



AG-521 Seat No. _____

B. Sc. (Sem. IV) Examination

March - 2019

Chemistry : CCCH - 402

Time : 3 Hours]

[Total Marks : 70

(અ) ગમે તે બે ના જવાબ આપો : 14

- (1) B₂H₆ નું ઢિજ બંધારણ સમજાવો.
- (2) ડાયબોરેન બનાવવાની રીત લખો અને ડાયબોરેનમાંના બંધની સમજૂતી આપો.
- (3) B₅H₉ અને B₅H₁₁ ના બંધારણ દોરી તેમાં વિવિધ બંધોમાં ઈલેક્ટ્રોનની વહેચણી સમજાવો.

(બ) ગમે તે એકનો જવાબ આપો : 6

- (1) ઉચ્ચ બોરેન્સ શું છે ? તેમાં જોવા મળતા વિવિધ પ્રકારના બંધોની ચર્ચા કરો.
- (2) ડાયબોરેનના પિટ્ટર અને સવર્ગસૂત્ર બંધારણ સમજાવો.

(અ) ગમે તે બેના જવાબ આપો : 14

- (1) ઈલેક્ટ્રોન U.V. વિભાગનાં કિરણોના શોષણથી ઉત્તેજિત સ્થિતિમાં જવા માટે કયા વિવિધ પથ અનુસરે છે, તે સમજાવો.
- (2) ઉદાહરણ સહિત સમજાવો : કોમ્પોઝર અને ઓક્ઝોકોમ
- (3) સ્ટીલબીનના બે ભૌમિતિક સમઘટકોને પારજાંબલી વણપટની મદદથી કેવી રીતે પારખશો ? સમજાવો.

(અ) ગમે તે બે ના જવાબ આપો : 14

(1) $E^{\circ}_{Zn^{2+}/Zn} = 0.760 V$ અને $E^{\circ}_{Al/Al^{3+}} = +1.66$ પરથી અર્ધકોષ અને સંપૂર્ણ કોષ માટેનાં નન્સર્ટ સમી. મેળવો.

(2) પ્રમાણિત વેસ્ટન કોષ પર નોંધ લખો.

(3) અજ્ઞાત દ્રાવણની pH શોધવા માટે કિવનહાઈડ્રોન ઈલેક્ટ્રોડની ઉપયોગિતા તેમજ ફાયદા અને ગેરફાયદા પર નોંધ લખો.

(બ) દાખલો ગણો : (ગમે તે એક) 6

(1) $Zn | Zn^{2+} (a=1) | Cu^{2+} (a = 1) | Cu$ કોષ માટે કોષ પ્રક્રિયા અને 25°C તાપમાને

(i) કોષ પ્રમાણિત પોટેન્શિયલ E°_{Cell}

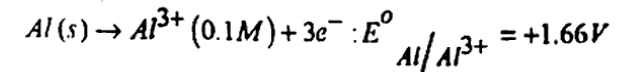
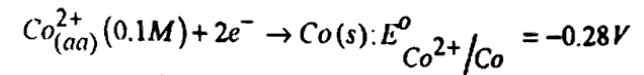
(ii) ΔG° (જૂલ અને કેલરીમાં)

(iii) સમતોલન અચળાંક ગણો : (1F = 96,500 કુલંબ)

$E^{\circ}_{Zn/Zn^{2+}} = 0.760 V,$

$E^{\circ}_{Cu / Cu^{2+}} = -0.340 V.$

(2) નીચેની અર્ધકોષ પ્રક્રિયાઓ પરથી 30°C તાપમાને કોષ પોટેન્શિયલ ગણો.



4. નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો :
- (1) બોરે-સનાં સામાન્ય સૂત્રો જણાવો.
 - (2) ઈલેક્ટ્રોન ઉણપ અણુઓ એટલે શું ?
 - (3) પ્રક્રિયા પૂર્ણ કરો :
$$\text{Mg}_3\text{B}_2 + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{-----} \xrightarrow{\Delta} \text{-----}$$
 - (4) વ્યાખ્યા આપો : હાઈપર કોમિક અસર
 - (5) નાઈટ્રોબેન્ઝીન પીળા રંગનું પ્રવાહી છે. જ્યારે બેન્ઝીન રંગવિહીન છે.
 - (6) ક્વિનોલમાં કઈ ઈલેક્ટ્રોનીય સંક્રાંતિઓ થશે ?
 - (7) μ - હેક્ઝેન દ્રાવક તરીકે વાપરવામાં આવે છે. કેમ ?
 - (8) emf શ્રેણીની કોઈ પણ એક ઉપયોગિતા લખો.
 - (9) પ્રમાણિત પોટેન્શિયલ કયા તાપમાને માપવામાં આવે છે ?
 - (10) $\text{Sn}^{4+} + \text{Cr}^{2+} \rightarrow \text{Cr}^{3+} + \text{Sn}^{2+}$ પ્રક્રિયા
 $E^\circ_{\text{cell}} = 0.52 \text{ V}$ છે. પ્રક્રિયા માટે $\Delta G^\circ = \text{-----}$ Jule

ENGLISH VERSION

- 1 (a) Give the answers : (any two)
- (1) Explain the bridge structure of B_2H_6 .
 - (2) Write methods for the preparation of Diborane and explain bonding in diborane.
 - (3) Draw the ...