



RAN - 2103000205022001

RAN-2103000205022001**T.Y.B.Sc. (Sem. - V) Examination March - 2023****Inorganic Chemistry : Paper - VI****Time: 2 Hours]****[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:

T.Y.B.Sc. (Sem. - V)

Name of the Subject :

Inorganic Chemistry : Paper - VI

Subject Code No.: 2103000205022001

Seat No.:

Student's Signature

- (૨) ટૂંકા અને મુદ્દાસર જવાબ આપો.
(૩) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.

પ્ર-૧ નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો**(૫)**

- (૧) H-પરમાણુના સમીકરણમાં R, θ અને φ પદમાં કયા ક્વોન્ટમ આંક છે?
(૨) હાઈપો બોરેન્સનું સામાન્ય સૂત્ર જણાવો.
(૩) કેન્દ્રિય ધાતુ આયનની ત્રિજ્યાના વધવા સાથે સંકીર્ણની પરિવર્તનશીલતામાં શું ફેર થાય છે?
(૪) $\text{Co}_2(\text{CO})_8$ સંયોજન કેટલાં આઈસોમેરિક સ્વરૂપોમાં અસ્તિત્વ ધરાવે છે?
(૫) ચાંદીનું કાળુ પડવું એ કયા પ્રકારના કાટનું ઉદાહરણ છે?

પ્ર-૨ નીચેનામાંથી કોઈપણ ત્રણના જવાબ આપો.**(૫)**

- (૧) શ્રોડિંજર તરંગ સમીકરણનો ઊપયોગ કરી દૃઢ પરિભ્રમણ માટે શક્તિની કિંમત માટેનું સૂત્ર તારવો.
(૨) ક્વોન્ટમ યંત્રશાસ્ત્રના અધિકારી જણાવો.
(૩) ધ્રુવીય યામોમાં શ્રોડિંજરનું સમીકરણ લખો.
(૪) પેન્ટાબોરેન-11 ની બનાવટ, ગુણધર્મ, બંધારણ અને બંધન સમજાવો.
(૫) બોરેન્સમાં રહેલા વિવિધ પ્રકારના બંધ સમજાવો.

RAN-2103000205022001]

[1]

[P.T.O.]

P0048

- પ્ર-૩ નીચેનામાંથી કોઈપણ ત્રણના જવાબ આપો. (૧૫)
- (૧) CFT અનુસાર પરિવર્તનશીલ અને નિષ્ક્રિય સંકીર્ણો સમજાવો.
 - (૨) પરિવર્તનશીલતા એટલે શું? પરિવર્તનશીલતાને અસર કરતાં પરિબળો જણાવો.
 - (૩) $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ સંકીર્ણ આયનની શક્તિસ્તર આકૃતિ દોરો અને તેના ચુંબકીય ગુણધર્મ જણાવો.
 - (૪) જાહન-ટેલર અસરની વ્યાખ્યા આપો. t^4 પ્રણાલી માટે જાહન-ટેલર અસર ચર્ચો.
 - (૫) અષ્ટક્રીય સંકીર્ણમાં π - બંધન સમજાવો.

- પ્ર-૪ નીચેનામાંથી કોઈપણ ત્રણના જવાબ આપો. (૧૫)
- (૧) $\text{Cr}(\text{CO})_6$ સંયોજનની રચના અને બંધન ચર્ચો.
 - (૨) ધાતુ કાર્બોનિલની સ્થિરતાને π - બંધ મદદરૂપ થાય છે. સમજાવો.
 - (૩) ક્ષારણના વિવિધ પ્રકાર જણાવો અને ક્ષારણ રોકવા માટેની વિધિ જણાવો.
 - (૪) આચ્છાદન એટલે શું? આચ્છાદનોના પ્રકારો જણાવો.
 - (૫) એનોડિક અને કેથોડિક નિરોધકો પર ટૂંકનોંધ લખો.

ENGLISH VERSION

Instructions:

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

Q-1 Answer the following question in brief. [05]

- 1) Give quantum number of R, θ and ϕ terms in the equation for H-atom.
- 2) Give general formula of hypoboranes.
- 3) What is the change in the lability of complex with increase in radius of central metal ion.
- 4) $\text{Co}_2(\text{CO})_8$ compound exist in how many isomeric forms?
- 5) Tarnishing of silver is an example of which type of corrosion?

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

- 1) Obtain energy value equation for rigid rotator with the help of Schrodinger's wave equation.
- 2) Give postulates of quantum mechanics.
- 3) Write Schrodinger's equation in polar co-ordinates.
- 4) Explain preparation, properties, structure and bonding in Pentaborane-11.
- 5) Explain various types of bonds present in Boranes.

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

- 1) Explain labile and inert complexes on the basis of CFT.
- 2) What is lability? Give the factors affecting lability.
- 3) Draw energy level diagram for $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ complex ion and discuss its magnetic property.
- 4) Give definition of Jahn- teller effect. Discuss Jahn-Teller effect for d^4 system.
- 5) Explain π -bonding in octahedral complexes.

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

- 1) Discuss structure and bonding in $\text{Cr}(\text{CO})_6$.
- 2) π -bond help in stabilization of metal carbonyl complex. Explain.
- 3) Give types of corrosion and methods to prevent corrosion.
- 4) What is coating? Give types of coating.
- 5) Write short note on Anodic and Cathodic inhibitors.
