UE-2954

B. Sc. (Sem. IV) Examination, June - 2025

CHEMISTRY

Paper - 4.2

Chemistry - IV

Time Allowed : **Three Hours**

Maximum Marks : **70**

This question paper contains **two** sections as under :

Section-A खण्ड–अ **Max. Marks - 20**

This section will have 10 questions, having 02 questions from each unit. Answer in about 20 words. All questions will have equal marks. (2×10=20)

इस खण्ड में प्रत्येक इकाई से 02 लघुप्रश्न लेते हुए कुल 10 प्रश्न होंगे। प्रत्येक लघुप्रश्न का उत्तर लगभग 20 शब्दों में हो। सभी प्रश्नों के अंक समान है। (2×10=20)

https://www.uokonline.com

Section-B खण्ड–ब **Max. Marks - 50**

This section will have 10 questions, having 02 questions from each unit, one question to be attempted from each unit. Words limit approximately 400 words. Questions may have sub divisions. All questions will have equal marks. (10×5=50)

यह खण्ड 10 प्रश्नों का होगा (प्रत्येक इकाई से 02 प्रश्न), जिसमें प्रत्येक इकाई के आंतरिक चयन में से 01 प्रश्न का उत्तर देना होगा। उत्तर लगभग 400 शब्द प्रति प्रश्न हो। प्रश्नों के उपविभाग हो सकते हैं। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।(10×5=50)

SECTION - A / खण्ड – अ

1 (i) What are pseudo-halogens?
छद्म हैलोजन क्या है?

(ii) Write a brief note on inert pair effect.
अक्रिय युग्म प्रभाव पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिये।

(iii) What are coordination compounds? Give suitable examples.
समन्वय यौगिक क्या है? उपयुक्त उदाहरण के साथ समझाइये।

(iv) Explain with suitable example the concept of back bonding.
उपयुक्त उदाहरण के साथ पश्च बंधन की धारणा को समझाइये।

(v) Write carbylamine reaction.
कार्बिलऐमीन अभिक्रिया लिखिए।

(vi) Give the structure of Picric acid and its synthesis.
पिक्रिक एसिड की संरचना और इसका संश्लेषण दीजिए।

(vii) Give resonance stabilization of Phenoxide ion.
फीनॉक्साइड आयन के अनुनादी स्थायीकरण दीजिए।

(viii) What is Zeisel's method?
जीसल विधि क्या है?

(ix) What is equilibrium constant? Give an example.
साम्यावस्था स्थिरांक क्या है? एक उदाहरण दीजिए।

(x) Discuss Henderson equations.
हेंडरसन समीकरणों पर चर्चा करें।

2×10=20

SECTION - B / खण्ड – ब

UNIT - I / इकाई - I

2 Discuss :
(a) Allotopy
(b) Structure and bonding patterns of Boranes.
(c) Oxyacids of Phosphorus.

चर्चा करें :-
(a) एलाटोपी
(b) संरचना और बंधन प्रकार बोरेन्स में
(c) फास्फोरस के ऑक्सीअम्ल

OR / अथवा

Explain :
(a) Interhalogen compounds
(b) Preparation and properties of silicates
(c) Peroxo acids of sulphur

व्याख्या करें :-
(a) अंतर हैलोजन यौगिक
(b) सेलिकेटों की बनाने की विधि और गुण
(c) सल्फर के पेरोक्सो एसिड

UNIT - II / इकाई - II

3 Write short notes on the following :
(a) Electro neutrality principle
(b) Inner and outer orbital complex
(c) Chelate

निम्न पर टिप्पणी लिखिए :-
(a) विद्युत उदासीनता सिद्धांत
(b) आंतरिक व बाह्य कक्षीय संकुल
(c) Chelate (कीलेट)

OR / अथवा

Discuss :-
(a) Geometrical and optical isomerism of octahedral complexes
(b) Write postulates of Werner's theory.

चर्चा कीजिए :-
(a) अष्टफलकीय संकुलों में ज्यामितीय व प्रकाशीय समावयवता
(b) वर्नर सिद्धांत के अभिग्रहित लिखिए।

https://pyqlelp.com

UNIT - III / इकाई - III

4 Discuss :-

(a) Reactivity of halonitroarenes.

(b) Structural features effect basicity of amines.

(c) Gabriel Phthalimide synthesis

चर्चा कीजिए :–

(a) हैलोनाइट्रोएरीन की क्रियाशीलता

(b) संरचनात्मक विशेषतायें अमीनों की क्षारीयता को प्रभावित करती है।

(c) ग्रेबियल फ्थालिमाइड संश्लेषण

OR / अथवा

(a) Give preparations and synthetic applications of diazonium salts.

डाइएज़ोनियम लवणों के बनाने की विधियाँ और उनके कृत्रिम अनुप्रयोग दीजिए।

(b) How amine salts act as phase transfer catalysts?

अमीन लवण अवस्था स्थानांतरण उत्प्रेरक के रूप में कैसे कार्य करते है ?

UNIT - IV / इकाई - IV

5 (a) Discuss mechanism of Pinacol-Pinacolone rearrangement.

(b) Give mechanism of Leadrer Manasse reaction.

(c) Describe acid catalysed ring opening of epoxide.

(a) पिनाकोल–पिनाकोलोन पुनर्विन्यास की क्रियाविधि की विवेचना कीजिए।

(b) लेडरर मनासे अभिक्रिया की क्रियाविधि दीजिए।

(c) एपॉक्साइड की अम्ल उत्प्रेरण से वलय खुलने की क्रिया का वर्णन कीजिए।

OR / अथवा

(a) Describe the acidic nature of alcohols. What is the effect of substituent on acidity of alcohol?

(b) Give mechanism of Houben-Hoesch reaction.

(c) What is mean by auto-oxidation of ether?

(a) ऐल्कोहॉल की अम्लीय प्रकृति की व्याख्या कीजिए। विभिन्न प्रतिस्थापियों का ऐल्कोहॉल की अम्लीय प्रकृति पर क्या प्रभाव पड़ता है ?

(b) हूबेन–हॉश अभिक्रिया की क्रियाविधि बताइये।

(c) ईथर के स्वतः आक्सीकरण से आपका क्या तात्पर्य है ?

https://pyqlelp.com

UNIT - V / इकाई - V

6 (a) Explain Le Chatelier principle with suitable examples.

(b) Write thermodynamic derivation of relations between the various equilibrium constants.

(a) उपयुक्त उदाहरणों के साथ ली शेतालिए सिद्धांत की व्याख्या करें।

(b) विभिन्न साम्यावस्था स्थिरांकों के बीच संबंधों की ऊष्मागतिक व्युत्पति लिखें।

OR / अथवा

Write short notes on the following :

(a) Common ion effect

(b) Degree of ionization

(c) Application of buffers in analytical chemistry

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :

(a) सामान्य आयन प्रभाव

(b) आयनीकरण की डिग्री

(c) विश्लेषणात्मक रसायन विज्ञान में बफर्स का अनुप्रयोग

https://pyqlelo.com