RAN-2503000505012001

RAN-2503000505012001

T. Y. B. Sc. (NCF-NEP) (Sem. - V) Examination October - 2025

CH-MJ1-501 : Chemistry (Paper - VI) Theory Inorganic Chemistry (New)

Time: 2 Hours] **[Total Marks: 25**

સૂચના : / Instructions	Seat No.:
(1) ઉપરોક્ત દર્શાવેલ વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી. Fill up strictly the above details on your answer book. (2) પ્રશ્ન ક્રમાંક 1 ફરજીયાત છે. Question No.1 is compulsory. (3) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નના પુરા ગુણ દર્શાવે છે. Figures to the right indicate full marks of the questions. (4) જવાબ ટૂંકા અને મુદ્દાસર લખો. Write answers in brief and to the point	Student's Signature

પ્ર. 1. નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો. (ગમે તે પાંચ) **(05)**

1. ''અ હિસ્ટ્રી ઑફ હિન્દુ કેમેસ્ટ્રી'' નામની બૂક કોણે લખી હતી?
2. રસ્ટ-રેજિસ્ટન્ટ આયર્ન પિલર ભારતમાં કયા આવેલો છે?
3. $[FeF_6]^{-3}$ સંકીર્ણ આયન અનું ચુંબકીય છે કે પ્રતિચુંબકીય? શા માટે?
4. d^4 નિર્બળ ક્ષેત્રની હાજરીમાં અષ્ટલકીય સંકીર્ણની t_{2g} અને e_g કક્ષકોમાં ઈલેક્ટ્રોનની સંખ્યા લખો.
5. ધાતુ કાર્બોનિલોમાં ધાતુ અને કાર્બોનિલો વચ્ચે બંધના પ્રકારો જણાવો.
6. વૂટ્ઝ સ્ટીલ બનાવવા લોખંડની ખનીજ સાથે શું ભેળવવામાં આવતું?

પ્ર. 2. નીચેના પ્રશ્નોના સવિસ્તાર જવાબ આપો. (ગમે તે બે) **(10)**

1. આયર્ન માઈનિંગ અને વૂટ્ઝ સ્ટીલનું ઉત્પાદન જણાવો.
2. ટૂંકનોંધ લખો :
   અ. રસ્ટ-રેજિસ્ટન્ટ આયર્ન પિલર (દિલ્હી આયર્ન પિલર)
   બ. ઈજનેરી અને ટેક્નોલોજી : ધાતુ અને ધાતુ કાર્ય શિખવાના ઉદેશો.
3. પ્રાચીન ભારતમાં મળી આવતી તાંબાની વિવિધ વસ્તુઓનું વર્ણન કરો.

પ્ર. 3. નીચેના પ્રશ્નોના સવિસ્તાર જવાબ આપો. (ગમે તે બે) **(10)**

1. d^9 ના સંદર્ભમાં ''જાહન ટેલર'' અસર સમજાવો.
2. $[Co(NH_3)_6]^{+3}$ સંકીર્ણ આયનનો અણુ શક્તિસ્તર આલેખ દોરો. તેની અણુ કક્ષકો અને ચુંબકીય ગુણધર્મ જણાવો.
3. $Fe(CO)_5$ માં EAN ની ગણતરી કરો, તેનું બંધારણ સમજાવો.

ENGLISH VERSION

Q. 1. Answer the following questions in brief. (Any five) **(05)**

1. Who wrote the book "A history of hindu chemistry"
2. Where is situated rust-resitant iron pillar in india?
3. $[FeF_6]^{-3}$ complex ion is paramagnetic or diamagnetic? Why?

4. Write number of electron of d^4 in t_{2g} and e_g orbitals of octahedral complex in presence weak field.
5. State types of bonds between metal and carbonyls in metal carbonyls.
6. What was mixed with the ore of iron to prepare a wootz steel?

Q. 2. Answer the following questions in detail. (Any two) (10)

a. State the mining of iron and wootz steel production.
b. Write a short note on:
   (i) Rust-resistant iron pillar (Delhi iron pillar)
   (ii) Science & technology : Learning objectives for metal and metal working,
c. Describe various things of copper that was available in ancient india.

Q. 3. Answer the following questions in detail. (Any two) (10)

a. Explain "John Teller Effect" with reference to d^9.
b. Draw molecular energy level diagram of $[Co(NH_3)_6]^{+3}$ complex ion. State it's molecular orbitals and magnetic property.
c. Calculate EAN of $Fe(CO)_5$, Explain its structure.