www.questionpaperz.in
Unfold Every Question

3 Printed Pages.

052(G)

(JULY, 2008)

Time : 3.00 Hours] *[Maximum Marks : 100*

સૂચનાઓ :

(1) આ પ્રશ્નપત્રમાં કુલ 60 પ્રશ્નો છે. બધાજ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.

(2) ઉત્તરવહીમાં દરેક વિભાગ નવા પાના પરથી લખવાના રહેશે. તેમજ પ્રશ્નોનાં ઉત્તર ક્રમ અનુસાર જ લખવાના રહેશે.

(3) તમારા ઉત્તરો માંગ્યા પ્રમાણે મુદ્દાસર, સંક્ષિપ્ત માં લખવા, જરૂર જણાય ત્યાં આકૃતિ તેમજ પ્રક્રિયાઓ આપી ને લખવા.

(4) **Section-A** પ્રશ્ન ક્રમાંક **1** થી **16** બહુવિકલ્પ પ્રશ્નો છે. પ્રત્યેક પ્રશ્નનો એક ગુણ છે.

(5) **Section-B** પ્રશ્ન ક્રમાંક **17** થી **32** અતિ ટૂંક જવાબી પ્રશ્નો છે. પ્રત્યેક પ્રશ્નનો એક ગુણ છે.

(6) **Section-C** પ્રશ્ન ક્રમાંક **33** થી **48** ટૂંક જવાબી પ્રશ્નો છે. પ્રત્યેક પ્રશ્નના બે ગુણ છે.

(7) **Section-D** પ્રશ્ન ક્રમાંક **49** થી **60** લાંબા પ્રશ્નો છે. પ્રત્યેક પ્રશ્નના ત્રણ ગુણ છે.

(8) ગણતરી માટે બોર્ડ દ્વારા આપવામાં આવતા લૉગ-ટેબલ તેમજ સાદા કેલક્યુલેટર નો ઉપયોગ કરી શકાશે.

(9) આકૃતિ માટે પેન્સિલ અને ઉત્તરો લખવામાં માત્ર બ્લ્યૂ પેનનો જ ઉપયોગ કરો.

(10) અચળાંક

R = 1.987 કેલરી / મોલ-કે.

= 8.314 જૂલ / મોલ-કે.

SECTION-A

16

1. 2 લિટર દ્રાવણમાં 5 મોલ દ્રાવ્ય અને 45 મોલ દ્રાવક રહેલો છે. દ્રાવ્યના મોલઅંશનું મૂલ્ય છે.

(A) 5.0 (B) 10.0

(C) 0.5 (D) 0.10

2. નિયત તાપમાને દબાણ–કદના ફેરફાર સાથે મુક્તઉર્જામાં થતો ફેરફાર ગણવાનું સમીકરણ છે.

(A) $\Delta G = nRT \log \frac{P_2}{P_1}$ (B) $\Delta G = nRT \log \frac{V_2}{V_1}$

(C) $\Delta G = nRT\, l_n \frac{V_1}{V_2}$ (D) $\Delta G = nRT \log \frac{P_2}{P_1}$

3. તૃતીય ક્રમની પ્રક્રિયાના વેગ અચળાંકનો એકમ છે.

(A) $\frac{(\text{લિટર})^2}{(\text{મોલ})^2\ \text{સેકન્ડ}}$ (B) સેકન્ડ^{-1}

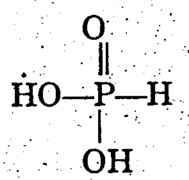
(C) $\left(\frac{\text{મોલ}}{\text{લિટર}}\right)^{-1} \cdot \text{સેકન્ડ}^{-1}$ (D) $\left(\frac{\text{લિટર}}{\text{મોલ}}\right)^{2} \cdot \text{સેકન્ડ}$

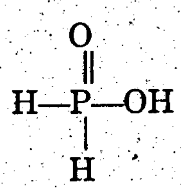
4. આલ્કોહોલનું નિર્જલીકરણ કરી સીધુ ગેસોલિનમાં રૂપાંતર કરતું ઉદ્દીપક

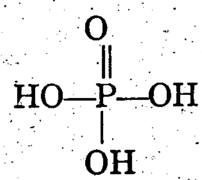
(A) ZSM-5 (B) ઝિંક સ્ટીએરેટ

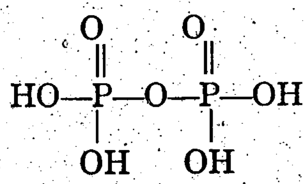
(C) ઝિંક બ્લેન્ડસ (D) PHBV

5. કયુ બંધારણ ફોસ્ફીનિક એસિડ દર્શાવે છે?

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

6. કયા પદાર્થમાં સંક્રાંતિ આયનની ચુંબકીય ચાકમાત્રા સૌથી વધુ હશે?

(A) $MnSO_4$ (B) $Cr_2(SO_4)_3$

(C) $FeSO_4$ (D) $CuSO_4$

7. સોડિયમ ટ્રીસ ઓક્ઝેલેટો ફેરેટ (III) નું બંધારણીય સૂત્ર કયું છે?

(A) $Na[Fe(Ox)_3]$ (B) $Na_2[Fe(Ox)_3]$

(C) $Na_3[Fe(Ox)_3]$ (D) $Na_3[Fe(Ox)_3]_2$

8. α કણો કઈ લાક્ષણિકતા દર્શાવશે?

(A) Al ના પાતળા કાગળ જેવા વરખથી રોકી શકાય.

(B) વધુ જાડાઈ ધરાવતી Al ધાતુની પટ્ટીથી જ રોકવા પડે.

(C) 15 થી 20 સે.મી. જાડાઈ વાળી Al ની પટ્ટીથી રોકવા પડે.

(D) 15 થી 20 સે.મી. જાડાઈ વાળી સીસાની પટ્ટીથી રોકવા પડે.

9. રક્ત દબાણ વધારવા માટે એપિનેફ્રિનનો *l*- સમઘટક તેના *d* સમઘટક કરતાં કેટલા ગણો વધુ અસરકારક છે?

(A) 500 ગણો (B) 20 ગણો

(C) 50 ગણો (D) 10 ગણો

10. 80°C તાપમાને H_2SO_4 વડે ઈથિલીન ઓક્સાઈડનું જલવિભાજન કરવાથી મળતા પદાર્થનો ઉપયોગ છે –

(A) રબરના દ્રાવક તરીકે (B) ફિલર તરીકે

(C) નાયલોન રેષાઓ માટે (D) ટેરીલીન રેષાઓ માટે

11. નીચેનામાંથી કયો પ્રક્રિયક આલ્ડોલ સંઘનન પ્રક્રિયા આપે?

(A) C_6H_5CHO (B) $CH_3 \cdot CHO$

(C) H.CHO (D) ઉપરોક્ત બધા

12. નીચેનામાંથી સૌથી ઊંચુ ઉત્કલન બિંદુ કોનું છે?

(A) ઈથેનોલ (B) ઈથેનાલ

(C) ગ્લીસરોલ (D) ઈથાઈલ એમાઈન

13. નોવોલેક ક્યા પ્રકારનું પોલિમર છે?

(A) શાખીય (B) રેખીય

(C) મિશ્રબંધિત (D) થર્મોપ્લાસ્ટિક

14. ગ્લુકોઝ એકમોના ક્યા કાર્બન દ્વારા થતા જોડાણથી સ્ટાર્ચ બને છે?

(A) C-1 તથા C-2
(B) C-1 તથા C-3
(C) C-1 તથા C-4
(D) C-1 તથા C-5

15. નીચેનામાંથી કયો પદાર્થ LAS છે?

(A) $CH_3 \cdot (CH_2)_x -$ $- SO_3^- Na^+$

(B) $CH_3 - (CH_2)_{11} - O\ SO_3^- Na^+$

(C) $CH_3 - (CH_2)_{15} - N^+ (CH_3)_3 \cdot Cl^-$

(D) $CH_3 \cdot (CH_2)_{10} - CH_2 - O - SO_3^+ - Na^-$

16. જેનું ચોક્કસ અણુસૂત્ર નથી પરન્તુ યંત્ર સામગ્રી માટે ઉપયોગી છે તેવો પદાર્થ

(A) Fe_2S_3
(B) $FeSO_4$
(C) $Fe_2(SO_4)_3$
(D) Fe_3C

SECTION-B

16

17. દ-બ્રોગ્લી સિદ્ધાંતની સાબિતિ પ્રાયોગિક રીતે કોણે અને કેવી રીતે આપી?

18. હીરાનું બંધારણ દર્શાવતી આકૃતિ દોરો. તેમાં સંકરણનો પ્રકાર લખો.

19. વ્યાખ્યા લખો : સંખ્યાત્મક ગુણધર્મો.

અથવા

વ્યાખ્યા લખો : અભિસરણ

20. 100°C તાપમાને 18 ગ્રામ પાણીને ઉકાળી તેજ તાપમાન ધરાવતી બાષ્પમાં રૂપાન્તર કરવામાં આવે તો પ્રણાલીની એન્ટ્રોપીનો ફેરફાર કેટલો થાય?
પાણીની બાષ્પન ઉષ્મા 9720 કેલરી / મોલ છે.

21. વ્યાખ્યા : કોષ પોટેન્શ્યલ

22. SnO_2 નાં ઉપયોગ જણાવો. (બે)

23. પ્રયોગશાળામાં ક્લોરિન બનાવટ માટેનું કોઈ એક રાસાયણિક સમીકરણ લખો.

24. $[Pt(en)_2Cl_2]^{2+}$ સંકીર્ણ આયનમાં રહેલા લીગેન્ડના વર્ગીકરણનો પ્રકાર જણાવો.

25. $^{232}_{90}Th$ પરમાણુ કેન્દ્રમાંથી α– કણ ઉત્સર્જીત થતાં મળતાં તત્ત્વ માટે ન્યુટ્રોન-પ્રોટોનનો ગુણોત્તર ગણો.

26. સમાકૃતિક કોને કહે છે?

27. વિન્યાસ રસાયણના સંદર્ભે વૉન્ટ–હોફનો નિયમ લખો.

28. મિથેનોલનું ઈલેક્ટ્રોનીય બંધારણ દર્શાવો.

29. એસેટિક એસિડની ડી–કાર્બોક્સિલેશન પ્રક્રિયા લખો.

અથવા

એસેટિક એસિડમાંથી એસેટિક એનહાઈડ્રાઈડ મેળવવાની પ્રક્રિયા લખો.

30. ડાયએઝોટાઈઝેશન પ્રક્રિયા નીચા તાપમાને શા માટે કરવામાં આવે છે?

31. ડેક્ષ્ટ્રાન કેવી રીતે મેળવવામાં આવે છે? તેનો ઉપયોગ લખો.

16 32. ન્યુક્લિઓસાઈડ અને ન્યુક્લિઓટાઈડ શું છે?

SECTION-C

32

33. સ્પિન ક્વૉન્ટમ આંક ઉદ્ભવ સમજાવો.

34. પ્રવાહી દ્રાવકમાં વાયુ દ્રાવ્ય હોય તેવા દ્રાવણ માટે રાઉલ્ટનો નિયમ સમજાવો.

35. ટૂંકનોંધ લખો : વિસ્થાપિત ઘન દ્રાવણ.

તો 36. તફાવત લખો : વિદ્યુત રાસાયણિક કોષ અને વિદ્યુત વિભાજન કોષ ચાર મુદ્દાઓમાં.

37. સમય સાથે પ્રક્રિયક અને નીપજોની સાંદ્રતામાં થતો ફેરફાર આલેખ દ્વારા દર્શાવી પ્રક્રિયાના સરેરાશ વેગનું સમીકરણ સમજાવો.

38. પ્રથમક્રમની કોઈ એક પ્રક્રિયાને 15% પૂરી થવા માટે 20 મિનિટ લાગે છે. તો આ પ્રક્રિયાને 75% પૂરી થવા કેટલો સમય લાગે?

અથવા !

એક પ્રક્રિયાનો વેગ અચળાંક 27 °C તાપમાને 2×10^{-3} મિનિટ$^{-1}$ છે. તાપમાનમાં 20 °C નો વધારો કરતાં તેનું મૂલ્ય 3 ગણુ થાય છે. તો તે પ્રક્રિયાની સક્રિયકરણ ઊર્જા ગણો.

39. લેંગ્મ્યૂર અધિશોષણ સમતાપી ક્યા સિદ્ધાંત પર આધારિત છે? તેની અભિધારણા લખો.

40. અધિશોષણનાં ઉપયોગ લખો. (ગમે તે ચાર)

41. K_2Cr_2O7 ના બનાવટની પ્રક્રિયાના રાસાયણિક સમીકરણ લખો.

અથવા

ફોટોગ્રાફિક પ્લેટ કેવી રીતે તૈયાર કરવામાં આવે છે?

42. $K_2[Ni(CN)_4]$ સંકીર્ણ માંના સંકીર્ણ આયનનું બંધારણ બંધ સંકરણના આધારે સમજાવો.

અથવા

$[Fe(H_2O)_6]^{3+}$ અને $[Fe(CN)_6]^{3-}$ માં ધાતુ આયનની ચુંબકીય ચાકમાત્રા જણાવો. તેનાં મૂલ્યો જુદા હોવાનું કારણ લખો.

43. પ્રક્રિયા પૂરી કરો :

(1) $^{27}_{13}Al + ^{4}_{2}He \rightarrow$ .... $+ ^{1}_{0}n$

(2) $^{239}_{94}Pu\ (\alpha,\ \beta) \rightarrow$ ....

44. ન્યુક્લિઆઈડ કોને કહે છે? Z=90 ક્રમાંક વાળા તત્ત્વના પરમાણુ ભારાંક 230 અને 228 નું નિરૂપણ ન્યુક્લિઆઈડ રૂપે કરો.

45. ડાયસેક્કેરાઈડ પદાર્થો પર ટૂંકનોંધ લખો.

46. પ્રોટીનના જલવિભાજન થી મળતા α - એમીનો એસિડનું બંધારણ લખો. કુદરતમાં મળતા કોઈ બે એમીનો એસિડના નામ લખો.

47. સમજાવો : મોર્ડન્ટ રંગકો

અથવા

સિરેમિક્સ કેવી રીતે બનાવવામાં આવે છે? કાપવાના અને દળવાના સાધનો બનાવવામાં વપરાતા સિરેમિક્સના નામ લખો.

48. ટૂંકનોંધ લખો : સાંશ્લેષિત ગળ્યા પદાર્થો.

SECTION-D

49. શક્તિપટ્ટનો નમૂનો સમજાવી તેના આધારે પદાર્થોમાં વિદ્યુત વાહકતાની વિવિધતા સમજાવો.

50. ટૂંકનોંધ લખો :

(i) લોહચુંબકીય પદાર્થો

(ii) પ્રતિલોહ ચુંબકીય પદાર્થો

51. 25°C તાપમાને પ્રક્રિયા $2NO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{2(g)}$ માટે $\Delta H = -7.77$ K.Cal. છે. પ્રક્રિયાનો સંતુલન અચળાંક $K_p = 1.792 \times 10^{12}$ હોય તો પ્રક્રિયાની એન્ટ્રોપી ફેરફાર ΔS ગણો. R=1.987 કેલરી/મોલ-કે.

52. 25°C તાપમાને નીચેના કોષનો કોષ પોટેન્શ્યલ 0.71 V છે. પાણીનો આયનીક ગુણાકાર (K_w) ગણો.

Pt / H_2(1 વાતા) / KOH (0.1M) // HCl (0.1 M) / H_2 (1 વાતા) / Pt

અથવા

25°C તાપમાને નીચે આપેલા કોષનો પોટેન્શ્યલ 1.041 V છે. તો HCl ના દ્રાવણની pH ગણો.

$E^0 Ag^+ / Ag = 0.8$ V.

Pt / H_2 (1 વાતા.) / HCl (x M) // Ag^+ (0.01 M) / $Ag_{(s)}$

53. ફોસ્ફરસના ઓક્સિ-એસિડ સંદર્ભે નામ આપી તેમના અણુસૂત્ર અને બંધારણીય સૂત્રો લખો. (ગમે તે છ)

અથવા

H_2SO_4 ના ઉત્પાદનની સંપર્ક પદ્ધતિ રાસાયનિક પ્રક્રિયા આપી સમજાવો. H_2SO_4 અણુની ઈલેક્ટ્રોનિક સંરચના દર્શાવો.

54. સંક્રાંતિ તત્ત્વોના આયનો અથવા સંયોજનોના સંદર્ભમાં ચુંબકીય ગુણની ચર્ચા કરો. કેટલાક સંયોજનોની ચુંબકીય ચાકમાત્રાનું પ્રાયોગિક મૂલ્ય સૈદ્ધાંતિક મૂલ્યથી જુદુ હોવાનું કારણ દર્શાવો.

અથવા

એકટીનાઈડ શ્રેણી એટલે શું?

તેના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો.

55. સમજાવો : કિલેટની વ્યાખ્યા આપો.

નીચેના સંકીર્ણનાં પ્રકાશ સમઘટકોના બંધારણ દર્શાવો.

(1) $[Cr(Ox)_3]^{3-}$

(2) $[CrCl_2(NH_3)_2\ en]^{+}$

અથવા

સંકીર્ણ સંયોજનોની ઉપયોગિતા સમજાવો.

56. અવકાશ વિન્યાસ રસાયણનું મહત્ત્વ સમજાવો.

57. *(i)* –OH ક્રિયાશીલ સમૂહ ધરાવતા એલિફેટિક પદાર્થો તટસ્થ છે. જ્યારે એરોમેટિક પદાર્થો એસિડિક છે શાથી?

(ii) રીમર-ટીમાન પ્રક્રિયા સમજાવો.

58. ઈથેનાલ અને પ્રોપેનોન સાથે મિથાઈલ મેગ્નેશ્યમ આયોડાઈડની ગ્રિગ્નાર્ડ પ્રક્રિયામાં મળતા મધ્યસ્થી નીપજનું જલવિભાજન કરતાં આલ્કોહોલ સંયોજન મળે છે. રાસાયણિક પ્રક્રિયા દ્વારા સમજાવો.

અથવા

આલ્ડીહાઈડ અને કીટોન પદાર્થોની સંઘનન પ્રક્રિયા સમજાઓ. (માત્ર પ્રક્રિયા દ્વારા)

59. *(i)* પરિવર્તન લખો :-

એસિટેમાઈડ માંથી ઈથાઈલ એસિટેટ — 2 ગુણ

(ii) પ્રક્રિયા પૂર્ણ કરો : — 1 ગુણ

પ્રોપેન $\xrightarrow[400^{\circ} C]{\text{ફ્યુમીંગ } HNO_3}$

60. વલ્કેનાઈઝ્ડ રબરની બનાવટ, ગુણધર્મો અને ઉપયોગ લખો. (ગમે તે બે)