https://www.uokonline.com

This question paper contains 8 printed pages]

1516

# B.Sc. (Part III) Examination, 2019

## CHEMISTRY

## Paper I

## (Inorganic 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*** *parts 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*** *भागों के अंक समान हैं।*



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 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 10×½=5

1. (*i*) $I^+$, $I^{7+}$, $Be^{2+}$, $Mg^{2+}$, $Ca^{2+}$, $Cd^{2+}$

Select the soft acid from the above.

$I^+$, $I^{7+}$, $Be^{2+}$, $Mg^{2+}$, $Ca^{2+}$, $Cd^{2+}$

उपर्युक्त में से मृदु अम्लों को चुनिए।

(*ii*) Name of *two* bases which cause poisoning of metal catalysis i.e. Pt and Pd.

दो क्षारों के नाम लिखिए जो Pt व Pd के साथ धातु उत्प्रेरकों को विषाक्त करते हैं।

(*iii*) Which is more paramagnetic, explain with CFT :

$K_3[Fe(F)_6]$, $K_3[Fe(CN)_6]$

$K_3[Fe(F)_6]$, $K_3[Fe(CN)_6]$ में से कौन ज्यादा अनुचुम्बकीय है, CFT की सहायता से समझाइए।

(*iv*) What is meant by charge transfer spectra ?

आवेश स्थानान्तरण स्पेक्ट्रा का क्या अर्थ है ?

(*v*) What is meant by complementary colour ?

पूरक रंग से क्या तात्पर्य है ?



https://www.uokonline.com

(*vi*) What is stability constant ?

स्थायित्व स्थिरांक क्या है ?

(*vii*) What is Wilkinson's Catalyst ? Give its use.

विल्किन्सन उत्प्रेरक क्या है ? इसका उपयोग बताइए।

(*viii*) Write *one* example of sandwitch compound.

सैण्डविच यौगिक का **एक** उदाहरण लिखिए।

(*ix*) What is essential in the structure of porphin ?

पॉर्फिन की संरचना की क्या विशेषता है ?

(*x*) Explain the natural fixation of nitrogen.

नाइट्रोजन के प्राकृतिक स्थिरीकरण को समझाइए।

## Section-B/खण्ड-ब

## UNIT-I/इकाई-I

2. Explain the stability of the following complexes :

$[Cd(NH_3)_4]^{2+} < [Cd(CN)_4]^{2-}$

$[CoI_6]^{3-} < [CoF_6]^{3-}$

https://www.uokonline.com

निम्न संकुलों के स्थायित्व को समझाइए :

$[Cd(NH_3)_4]^{2+} < [Cd(CN)_4]^{2-}$

$[CoI_6]^{3-} < [CoF_6]^{3-}$

***Or*/अथवा**

Explain the symbiosis with an example. 5

सहजीवन को उदाहरण सहित समझाइए।

**UNIT-II/इकाई-II**

3. Explain, why magnetic properties of $K_4[Fe(CN)_6]$ and $K_3[Fe(CN)_6]$ are different.

समझाइए, क्यों $K_4[Fe(CN)_6]$ व $K_3[Fe(CN)_6]$ के चुम्बकीय गुणों में भिन्नता पाई जाती है।

***Or*/अथवा**

Transition metal's complexes are mostly coloured. 5

संकुल, संक्रमण धातुओं के रंगीन होते हैं।



https://www.uokonline.com

**UNIT-III/इकाई-III**

4. What is Laporte orbital selection rule ?

लैपोर्ट कक्षक चयन नियम क्या है ?

***Or*/अथवा**

Describe the kinetic and thermodynamic stability of complex compounds. 5

संकुल यौगिकों के गतिकीय एवं ऊष्मागतिकीय स्थायित्व की व्याख्या कीजिए।

**UNIT-IV/इकाई-IV**

5. Explain the compound with 3c-2e bond.

तीन केन्द्रक, दो इलेक्ट्रॉन बंध (3c-2e) यौगिक को समझाइए।

***Or*/अथवा**

Explain the term back bonding with example. 5

पश्च बन्धन की उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए।

**UNIT-V/इकाई-V**

6. Write a note on chain and cyclic polymers of silicones.

सिलिकॉन के शृंखला तथा चक्रीय बहुलक पर टिप्पणी लिखिए।

https://www.uokonline.com

**Or/अथवा**

Draw the structure of $P_3N_3Cl_6$ polymer. 5

$P_3N_3Cl_6$ बहुलक की संरचना को आरेखित कीजिए।

## Section C/खण्ड-स

7. What is crystal field stabilisation energy (CFSE) ? Calculate CFSE values in the following :

(*i*) $d^5$ low spin octahedral complex and

(*ii*) $d^6$ tetrahedral complex. 2+4+4=10

क्रिस्टल क्षेत्र स्थायीकरण ऊर्जा से क्या अभिप्राय है ? निम्न निकाय में क्रिस्टल क्षेत्र स्थायीकरण ऊर्जा के मान की गणना कीजिए :

(*i*) $d^5$ निम्न चक्रण अष्टफलकीय संकुल तथा

(*ii*) $d^6$ चतुष्फलकीय संकुल।

8. Draw Orgel energy state diagram for $d^1$ and $d^9$ configuration in octahedral and tetrahedral field. 5+5=10

$d^1$ तथा $d^9$ विन्यास के लिए आर्गेल ऊर्जा स्तर आरेख अष्टफलकीय तथा चतुष्फलकीय क्षेत्र में बनाइए।



https://www.uokonline.com

9. Give methods of preparation and properties of metal corbonyls. How will you show that all the six CO groups in $Cr(CO)_6$ are not equally bonded to metal ? 6+4=10

धातु कार्बोनिलों के बनाने की विधियाँ व गुण बताइए। आप यह कैसे दर्शायेंगे कि $Cr(CO)_6$ में सभी छः CO समूह धातु से समान रूप से बंधित नहीं हैं ?

10. What is the role of Haemoglobin and Mycoglobin in body ? What is the difference between these ? 7+3=10

हीमोग्लोबिन तथा माइकोग्लोबिन का शरीर में क्या कार्य है ? इनमें अन्तर स्पष्ट कीजिए।

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