



Seat No. : _____

NO-121

November-2025

B.Sc., Sem.-III

MDC-CHE-234 T : Chemistry

Time : 1:00 Hour]

[Max. Marks : 25

1. (a) NOનો આણ્વીય કક્ષક શક્તિ સ્તર આલેખ દોરો અને તેનો બંધક્રમાંક ગણો. 5
1. (b) BeH₂ના બંધન માટેના M.O સિદ્ધાંતની ચર્ચા કરો. 5

અથવા

1. (a) HFનો આણ્વીય કક્ષકનો શક્તિ સ્તર આલેખ દોરો અને તેનો બંધક્રમાંક ગણો. 5
1. (b) આણુ કક્ષકવાદના આધારે ધાતુઓના પદ્ધ સિદ્ધાંતની ચર્ચા કરો. 5

2. (a) થર્મોડાયનેમિક્સનો શૂન્યનો નિયમ સમજાવો. 5
2. (b) આઈસોલેટેડ પ્રણાલી, બંધ પ્રણાલી અને ખુલ્લી પ્રણાલી એટલે શું ? દરેકનું એક ઉદાહરણ આપો. 5

અથવા

2. (a) સમજાવો:
(1) અવસ્થા વિધેય અને પથ વિધેય
(2) માત્રાત્મક ગુણધર્મો 5
2. (b) નીચેનું સમીકરણ તારવો : $\Delta H = \Delta C_p (T_2 - T_1)$ 5

3. કોઈપણ પાંચ: 5
(1) બંધક્રમાંક એટલે શું ?
(2) M.O. થિયરીના આધારે COનો બંધક્રમાંક જણાવો.
(3) અબંધકારક આણ્વીય કક્ષકની વ્યાખ્યા આપો.
(4) બંધ ઉષ્મા એટલે શું ?
(5) કિર્યોફ સમીકરણ આપો.
(6) સમતાપી ફ્લેમ તાપમાન એટલે શું ?

Seat No. : _____

NO-121

November-2025

B.Sc., Sem.-III

MDC-CHE-234 T : Chemistry

Time : 1:00 Hour]

[Max. Marks : 25

1. (a) Draw MO energy level diagram for NO and calculate its bond order. 5
1. (b) Discuss the M.O. theory of bonding in BeH_2 . 5

OR

1. (a) Draw M.O. energy level diagram for HF and calculate its bond order. 5
1. (b) Discuss the molecular orbital theory of metallic bond. 5
2. (a) Explain : Zeroth law of Thermodynamics. 5
2. (b) What are isolated, closed and open systems ? Give one example of each. 5

OR

2. (a) Explain :
- (1) State Function and Path Function
- (2) Extensive properties 5
2. (b) Derive an equation : $\Delta H = \Delta C_p (T_2 - T_1)$ 5
3. Attempt any **five** : 5
- (1) What is bond order ?
- (2) State the bond order of CO molecule on the basis of M.O. theory
- (3) Define Nonbonding molecular orbital.
- (4) What is bond energy ?
- (5) Give Kirchhoff's equation.
- (6) What is adiabatic flame temperature ?