

Bachelor of Science : (Microbiology / Chemistry) Semester II

વસંત પંચમી સત્રાંત પરીક્ષા : મે - 2025

Major/ Minor : BCHE-201: Inorganic Chemistry (અકાર્બનિક રસાયણવિજ્ઞાન)

Date : 02/05/2025

Time : 08-00 To 10-30

Friday

Total marks : 60

Learning outcomes:

Student will be able to.....

- * know the electronic configuration and occurrence of s-, p-, d- and f-blocks elements
- * understand the general trends in the chemistry of s-, p- and d-blocks elements
- * describe the trends in physical and chemical properties of group 1, 2, 13 to 18 elements
- * know the allotropes of carbon, phosphorus and sulphur
- * list the important uses of alkali and alkaline earth metals, boron, aluminium, nitrogen, oxygen, ozone, sulphur dioxide and noble gases
- * explain anomalous properties of the first element of each group
- * know oxidation states, Magnetic properties, colour and absorption spectra of d- and f-blocks elements
- * describe the Lanthanide contraction and Actinide contraction

Q.1 Answer the following questions (any two)

[12]

[નીચે આપેલા પ્રશ્નોના જવાબ લખો (ગમે તે બે)]

(1) Discuss the diagonal relationship between Beryllium and Aluminium

(બેરિલીયમ અને એલ્યુમિનીયમ વચ્ચેના વિકર્ણીય સંબંધની ચર્ચા કરો.)

(2) Describe the anomalous properties of the beryllium with respect to remaining members of group-2. (બેરિલીયમના, સમૂહ-2ના અન્ય સભ્યોના સાપેક્ષે વિસંગત ગુણધર્મો વર્ણવો.)

(3) Explain the trends in variation of ionic radii and atomic radii of transition metals. (સંક્રાંતિ ધાતુઓની આયનીય અને પરમાણ્વીય ત્રિજ્યામાં વિભિન્નતાના વલણને સમજાવો)

Q.2 Answer the following questions (any two)

[12]

[નીચે આપેલા પ્રશ્નોના જવાબ લખો (ગમે તે બે)]

(1) Describe the biological importance of Magnesium and calcium.

(મેગ્નેશિયમ અને કેલ્શિયમનું જૈવિક અગત્ય વર્ણવો.)

(2) Discuss the chemical reactivity of alkali metals with oxygen, water and hydrogen.

(આલ્કલી ધાતુઓની ઓક્સિજન, પાણી અને હાઇડ્રોજન સાથેની રાસાયણિક પ્રતિક્રિયાત્મકતા ચર્ચો.)

(3) Write the electronic configuration of elements of 3d series of transition metals.

(સંક્રાંતિ ધાતુઓની 3d શ્રેણીના તત્વોની ઇલેક્ટ્રોનિક રચના લખો.)

Q.3 Answer the following questions (any two)**[12]**

[નીચે આપેલા પ્રશ્નોના જવાબ લખો (ગમે તે બે)]

- (1) Describe the anomalous properties of the nitrogen with respect to remaining members of group-15.

(નાઈટ્રોજનના, સમૂહ-15ના અન્ય સભ્યોના સાપેક્ષે વિસંગત ગુણધર્મો વર્ણવો.)

- (2) Discuss the chemical reactivity of boron family members with acids, alkalies and halogens.

(બોરોન સમૂહના તત્વોની એસિડ, આલ્કલી અને હેલોજન તત્વો સાથે રાસાયણિક પ્રતિક્રિયાત્મકતા ચર્ચો.)

- (3) Describe the occurrence of carbon family members.

(કાર્બનસમૂહના તત્વોની પ્રાપ્તતા વર્ણવો.)

Q.4 Answer the following questions (any two)**[12]**

[નીચે આપેલા પ્રશ્નોના જવાબ લખો (ગમે તે બે)]

- (1) Discuss the oxidation states and magnetic properties of lanthanoids.

(લેન્થેનાઈડ તત્વોની ઓક્સિડેશન અવસ્થાઓ અને ચુંબકીય ગુણધર્મો ચર્ચો.)

- (2) Write the electronic configuration of elements of Lanthanide and Actinide series. (લેન્થેનાઈડ અને એક્ટીનાઈડ શ્રેણીના તત્વોની ઇલેક્ટ્રોનિક રચના લખો.)

- (3) Discuss the chain reaction of nuclear fission.

(ન્યુક્લિયર ગલનની શ્રંખલા પ્રક્રિયા ચર્ચો.)

Q.5 Write short note on the following (any two)**[12]**

[નીચે આપેલા મુદ્દાઓ વિષે ટૂંકનોંધ લખો (ગમે તે બે)]

- (1) Uses of noble gases (નિષ્ક્રિય વાયુઓના ઉપયોગો)

- (2) Allotropes of phosphorus (ફોસ્ફરસના અપરરૂપો)

- (3) Lanthanide contraction (લેન્થેનાઈડ સંકોચન)

- (4) Comparison of Actinide series with Lanthanide series.

(એક્ટીનાઈડ શ્રેણીની લેન્થેનાઈડ શ્રેણી સાથે તુલના)
