

એકમ કસોટી

ધોરણ - 11

વિષય - રસાયણ વિજ્ઞાન

કોડ - 052

કુલ ગુણ - 25

સમય - 1 કલાક

માધ્યમ-ગુજરાતી

વિભાગ - A

➤ નીચેના પ્રશ્ન નં 1 થી 7 નાં માગ્યા મુજબ અતિટૂંકમાં જવાબ આપો.

[07]

(દરેક પ્રશ્નના 1 ગુણ છે.)

- 1) pV^2T^2/n રાશિ માટે SI એકમ શુ હશે ?
- 2) એક પાત્રમાં ડાયહાઈડ્રોજન અને ડાયઓક્સિજનનું 1:4 ના પ્રમાણમાં રહેલા મિશ્રણનું દબાણ 1 atm છે ડાયઓક્સિજનનું આંશિક દબાણ કેટલુ થશે ?
(A) 0.8×10^5 atm (B) 0.008 Nm⁻²
(C) 8×10^4 Nm⁻² (D) 0.25 atm
- 3) મિથેનના દહનનું ΔU^0 મૂલ્ય - X kJ mol⁻¹ છે તો ΔH^0 નું મૂલ્ય શુ હશે ?
(A) = ΔU^0 (B) > ΔU^0
(C) < ΔU^0 (D) = 0
- 4) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$; $\Delta_r H^0 = -92.4$ kJ mol⁻¹ આપેલ છે. NH₃ વાયુની પ્રમાણિત સર્જન ઉષ્મા કેટલી થશે ?
- 5) O₂F₂ માં ઓક્સિજનનો ઓક્સિડેશન આંક લખો.
- 6) કયા આલ્કલી ધાતુ આયનને જલીયકરણઅંશનું મહત્તમ મૂલ્ય છે ?
- 7) પ્રક્રિયા પૂર્ણ કરી સમતોલિત કરો : $BeCl_2 + LiAlH_4 \rightarrow$

વિભાગ - B

➤ નીચેના પ્રશ્ન નં 8 થી 10 માંથી કોઈપણ બે પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

[04]

(દરેક પ્રશ્નના 2 ગુણ છે.)

- 8) 9 dm³ ના ફ્લાસ્કમાં 27 °C તાપમાને 3.2 g મિથેન અને 4.4 g કાર્બન ડાયોક્સાઈડના મિશ્રણ વડે કેટલુ દબાણ ઉત્પન્ન થશે ?
- 9) આપલી પ્રક્રિયા રેડોક્ષ પ્રક્રિયા છે તેનું વાજબીપણું જણાવો. કઈ સ્પીસિઝ ઓક્સિડેશનકર્તા અને રીડક્શનકર્તા તરીકે વર્તે છે તે ઓળખી બતાવો.
 $2Cu_2O(s) + Cu_2S(s) \rightarrow 6Cu(s) + SO_2(g)$
- 10) બેરેલિયમ અને એલ્યુમિનિયમ વચ્ચેના વિકર્ણ સંબંધના કોઈપણ બે મુદ્દાઓ લખો.

વિભાગ – C

➤ નીચેના પ્રશ્ન નં 11 થી 15 માંથી કોઈપણ ત્રણ પ્રશ્નોના જવાબ આપો. [09]

(દરેક પ્રશ્નના 3 ગુણ છે.)

- 11) એક મોલ બેન્ઝિનનું દહન 298 K તાપમાને અને 1 atm દબાણે થાય છે. દહન પછી CO₂(g) અને H₂O (l) નિપજે છે અને 3267.0 kJ ઉષ્મા મુક્ત થાય છે બેન્ઝિનની પ્રમાણિત સર્જન એન્થાલ્પી Δ_fH⁰ ગણો CO₂(g) અને H₂O(l) ની પ્રમાણિત સર્જન એન્થાલ્પી અનુક્રમે -393.5 kJ mol⁻¹ and -285.83 kJ mol⁻¹ છે.
- 12) નીચેની રેડોક્ષ પ્રક્રિયાને આયન-ઇલેક્ટ્રોન પદ્ધતિ દ્વારા સમતોલિત કરો
Cr₂O₇²⁻ (aq) + SO₂ (g) → Cr³⁺ (aq) + SO₄²⁻ (aq) (એસિડીક માધ્યમ)
- 13) નીચેની રેડોક્ષ પ્રક્રિયાને ઓક્સિડેશનમાંક પદ્ધતિ દ્વારા સમતોલિત કરો
P₄ (s) + OH⁻ (aq) → PH₃ (g) + H₂PO₂¹⁻ (aq)
- 14) વિથિયમની અનિયમિત વર્તણૂક દર્શાવતા છ મુદ્દાઓ લખો.
- 15) નીચે દર્શાવેલ દરેક અવલોકનો માટે તમારૂં સ્પષ્ટીકરણ જણાવો.
(i) જલીય દ્વાવણમાં આલ્કલિ ધાતુ આયનોની ગતિશીલતાનો ક્રમ Li⁺ < Na⁺ < K⁺ < Rb⁺ < Cs⁺ હોય છે.
(ii) વિથિયમ એકમાત્ર આલ્કલિ ધાતુ છે જે સીધું નાઈટ્રાઈડ સંયોજન બનાવે છે.
(iii) M²⁺(aq) + 2e⁻ → M(s) (જ્યાં M = Ca, Sr અને Ba) માટે E⁰ લગભગ અચળ છે.

વિભાગ – D

➤ નીચેના પ્રશ્ન નં 16 થી 17 માંથી કોઈપણ એક પ્રશ્નનો જવાબ આપો. [05]

(આ પ્રશ્નનો ગુણ 5 છે)

- 16) (i) નીચેની પ્રક્રિયા માટે 298 K તાપમાને સતુલન અચળાંકનું મુલ્ય શોધો. [02 ગુણ]
આપેલ તાપમાને Δ_rG⁰ = -13.6 kJ mol⁻¹
2NH₃(g) + CO₂(g) → NH₂CONH₂ (aq) + H₂O (l)
- (ii) 60°C તાપમાને ડાઈનાઈટ્રોજન ટેટ્રોક્સાઈડ 50 % વિઘટિત થયેલો છે આ તાપમાને અને એક વાતાવરણ દબાણે પ્રમાણિત મુક્તઉર્જા ફેરફાર ગણો [03 ગુણ]
- 17) (i) 27 °C તાપમાને અને 2 bar દબાણે વાયુની ઘનતા 5.46 g/dm³ જણાઈ છે. STP એ કેટલી ઘનતા હશે ? [02 ગુણ]
- (ii) નીતિભારને વિસ્થાપિત હવાના દળ અને બલુનના દળના તફાવત તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે. જો 10 m ત્રિજ્યા અને 100 kg દળ ધરાવતુ બલુન 1.66 bar દબાણે અને 27°C તાપમાને ડિલિયમ વડે ભરવામાં આવ્યુ તો નીતિભાર ગણો. (હવાની ઘનતા = 1.2 kg m⁻³ અને R = 0.083 bar dm³ K⁻¹ mol⁻¹) [03 ગુણ]