

अर्द्धवार्षिक परीक्षा 2021-22

रसायन शास्त्र

प्रश्नपत्र - प्रथम

(अकार्बनिक रसायन) Inorganic chemistry

B.Sc II

Paper - I

समय - 03 घण्टा

M.M (33)

Unit I (इकाई - I)

प्रत्येक इकाई से दो प्रश्न हल करना अनिवार्य है

- 1) द्वितीय तथा तृतीय संक्रमण श्रेणी के तत्वों के सामान्य लक्ष्यिक गुणों का वर्णन कीजिए (3)
- 2) 4d एवं 5d तत्वों की आयनिक त्रिज्याओं पर लैंथेनाइड संकुचन के प्रभाव की व्याख्या कीजिए (3)

अथवा

- 1) Zr और Hf समान गुण धर्म रखते हैं? उपयुक्त कारण लिखिए
- 2) प्रथम संक्रमण श्रेणी के तत्वों के संकुचनों की ज्यामिति का उदाहरण सहित वर्णन कीजिए?

Unit I

- 1) Describe the General properties of Second & Third transition Series? (3)
- 2) Explain the effect of Lanthanide contraction on 4d & 5d transition metal? (3)
- 1) Zr and Hf has similar properties. Explain it with the example? (3)
- 2) Describe the geometry of first transition metal with suitable example? (3)

इकाई - II

- 1) रेडॉक्स अभिक्रिया के उदाहरण सहित समझाइए? (3)
- 2) वर्नर सिद्धांत पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए (3)

अथवा

- 1) कील्ट क्या है? उदाहरण सहित समझाइए?
- 2) आयनन समावयता तथा उपसहसंयोजक समावयता पर टिप्पणी लिखिए?

Unit II

- ① Explain the Redox reaction with example? ③
② Write the detail notes on Werner's theory? ③

OR

- ① what is chelate Explain with the suitable example?
② Write notes on Ionisation isomerism and co-ordination isomerism.

Unit III

- ① संयोजकता बन्ध सिद्धांत (VBT) के आधार पर उपसहसंयोजन संख्या 6 वाले संकुलों के निर्माण को समझाए? ④

- ② संयोजकता बन्ध सिद्धांत के आधार पर $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ का बन्धन समझाए? ③

अथवा

- ① कौन समतलीय क्षेत्र में d-इलेक्ट्रॉनों के लिए क्रिस्टल क्षेत्र विपातन अधिकतम स्वीकृत? ④

- ② क्रिस्टल क्षेत्र विपातन द्वारा (CFSE) को प्रभावित करने वाले कारकों को उदाहरण सहित वर्णन कीजिए? ④

उदाहरण-III

- ① Explain the formation of coordination number 6 type compound on the basis of valence bond theory. (VBT) ④

- ② Explain the Structure of $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ on the basis of VBT. ③

OR

- ① Draw the complex structure of $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$

2) Describe the factors affecting of CFSE with example.

इकाई IV

1) लैन्थेनाइडों की संकुल निर्माण प्रकृति को समझाइए ? (4)

2) ऐक्टिनाइड के समान्य लक्षणों का वर्णन कीजिए ? (3)

अथवा

1) ऐक्टिनाइड्स आमतौर पर कैटायन बनाते हैं, जबकि लैन्थेनाइड नहीं करवाता है ?

2) पश्च-लैन्थेनाइडों व पश्च-ऐक्टिनाइडों में समानताओं का वर्णन कीजिए ?

Unit IV

1) Explain the complex formation properties of Lanthanides. (4)

2) Describe the general properties of Actinides (3)

1) Actinides can form O_2^+ cation. Explain the reason? (3)

2) Discuss about the similarities of post Lanthanide and post Actinides.

इकाई V

1) अम्ल क्षार की ब्रॉन्स्टेड-लोरी अवधारणा पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए ? (4)

2) कारण सहित समझाइए कि NH_3 की बुलना में NF_3 दुर्बल क्षार है ? (3)

- ① प्रोटिक तथा अप्रोटिक विलायकों को उदाहरण सहित समझाए।
 ② CO_2 एवं CuCl_2 लुईस अम्ल हैं या लुईस क्षार, कारण दीजिए।

Unit V

① Describe the Acid-Base concept of Bronsted and Lauri.

② Explain the reason of NF_3 is weak base as compare the NH_3 .

OR

① Explain the protic and Aprotic solvent with suitable example.

② Give the reason of CO_2 & CuCl_2 both are Lewis acid or Lewis base?

KS
19/10/2022

Kaushalya Mehta
8871602217

अर्द्धवार्षिक परीक्षा 2021-22

रसायन शास्त्र

प्रश्न पत्र - द्वितीय

(कार्बनिक रसायन) (Organic chemistry)

B.Sc II

Paper - II

Time - 03 hrs

M.M (33)

प्रत्येक अंका से दो प्रश्न हल करना अनिवार्य है

अंकाई - I

① S_N1 अभिक्रिया क्या है? इसकी क्रियाविधि एवं त्रिविम रसायन पर चर्चा कीजिए? (4)

② D.D.T बनाने की विधि एवं उपयोग लिखिए? (3)

अथवा

① S_N2 अभिक्रिया क्या है? इसकी क्रियाविधि एवं त्रिविम रसायन पर चर्चा कीजिए?

② विलोपन अभिक्रिया (E_1 एवं E_2) की उदाहरण सहित समझाइए?

Unit I

① what is S_N1 reaction? discuss their mechanism and stereochemistry. (4)

② write the preparation method and Application of DDT. (3)

(OR)

① what is S_N2 reaction, discuss their mechanism and stereochemistry.

② Explain the elimination reaction (E_1 and E_2) with example.

उकाई II

- ① टिप्पणी लिखिए
(अ) राइमर तीमन अभिक्रिया
(क) फ्राइस पुनर्विन्धास अभिक्रिया
- ② ऐल्कोहॉल और फीनॉल में सबसे ज्यादा अम्लीय कौन है ?
और क्यों ? विवेचना कीजिए ?

अथवा

- ① फीनॉल क्या है ? फीनॉल - फीनॉलोन पुनर्व्यवस्थापन को समझाइए ?
- ② टिप्पणी लिखिए
(अ) हुबेन हास अभिक्रिया
(क) क्लैज्मन पुनर्विन्धास

Unit II

- ① write notes on
(A) Reimer teimer reaction (B) Fries rearrangement
- ② which is most acidic in nature between phenol and alcohol. why ?
- ① What is pinacol. define the pinacol pinacolone rearrangement.
- ② write notes on
(A) Houben - Hoersch reaction
(B) Claisen rearrangement

इकाई III

- (1) संक्षिप्त लिपणी लिखिए
- (अ) पर्किन अभिक्रिया (ब) बेन्जोइन संघनन
- (2) कार्बोनिल समूह की संरचना समझाइए ?
- अथवा

(4)

(3)

- (1) संक्षिप्त लिपणी लिखिए
- (अ) शेलेनमुण्ड अभिक्रिया (ब) ऐल्डोल संघनन
- (2) निम्नलिखित की क्रियाविधि समझाइए
- (अ) मार्कोव यौग संघनन (ब) डेनिप्रासे अभिक्रिया

Unit III

- (1) write notes on
- (A) Perkin reaction (B) Benzoin condensation
- (2) Explain the structure of carbonyl group.
- (1) write notes on
- (A) Rosenmund reaction (B) Aldol condensation
- (2) Explain the mechanism of
- (A) Michel addition condensation
- (B) Cannizzaro reaction

इकाई IV

- (1) α -हेलो अम्ल बनाने की विधि लिखिए ?
- (2) संक्षिप्त लिपणी लिखिए
- (अ) ड्राइडिंग अभिक्रिया

(3)

(3)

अथवा

- 1) एस्टर के क्षारीय जल अपघटन की क्रियाविधि लिखिए
- 2) कार्मिक अम्ल, ऐसीटिक अम्ल तथा क्लोरोऐसीटिक अम्ल को समझाइए?

Unit IV

- 1) write the preparation method of α -halo acid.
- 2) write notes on
 - A) Hunsdiecker reaction
 - B) Hoffmann bromamide reaction
- 1) Explain the Basic hydrolysis of Ester.
- 2) Explain the formic acid, acetic acid and chloroacetic acid.

स्कार्ड V

- 1) ग्रैबियल यैलीमास अभिक्रिया पर लिप्युती लिखिए
- 2) बेंजीन के नाइट्रीकरण अभिक्रिया को समझाइए?

अथवा

- 1) बेंजीन डाइजोनियम क्लोराइड बनाने की विधि लिखिए?
- 2) मरस्ट आयल अभिक्रिया लिखिए

Unit V

- 1) write the Gabriel's phthalimide reaction.
- 2) Explain the nitration reaction of Benzene.

OR

- 1) Discuss the preparation method of benzene di-azonium chloride.
- 2) Explain the Mustard oil reaction.

KS
19/01/2022

Keenshlyga Puthu
8871602217

अर्द्धवार्षिक परीक्षा 2021-22

रसायन शास्त्र

प्रश्न पत्र - तृतीय

(भौतिक रसायन) (Physical Chemistry)

B.Sc II

Paper - III

Time - 03 hrs

MM = (34)

पुस्तक खर्च से दो प्रश्न हल करना अनिवार्य है
खर्च I

① इत्क्रमणीय एवं अनुत्क्रमणीय अभिक्रिया किसे कहते हैं ? किसे एक उदाहरण देकर लिखिए ? (3)

② हेस के नियम को संक्षेप में स्पष्ट कीजिए ? (3)

अथवा

① $C_p - C_v = R$ व्यंजक स्थापित कीजिए ?

② समीकरण $\left(\frac{\partial T}{\partial P}\right)_H = -\frac{1}{C_p} \left[\frac{\partial H}{\partial P}\right]_T$ की व्युत्पत्ति कीजिए ?

Unit I

① What is Reversible and Irreversible reaction.
Give any one example. (3)

② Describe the Hess's law. (3)

08

① Solve this equation $C_p - C_v = R$

Derivate the Equation $\left(\frac{\partial T}{\partial P}\right)_H = -\frac{1}{C_p} \left[\frac{\partial H}{\partial P}\right]_T$

उत्तर II

- ① कुलमागतिकी के द्वितीय नियम पर लिपिणी लिखिए? ③
- ② गिल्स - हेल्महोल्ट्ज समीकरण को व्युत्पन्न कीजिए तथा उसके दो अनुप्रयोग लिखिए? ④

अथवा

- ① कुलमागतिकी का तृतीय नियम लिखिए
- ② आदर्श गैसों के मिश्रण पर एन्ट्रॉपी के लिए एक व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए?

Unit II

- ① Explain the second law of thermodynamics. ③
- ② Write the application and derivation of Gibbs' Helmholtz equation. ④

08

- ① Explain the third law of thermodynamics.
- ② Derive the Entropy Equation when two ideal gases are mixed together.

इकाई III

- ① समभायन पुष्पाव को समझाए ? ③
- ② यदि किसी विलयन का $pH = 12$ है, तो इस विलयन में OH^- आयन की सांद्रता की गणना कीजिए ? ④

अथवा

- ① अम्ल विलयन किसे कहते हैं ? समझाए ?
- ② हेण्डरसन - हेजल समीकरण पर टिप्पणी लिखिए ?

Unit III

- ① Explain the common ion effect. ③
- ② If the solution pH has $pH = 12$ then calculate the concentration of OH^- ion of this solution. ④

OR

- ① What is Buffer solution. Explain?
- ② Derive the Henderson Equation.

इकाई IV

- ① फेरिक क्लोराइड - जल तंत्र का संचित वर्णन कीजिए ? ④
- ② गलन आंत्रिक मिश्रण से क्या समझते हैं ? ③

अथवा

- ① जल एवं सल्फर तंत्र के गलनांक वक्रों की तुलना करते हुए समझाए ?

Unit IV

- ① Explain the system of ferric chloride - water system. (4)
- ② what do you understand by Eutectic temperature. (3)

or

- ① write the diagrammatic system of water & Sulphur melting point system.
- ② Derive the Equation for Gibbs phase rule.

बकॉर्ड

- ① उच्च तथा निम्न क्वाण्टम दक्षता के क्या कारण हैं ? समझाए ? (4)
- ② लैम्बर्ट - बीयर का नियम क्या है ? सिद्ध कीजिए कि (3)

$$I = I_0 e^{-\epsilon c x}$$

अथवा

- ① जैस-लॉन्सकी आरेख की सहायता से स्फुवदीप्ति एवं उल्लिखि की घटनाओं को समझाए ?
- ② प्रकाश चुग्नाहता पर लिपणी लिखिए

Unit V

- ① Explain the reason of high & low Quantum Yield (4)
- ② what is Lambert-Beer law, prove that (3)

$$I = I_0 e^{-\epsilon c x}$$

or

- ① Explain the concept of phosphorescence and fluorescence with the help of Jablonski diagram.