



# RAN-1156

## B.Sc. (Sem.-VI) Examination

March / April - 2019

### Inorganic Chemistry : Paper-VI

[ Total Marks: 50

#### સૂચના : / Instructions

(૧)

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.  
Fill up strictly the details of signs on your answer book

Name of the Examination:

B.Sc. (Sem.-VI)

Name of the Subject :

Inorganic Chemistry : Paper-VI

Subject Code No.:

1

1

5

6

Seat No.:

--	--	--	--	--	--

Student's Signature

(૨) ટૂંકા અને મુદ્દાસર જવાબ આપો.

(૩) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નના ગુણ દર્શાવે છે.

પ્ર-૧ નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો.

(૫)

(૧) આરસીતલના પ્રકાર અને તેની સંજ્ઞા લખો.

(૨) એસિડ જળવિભાજન એટલે શું?

(૩) સંકર કક્ષકોની રચના માટે કયા બે મુખ્ય નિયમોનો ઉપયોગ થાય છે?

(૪) ડાયબેન્ઝિન ક્રોમિયમમાં ક્રોમિયમનો ઓક્સિડેશન નંબર અને સંકરણ શું છે?

(૫) DDT અને BHC નું રાસાયણિક નામ અને બંધારણીય સૂત્રો જણાવો.

પ્ર-૨ નીચેનામાંથી કોઈ પણ ત્રણના જવાબ આપો.

(૧૫)

(૧) સંમિતિ એટલે શું? સંમિતિ તત્વો ઉદાહરણ સહિત જણાવો.

(૨) ગુણાકાર કોષ્ટક એટલે શું?  $C_{2h}$  ગુણાકાર કોષ્ટક ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.

- (3) “NH<sub>3</sub>, અણુ માટેનો સમૂહ એબેલીયન સમૂહ નથી” પૂરવાર કરો.
- (4) શોએનફ્લાઈઝ સંજ્ઞાનો ખ્યાલ ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.
- (5) સ્ટેર્ગર્ડ ઈથેન માટે S<sub>6</sub><sup>4</sup> ≡ C<sub>3</sub><sup>2</sup> અને S<sub>6</sub><sup>3</sup>, ≡ i સાબિત કરો.

પ્ર-3 નીચેનામાંથી કોઈ પણ ત્રણના જવાબ આપો. (૧૫)

- (૧) અષ્ટફલકીય સંકીર્ણોમાં લિગાન્ડ વિનિમય પ્રક્રિયાઓની SN<sub>1</sub> કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.
- (૨) સંકીર્ણ સંયોજનમાં રેડોક્ષ પ્રક્રિયાઓ વિશે ટૂંકમાં જણાવો.
- (૩) સંકરણ એટલે શું? સંકરણ કક્ષકની રચના માટેના નિયમો જણાવો.
- (૪) SP<sup>3</sup> સંકર કક્ષક માટે તેના તરંગવિધેયના સહગુણકોની ગણતરી કરો.
- (૫) સાબિત કરો કે SP સંકરણના સંકર તરંગ વિધેયોનો સેટ સમાનીકરણ હોય છે અને એકબીજાને લંબત્વ હોય છે.

પ્ર-૪ નીચેનામાંથી કોઈ પણ ત્રણના જવાબ આપો. (૧૫)

- (૧) COD એટલે શું? COD માપવાની રીત વર્ણવો.
- (૨) જળપ્રદૂષણ એટલે શું? કાર્બનિક પ્રદૂષકો અને તેની અસર સમજાવો.
- (૩) કુલ દ્રાવિત ઘન એટલે શું? TDS માપવાની રીત વર્ણવો.
- (૪) ધાત્વિક કાર્બનિક સંયોજન એટલે શું? ધાત્વિક કાર્બનિક સંયોજનોનું વર્ગીકરણ તેમાં રહેલા બંધને આધારે વર્ણવો.
- (૫) ઝાઈસ આયનમાં રચના અને બંધની ચર્ચા કરો.

### ENGLISH VERSION

Instructions:

- (1) As per the instruction no. 1 of page no. 1.
- (2) Give short and to the point answers.
- (3) Figures to the right indicate full marks.

Q-1 Answer the following questions in brief. [5]

- (1) Give the types of mirror planes with their symbols.
- (2) What is acid hydrolysis?
- (3) Which two important rules are used for construction of hybrid orbitals?
- (4) What is oxidation number and hybridization of chromium in dibenzene chromium.
- (5) Give the chemical name and structural formula of DDT and BHC.

Q-2 Answer any three of the following. [15]

- (1) What is symmetry? Give elements of symmetry with examples.
- (2) What is multiplication table? Give multiplication table for  $C_{2h}$  with example.
- (3) "Group for ammonia molecule is not Abelian group" prove.
- (4) Explain the Schoenflies terms with example.
- (5) For staggered ethane prove that  $S_6^4 \equiv C_3^2$  and  $S_6^3 \equiv i$

Q-3 Answer any three of the following. [15]

- (1) Explain  $SN_1$ , reaction mechanism of ligand substitution reaction in octahedral complex.
- (2) Write briefly about redox reactions in metal complex.
- (3) What is hybridization? State rules for formation of hybrid orbitals.
- (4) Calculate wave function coefficient for  $SP^3$  hybrid orbital.
- (5) Prove that the set of hybrid wave functions of  $SP$  hybridization is normalized and orthogonal to each other.

Q-4 Answer any three of the following. [15]

- (1) What is COD? Describe the method for determination of COD.
- (2) What is water pollution? Explain organic pollutants and their effect.
- (3) What is total dissolved solids? Describe the method for determination of TDS.
- (4) What is organometallic compound? Give classification of organometallic compounds on the basis of bonds in the compounds.
- (5) Explain structure and bonding in Zeise ion.