझाइए—

- (ए) एनैन्टीओमर (बी) डायस्टेरियोमर
(सी) रेसमिक मिश्रण (ई) ऑप्टिकल गतिविधि।
(एफ) चिरल अणु (जी) स्टीरियोजेनिक केंद्र

Section-B

3*4=12

Q4. Give the basic concept of carbocation, carbanion and free radicals and their stability of 1° , 2° , and 3° carbons.

कार्बोकेशन, कार्बनियन और मुक्त कणों की मूल अवधारणा और 1° , 2° , और 3° कार्बन की उनकी स्थिरता दें।

Q5. Saytzeff and Hofmann Rules of elimination.

सैटजेफ और हॉफमैन उन्मूलन के नियम।

Q6. Role of σ and π complexes in aromatic electrophilic substitution.

सुगंधित इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन में σ और π यौगिक की भूमिका।

Q7. Reactivity of alkyl halides and allyl halides with examples.

उदाहरण सहित ऐल्किल हैलाइडों और एलिल हैलाइडों की अभिक्रियाशीलता।



U.P. RAJARSHI TANDON OPEN UNIVERSITY

Sector - F, Shantipuram Phaphamau,

Prayagraj - 211 021

Assignment for session 2021-22

Course Code - UGCHE -103

Course Title: Physical Chemistry -I (Basic Physical Chemistry)

Max. Marks-30

Section-A

6*3=18

Q1. Write a note on liquid crystals and explain the term viscosity of a liquid?

द्रव क्रिस्टल पर एक टिप्पणी लिखिए तथा किसी द्रव की श्यानता शब्द की व्याख्या कीजिए

Q2. Derive an equation relating C_p and C_v ?

C_p और C_v से संबंधित एक समीकरण व्युत्पन्न कीजिए

Q3. Discuss following method of determination of order of reaction.

(i) Isolation method (ii) Half life method

प्रतिक्रिया के क्रम के निर्धारण की निम्नलिखित विधि पर चर्चा करें।

1. अलगाव विधि

2. आधा जीवन विधि

Section-B

3*4=12

Q4. Explain Arrhenius Theory of Electrolytic Dissociation?

इलेक्ट्रोलाइटिक पृथक्करण के अरहेनियस सिद्धांत की व्याख्या करें?

Q5. What is Bragg's equation?

ब्रैग का समीकरण क्या है?

Q6. Explain the terms anisotropy and isotropy?

अनिसोट्रॉपी और आइसोट्रॉपी शब्दों की व्याख्या करें?

Q7. Explain how heat of reaction is related to exothermic and endothermic reactions.

बताएं कि प्रतिक्रिया की गर्मी एक्जोथर्मिक और एंडोथर्मिक प्रतिक्रियाओं से कैसे संबंधित है।



U.P. RAJARSHI TANDON OPEN UNIVERSITY

Sector - F, Shantipuram Phaphamau,

Prayagraj - 211 021

Assignment for session 2021-22

Course Code-UGCHE-104

Course Title: Inorganic Chemistry –II (Advance Inorganic Chemistry)

Max.Marks-30

Section-A

6*3=18

Q1. Which set of compounds have C_{2v} point group

- (A) H_2O ; SF_4 ; PF_4Cl (B) SF_6 ; BF_3 ; C_6H_6
(C) H_2O ; NH_3 ; PCl_5 (D) SF_4 ; H_2O_2 ; CH_4

Q1. यौगिकों के किस सेट में C_{2v} बिंदु समूह है

- (A) H_2O ; SF_4 ; PF_4Cl (B) SF_6 ; BF_3 ; C_6H_6
(C) H_2O ; NH_3 ; PCl_5 (D) SF_4 ; H_2O_2 ; CH_4

Q2. Which of the following is paramagnetic and why?

- (a) $[Fe(CN)_6]^{4-}$ (b) $[Ni(CO)_4]$

- (c) $[Ni(CN)_4]^{2-}$ (d) $[CoF_6]^{3-}$

Q2. निम्नलिखित में से कौन अनुचुम्बकीय है और क्यों?

- (a) $[Fe(CN)_6]^{4-}$ (b) $[Ni(CO)_4]$

- (c) $[Ni(CN)_4]^{2-}$ (d) $[CoF_6]^{3-}$

Q3. Draw the structure of XeF_2 , XeF_4 , XeF_6 , XeO_3 and XeO_4 ?

Q3. XeF_2 , XeF_4 , XeF_6 , XeO_3 and XeO_4 की संरचना ड्रा करें

Section-B

3*4=12

Q4. Applications of HSAB principle with example?

Q4. उदाहरण के साथ HSAB सिद्धांत के अनुप्रयोग?

Q5. Give IUPAC name of the complex $[Cr(NH_3)_5(H_2O)](NO_3)_3$.

Q5. $[Cr(NH_3)_5(H_2O)](NO_3)_3$ यौगिक का IUPAC नाम दें

Q6. Explain Lanthanoid Contraction?

Q6 लैंथेनॉइड संकुचन के बारे में बताएं?

Q7. How much He and Ar present in earth's atmosphere and their uses

Q7. He और Ar पृथ्वी के वायुमंडल में कितना उपस्थित हैं? और उनके उपयोगों



Course Code- SBSCHE- 01

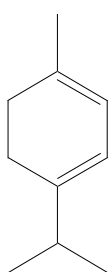
Course Title: ORGANIC CHEMISTRY II (ADVANCE ORGANIC CHEMISTRY)

Max.Marks-30

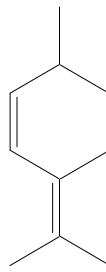
6*3=18

Section-A

Q1. Calculate λ_{\max} for the compound A and B
यौगिक ए और बी के लिए λ_{\max} की गणना करें



A



B

Q2. Discuss the structural features which may cause a bathochromic or a hypsochromic effect in an organic compound.

संरचनात्मक विशेषताओं की चर्चा करें जो किसी कार्बनिक यौगिक में बाथोक्रोमिक या हाइपोक्रोमिक प्रभाव पैदा करती हैं।

Q3. Write CH_3MgCl reaction with $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ and $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$.

$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ और $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ के साथ CH_3MgCl प्रतिक्रिया लिखें

$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ और $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ के साथ CH_3MgCl प्रतिक्रिया लिखें

Section-B

3*4=12

Q4. Describe with mechanism the preparation of ethers by dehydration of alcohols?

एल्कोहॉल के निर्जलीकरण द्वारा ईथर बनाने की क्रियाविधि सहित वर्णन कीजिए।

Q5. How Soap is prepared from Glycerol?

ग्लिसरॉल से साबुन तैयार किया जाए तो कैसे?

Q6. Using IR spectroscopy, how will you distinguish, Intermolecular and intramolecular hydrogen bonding

IR स्पेक्ट्रोस्कोपी का उपयोग करके, आप अंतर-आणविक और इंद्रामोलेक्युलर हाइड्रोजन बॉन्डिंग में कैसे अंतर करेंगे?

Q7. What is Esterification? Discuss its mechanism.

एस्टरीफिकेशन क्या है? इसकी क्रियाविधि की विवेचना कीजिए।