



Seat No. : \_\_\_\_\_

# DB-108

December-2025

B.Sc., Sem.-I

CC-II-101 : Chemistry

(General Chemistry)

Time : 2:30 Hours]

[Max. Marks : 70

1. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો :

(1) લેન્થેનાઈડ તત્ત્વોની ઇલેક્ટ્રોનીય રચના ચર્ચો. 7

(2) એક્ટેનાઈડ તત્ત્વોની ઓક્સિડેશન સ્થિતિ ચર્ચો. 7

અથવા

1. (1) એક્ટેનાઈડ સંકોચન સમજાવો. 7

(2) લેન્થેનાઈડ સંકોચન સમજાવો. 7

2. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો :

(1) જેડાહલની પદ્ધતિ સમજાવો. 7

(2) એક આણ્વીય કેન્દ્રાનુરાગી પ્રક્રિયા ચર્ચો. 7

અથવા

2. (1) સહસંયોજક બંધના જુદા-જુદા વિભાજન ચર્ચો. 7

(2) સમજાવો : સિલ્વર ક્ષાર પદ્ધતિ 7

3. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો :

(1) માર્કોવનિકોફ નિયમ સમજાવો. 7

(2) ગ્રિમાર્ડ પ્રક્રિયકનો ઉપયોગ કરી આલ્કેન બનાવવાની રીત ચર્ચો. 7

અથવા

3. (1) આલ્કીનની ઓઝોનોલીસીસ પ્રક્રિયા સમજાવો. 7

(2) આલ્કેનની હેલોજીનેશન પ્રક્રિયા સમજાવો. 7

4. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો :
- (1) થર્મોડાઇનેમિક્સનો પ્રથમ નિયમ ચર્ચો. 7
  - (2) પ્રથમ ક્રમની પ્રક્રિયા માટેનું ગતિકી સમીકરણ તારવો. 7
- અથવા**
4. (1) સમજાવો : કાર્નોટ ચક્ર 7
- (2)  $(a \neq b)$ , માટે દ્વિતીય ક્રમની પ્રક્રિયાનું ગતિકી સમીકરણ ઉપજાવો. 7
5. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો : (કોઈપણ સાત) 14
- (1)  $Gd^{+3}$  આયનનું ઇલેક્ટ્રોનિક બંધારણ આપો.
  - (2) એક્ટિનાઇડ સંકોચન શા માટે જોવા મળે છે ?
  - (3) લેન્થેનાઇડ તત્ત્વોની સામાન્ય ઇલેક્ટ્રોનીય રચના આપો.
  - (4) મુક્તમૂલકોની સ્થિરતાનો ક્રમ જણાવો.
  - (5) ક્યું સંયોજન પેરીફીન તરીકે ઓળખાય છે ?
  - (6) નીચો પેન્ટેનનુ બંધારણ દોરો.
  - (7)  $S_N1$  – પ્રક્રિયા વિધિ એટલે શું ?
  - (8) સિલ્વર ક્ષાર પદ્ધતિની મર્યાદા જણાવો.
  - (9) અસમ વિભાજન એટલે શું ?
  - (10) પ્રથમ ક્રમની પ્રક્રિયા માટે  $t^{1/2}$  નું મૂલ્ય જણાવો.
  - (11) એન્દ્રોપી કયા પ્રકારનું વિધેય છે ?
  - (12) વેગ અચળાંક એટલે શું ?

Seat No. : \_\_\_\_\_

# DB-108

December-2025

B.Sc., Sem.-I

CC-II-101 : Chemistry

(General Chemistry)

Time : 2:30 Hours]

[Max. Marks : 70

1. Answer the following questions :

(1) Explain the electronic configuration of Lanthanide. 7

(2) Discuss the oxidation state of Actinide. 7

**OR**

1. (1) Explain the Actinide contraction. 7

(2) Explain the Lanthanide contraction. 7

2. Answer the following questions :

(1) Explain the Kjeldahl's method. 7

(2) Explain Uni-molecular nucleophilic reaction. 7

**OR**

2. (1) Discuss various types of fission of covalent bond. 7

(2) Explain the Silver salt method. 7

3. Answer the following questions :

(1) Explain the Markownikoff rule. 7

(2) Explain the preparation of alkane with use of Grignard reagent. 7

**OR**

3. (1) Explain the Ozonolysis reaction in Alkene. 7

(2) Explain the Halogenation reaction in Alkane. 7

4. Answer the following questions :
- (1) Explain first law of thermodynamics. 7
  - (2) Derive an equation for the first order reaction. 7

**OR**

4. (1) Explain : Carnot Cycle. 7
- (2) ( $a \neq b$ ), Derive an equation for the second order reaction. 7

5. Answer the following questions : (Any **seven**) **14**

- (1) Give electronic configuration of  $Gd^{+3}$  ion.
  - (2) Why does actinide contraction occur ?
  - (3) Give common electronic configuration for Lanthanide elements.
  - (4) Give the order of stability for free radicals.
  - (5) Which compounds are known as paraffins ?
  - (6) Draw the structure of neo-pentane.
  - (7) What is  $S_N1$  – reaction mechanism ?
  - (8) Show the limitation of silver salt method.
  - (9) What is Heterolytic fission ?
  - (10) What will be the value of  $t_{1/2}$  for the first order reaction ?
  - (11) Which type of function entropy is ?
  - (12) What is rate constant ?
-