



એ. જી. હાઈસ્કૂલ અને જી. એન્ડ ડી. પરીખ હાયર સેકન્ડરી સ્કૂલ

નવરંગપુરા, અમદાવાદ - ૩૮૦ ૦૦૯.

Semester - IV : પ્રિલિમનરી પરીક્ષા - ૨૦૧૪

તારીખ : ૧૫-૦૨-૨૦૧૪	ધોરણ : ૧૨	સમય : ૩:૦૦ કલાક
વાર : શનિવાર	વિષય : રસાયણશાસ્ત્ર	ગુણ : ૧૦૦

વિભાગ - A

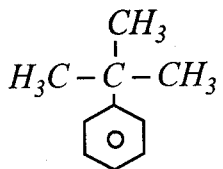
પ્રશ્નક્રમાંક 1 થી 50 બહુવિકલ્પ પ્રકારના પ્રશ્ન છે. દરેક પ્રશ્નનો 1 માર્ક છે.
આપેલ બહુવિકલ્પમાંથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

(40)

- સંક્રાંતિ-અવસ્થા સિદ્ધાંત મુજબ પ્રક્રિયાને નીચેનામાંથી કયા તબક્કામાંથી પસાર થતી દર્શાવી શકાય ?
(A) પ્રક્રિયકો → નીપજો → સક્રિયકૃત સંકીર્ણ
(B) પ્રક્રિયકો → નીપજો
(C) પ્રક્રિયકો \rightleftharpoons સક્રિયકૃત સંકીર્ણ → નીપજો
(D) પ્રક્રિયકો → સક્રિયકૃત સંકીર્ણ નીપજો → સક્રિયકૃત સંકીર્ણ → નીપજ
- પ્રારંભિક પ્રક્રિયા માટે નીચેનામાંથી કયો સંબંધ સાચો છે ?
(A) પ્રક્રિયાક્રમ > આણ્વિકતા
(B) પ્રક્રિયાક્રમ \neq આણ્વિકતા
(C) પ્રક્રિયાક્રમ = આણ્વિકતા
(D) પ્રક્રિયાક્રમ < આણ્વિકતા
- શૂન્યક્રમની પ્રક્રિયા એટલે
(A) શૂન્ય કેલ્વિન તાપમાને થતી પ્રક્રિયા
(B) પ્રક્રિયાવેગનું મૂલ્ય શૂન્ય હોય છે.
(C) એવી પ્રક્રિયા કે જેમાં પ્રક્રિયકો રાસાયણિક પ્રક્રિયામાં ભાગ લેતા નથી.
(D) પ્રક્રિયાવેગ અને વેગઅચળાંક સમાન હોય.
- પ્રથમ ક્રમની પ્રક્રિયાનો $K = 10^{-3} \text{ min}^{-1}$, તેનો $t_{1/2}$
(A) 3330 મિનિટ
(B) 2000 મિનિટ
(C) 1500 મિનિટ
(D) ત્રણમાંથી એક પણ નહીં
- અજ્ઞાત ક્રમની પ્રક્રિયા માટે $K = 5.0 \times 10^{-4} \text{ મિનિટ}^{-1}$ છે, તેનો પ્રક્રિયાક્રમ કયો હશે ?
(A) 0
(B) 1
(C) 2
(D) 3
- ઉત્સેચકો શેના બનેલા છે ?
(A) કાર્બોહાઈડ્રેટ
(B) પ્રોટીન
(C) વિટામિન
(D) લિપિડ
- ભેજને લીધે ઈલેક્ટ્રોનિક સાધન બગડે નહિ માટે શેનો ઉપયોગ થાય છે ?
(A) સિલિકા પાઉડર
(B) સિલિકા જેલ
(C) પ્રાણીજ ચારકોલ
(D) લોખંડનો પાઉડર
- અવક્ષેપનું વિદ્યુતવિભાજનની હાજરીમાં કલિલમય સોલમાં રૂપાંતર કરવાની ક્રિયાને શું કહે છે ?
(A) પેપ્ટીકરણ
(B) સંઘનન
(C) યાંત્રિક વિક્ષેપન
(D) જળવિભાજન
- ઉદ્દીપકનું કાર્ય શેના ઉપર આધાર રાખે છે ?
(A) દ્રાવ્યતા
(B) વજન
(C) કણોનું કદ
(D) સાંદ્રતા

10. ભૌતિક અધિશોષણ માટે નીચેના પૈકી કયું વિધાન ખોટું છે ?
 (A) સરળતાથી પ્રવાહીકરણ પામતા વાયુઓ તરત જ અધિશોષિત થાય છે.
 (B) ઊંચા દબાણ હેઠળ તેમાં અધિશોષકની સપાટી પર બહુ આણ્વીય સ્તર રચાય છે.
 (C) અધિશોષણ એન્થાલ્પીનું મૂલ્ય ઓછું અને ધન હોય છે.
 (D) તે વાનડરવાલ્સ આકર્ષણબળોથી ઉદ્ભવે છે.
11. મિસેલ માટે કયો વિકલ્પ સાચો છે ?
 (A) આદર્શ દ્રાવણ છે. (B) કલિલનો સમુચ્ચય છે.
 (C) અધિશોષિત ઉદ્દીપક છે. (D) ઈમલ્શન અને જેલનો સમન્વય છે.
12. નીચેના પૈકી કયું તત્વ d-વિભાગનું હોવા છતાં સંક્રાંતિ તત્વ નથી ?
 (A) Hg (B) K
 (C) Zn (D) Cu
13. $[Ni(H_2O)_6]^{2+}$ સંકીર્ણ આયનનો રંગ કેવો હોય છે ?
 (A) લીલો (B) ગુલાબી
 (C) ભૂરો (D) પીળો
14. નીચેના પૈકી કોના જલીય દ્રાવણમાં ચુંબકીય ચાકમાત્રાનું મૂલ્ય 3.87 B.M. દર્શાવે છે ?
 (A) $COCl_3$ (B) $CuCl_2$
 (C) $CrCl_3$ (D) $FeCl_3$
15. નીચેનામાંથી કઈ મિશ્રધાતુનો ઉપયોગ અવકાશ સંશોધનમાં થાય છે ?
 (A) ક્યુપ્રોનિકલ (B) નિકોમ
 (C) જર્મન-સિલ્વર (D) નિટિનોલ
16. કોમાઈલટ ખનીજમાં આયર્ન અને કોમિયમનો ઓક્સિડેશન-આંક અનુક્રમે કેટલો હશે ?
 (A) +2, +6 (B) +3, +2
 (C) +3, +6 (D) +2, +3
17. પ્રદૂષિત પાણીના રાસાયણિક ઓક્સિજન જરૂરિયાતના માપનમાં કયો પ્રક્રિયક વપરાય છે ?
 (A) K_2CrO_4 (B) $KMnO_4$
 (C) $K_2Cr_2O_7$ (D) K_2MnO_4
18. $Ni[CH_2 \cdot CH_2NH_2]_3$ એ લિગેન્ડ છે.
 (A) હેકઝાદંતીય (B) ચતુષ્દંતીય
 (C) ત્રિદંતીય (D) દ્વિદંતીય
19. નીચેનામાંથી કયો આયન પ્રકાશ ક્રિયાશીલ સમઘટકતા દર્શાવે છે ?
 (A) $[CO(en)_3]^{3+}$ (B) $[Zn(en)_2]^{2+}$
 (C) $[CO(H_2O)_4(en)]^{3+}$ (D) $[Zn(en)(NH_3)_2]^{2+}$
20. નીચેનામાંથી કયું સંયોજન પ્રતિચુંબકીય છે ?
 (A) $[Ni(CN)_4]^{2-}$ (B) $[NiCl_4]^{2-}$
 (C) $[CuCl_4]^{2-}$ (D) $[COF_6]^{3-}$

21. સોડિયમ નાઈટ્રોપ્રુસાઈડના દ્રાવણમાં સવર્ગ બંધ અને આયનોની સંખ્યા કેટલી હશે ?
 (A) 5, 3 (B) 6, 2
 (C) 5, 2 (D) 6, 3
22. કઈ કસોટી દ્વારા સેલમના દ્રાવણમાં રહેલું SO_4^{2-} આયનની હાજરી નક્કી કરી શકાય છે ?
 (A) દ્રાવણ + પિક્કિક એસિડ = પીળા અવક્ષેપ
 (B) દ્રાવણ + $BaCl_2$ = સફેદ અવક્ષેપ
 (C) દ્રાવણ + $NaOH$ = જીલેટીન જેવા ચીકણા અવક્ષેપ
 (D) દ્રાવણ + HCl = રંગવિહીન દ્રાવણ
23. શરીરમાં લેડ ધાતુનું ઝેર શેના વડે દૂર કરાય છે ?
 (A) Pn (B) Ptn
 (C) $EDTA$ (D) સીસ પ્લેટિન

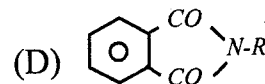
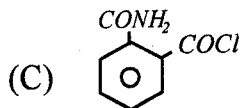
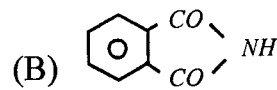
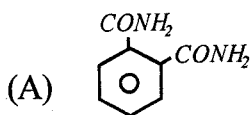
24.  $\xrightarrow[\text{dil } H_2SO_4]{KMnO_4 / KOH, \Delta}$?
 (A) બેન્ઝીન (B) બેન્ઝોઈક એસીડ
 (C) બેન્ઝાલ્ડીહાઈડ (D) અસરહીન

25. એસિટોન $\xrightarrow[4[H]]{NH_2NH_2, KOH}$?
 ઈથીલીન ગ્યાલકોલ
 453-473 K

- (A) ઈથેન (B) પ્રોપેનાલ
 (C) ઈથેનાલ (D) પ્રોપેન

26. (?) પ્રબળ ઓક્સિડેશન કર્તા
 મિથેનોઈક એસિડ + ઈથેનોઈક એસિડ + પ્રોપેનોઈક એસિડ
 + બ્યુટેનોઈક એસિડ
 (A) પેન્ટેન - ૨ - ઓન (B) એસિટોન
 (C) પેન્ટેન - ૩ - ઓન (D) બ્યુટેનાલ

27. પ્લેલિમાઈડનું બંધારણ સૂત્ર



28. પ્રોપેનોઈલ એસિડ $\xrightarrow[\text{(ii) } H_2O]{\text{(i) } Cl_2 / \text{Red P}}$ 2-ક્લોરો પ્રોપેનોઈક + હાઈડ્રો ક્લોરિક એસિડ

આ પ્રક્રિયા નામે ઓળખાય છે.

- (A) યોગશીલ પ્રક્રિયા (B) હેલ-વોલહાર્ડ-ઝેલીસ્કાય પ્રક્રિયા
 (C) ગ્રિગનાર્ડ પ્રક્રિયા (D) કોલ્વેપ્રક્રિયા
29. બેન્ઝોઈક એસિડનું $LiAlH_4$ વડે પ્રત્યક્ષ રિડક્શન કરતાં મળતાં નીપજનું IUPAC નામ કયું છે ?
 (A) ઈથેનોલ (B) બેન્ઝાઈલ આલ્કોહોલ
 (C) ફિનાઈલ મિથેનોલ (D) બેન્ઝિન
30. ઈથાઈલ સાયનાઈડની મિથાઈલ મેગ્નેશિયમ બ્રોમાઈડ સાથે પ્રક્રિયા કરી મળતી નીપજનું જળવિભાજન કરતાં કઈ નીપજ મળશે ?
 (A) મિથાઈલ ઈથેનોએટ (B) ડાયમિથાઈલ કિટોન
 (C) ડાયઈથાઈલ ઈથર (D) મિથાઈલ ઈથાઈલ કિટોન
31. મિથાઈલ સાયનાઈડના જલીય દ્રાવણ સાથે ઈથેનોલ અને સાંદ્ર H_2SO_4 ની પ્રક્રિયા કરતાં મળતી નીપજનું IUPAC નામ જણાવો.
 (A) ઈથાઈલ ઈથેનોએટ (B) ઈથાઈલ મિથેનોએટ
 (C) ઈથાઈલ એસિટેટ (D) મિથાઈલ ઈથેનોએટ
32. નીચેનામાંથી કયું વિધાન સાચું નથી.
 (A) કેટલાક એમાઈન હાઈડ્રોજન બંધ ધરાવે છે.
 (B) એમોનિયા કરતાં મિથાઈલ એમાઈન વધુ બેઝીક છે.
 (C) ડાયઈથાઈલ એમાઈન, મિથાઈલ એમાઈન કરતાં ઓછો બેઝીક છે.
 (D) ઈથાઈલ એમાઈન કરતાં ઈથેનના ઉત્કલનબિંદુ નીચાં છે.
33. સલ્ફાનિલિક એસિડને કયા નામે ઓળખાય છે ?
 (A) P એમિનો બેન્ઝોઈક એસિડ (B) p - એમિનો બેન્ઝિન સલ્ફોનિક એસિડ
 (C) O એમિનો બેન્ઝાઈક એસિડ (D) (A) અને (B)
34. કયું વિટામીન પાણી અને ચરબીમાં અદ્રાવ્ય છે ?
 (A) C (B) H
 (C) A (D) B
35. ડાયસેકેરાઈડમાં બે મોનોકસાઈડ અણુઓ કઈ સાંકળથી જોડાયેલા હોય છે ?
 (A) પેપ્ટાઈડ (B) ફોસ્ફોડાયએસ્ટર
 (C) ગ્લાયકોસિડિક (D) ડાયસલ્ફાઈડ
36. વિટામિન - H ની ઊણપથી શું થાય છે ?
 (A) રતાંધળાપણું (B) બેરી-બેરી
 (C) સ્કર્વી (D) ચર્મરોગ
37. નીચેનામાંથી કયા પ્રક્રિયક સાથે આલ્ડીહાઈડ સંયોજનો પ્રક્રિયા આપે છે, પણ ગ્લુકોઝ પ્રક્રિયા આપતું નથી.
 (A) $NaHCO_3$ (B) NH_2OH
 (C) HCN (D) $C_6H_5NHNH_2$

38. નીચેના પૈકી કયો આવશ્યક એમિનો એસિડ છે ?
 (A) લ્યુસીન (B) લાઈસીન
 (C) હિસ્ટીડીન (D) (A), (B) અને (C)
39. નીચેનામાંથી કયો પદાર્થ બાયોડિગ્રેડેબલ ગુણધર્મ ધરાવે છે ?
 (A) PTFE (B) PHBV
 (C) PAN (D) SBR
40. સેલ્યુલોઝ નાઈટ્રેટ કયા પ્રકારનો પોલીમર છે ?
 (A) કુદરતી પોલિમર (B) સાંશ્લેષિત પોલિમર
 (C) અર્ધસાંશ્લેષિત પોલીમર (D) હોમોપોલિમર
41. પોલિમર રસાયણમાં અલ્ટ્રા સેન્ટ્રિફ્યુઝ પદ્ધતિ વડે શું મેળવી શકાય છે ?
 (A) આણ્વિય દળ (B) સાંદ્રતા
 (C) અવક્ષેપ (D) દ્રાવણ
42. પ્રકાશ વિખેરણ પદ્ધતિ માટે વપરાય છે.
 (A) સાંદ્રતા શોધવા (B) અણુની સંખ્યા શોધવા
 (C) તત્વોની પરખ (D) પોલિમરનું આણ્વિયદળ શોધવા
43. ઓપરેશન પછીના ટાંકા લેવા માટે કયો પોલિમર વપરાય છે ?
 (A) PTFE (B) PHBV
 (C) PAN (D) Dextran
44. નીચેનામાંથી કયા બાયોડિગ્રેડેબલ પોલીમર એલિકેટિક પદાર્થોનો મોનોમર તરીકે ઉપયોગ કરી બનાવવામાં આવે છે ?
 (A) PGA (B) PLA
 (C) Polythene (D) (A) અને (B)
45. પોલીમર પદાર્થોનું આણ્વિય દળ શોધવા કઈ કોમેટોગ્રાફી મોડ પદ્ધતિનો ઉપયોગ થાય છે ?
 (A) CSE (B) DLS
 (C) SEC (D) CLS
46. ઔષધોના વર્ગીકરણ પ્રમાણે વેદનાહારક ઔષધોનું વર્ગીકરણ નીચેનામાંથી કયા પ્રકારમાં થાય છે ?
 (A) ઔષધીયગુણને આધારે
 (B) ઔષધોના કાર્યના આધારે
 (C) ઔષધોના રાસાયણિક બંધારણને આધારે
 (D) ઔષધોના આણ્વિય લક્ષ્યને આધારે.
47. નીચેનામાંથી કયું ઔષધ નિદ્રાકારી છે.
 (A) ફિનેલ્હીન (B) લુમિનાલ
 (C) ઝેન્ટેક (D) મેપ્રોબામેટ
48. નીચેનામાંથી કયો પદાર્થ એન્ટિઓક્સિડન્ટ નથી ?
 (A) પ્રોપેનાઈક એસિડ (B) એસ્કોર્બિક એસિડ
 (C) બ્યુટાઈલેટેડ હાઈડ્રોક્સી એનિસોલ (D) સાયટ્રીક એસિડ
49. નીચેનામાંથી કયો પદાર્થ ખાદ્યરંગક તરીકે વપરાય છે ?
 (A) એસ્કોર્બિક એસિડ (B) એલિટેમ
 (C) એસ્પાર્ટમ (D) આર્નેટો

50. નીચેના પૈકી કયા પ્રક્ષાલકનો ઉપયોગ હોસ્પિટલમાં સફાઈ કાર્ય માટે થાય છે ?
 (A) પોલિઈથિલીન ગ્લાયકોલ (B) ABS
 (C) સિટાઈલ ટ્રાયમિથાઈલ એમોનિયમ બ્રોમાઈડ (D) LAS

• • •

Part - B

Marks : 50

Section - A

નીચે આપેલા 1 થી 8 પ્રશ્નો ટૂંકજવાબી પ્રશ્નો છે. દરેક પ્રશ્નના બે ગુણ છે.

(16)

1. પ્રક્રિયાક્રમ નક્કી કરવાની સંકલિત વેગ સમીકરણના ઉપયોગની પદ્ધતિ સમજાવો.
2. મિસેલ એટલે શું ? તેની રચના સમજાવો.

અથવા

ઉત્સેચક ઉદ્દીપનની લાક્ષણિકતાઓ લખો.

3. મિશ્રધાતુ બનાવવા માટે હ્યુમ અને રોથરી વૈજ્ઞાનિકોએ રજૂ કરેલા નિયમો લખો.

અથવા

f-વિભાગના તત્વોની ઉપયોગિતા આપો.

4. કેનીઝારો પ્રક્રિયા લખી સમજાવો.
5. એસિટિક એનાહાઈડ્રાઈડમાંથી એસિટેમાઈડ પરિવર્તન સમીકરણ લખો.
6. કાર્બોહાઈડ્રેટનું મહત્વ આપો.
7. DNA નું દ્વિ-સર્પિલ બંધારણ વર્ણવો.
8. ભારદર્શક સરેરાશ આણ્વિયદળ અને સંખ્યા દર્શક સરેરાશ આણ્વિયદળ શોધવાના સૂત્ર જણાવો.

Section - B

નીચે આપેલા 9 થી 14 પ્રશ્નો લાંબા જવાબી પ્રશ્નો છે. દરેકના પ્રશ્નના ત્રણ ગુણ છે.

(18)

9. અથડામણના સિદ્ધાંત વિશે વિગતવાર ટૂંકનોંધ લખો.
10. સંક્રાંતિ તત્વોના ઉદ્દીપકીય અને ચુંબકીય ગુણધર્મો ચર્ચો.
11. વર્નરના સિદ્ધાંત વિશે વિગતવાર ટૂંકનોંધ લખો.

અથવા

સંયોજકતા બંધન સિદ્ધાંતની મર્યાદાઓ આપો.

12. એનિલીનની ઈલેક્ટ્રોન અનુરાગી વિસ્થાપન પ્રક્રિયા આપો.
13. બંધારણને આધારે પોલીમરનું વર્ગીકરણ સમજાવો.

અથવા

ટૂંકનોંધ લખો : મેલેમાઈન (બનાવટ અને ગમે તે બે ઉપયોગો)

14. સાબુનીકરણ એટલે શું ? તેનું રાસાયણિક સમીકરણ લખો. નાહવાનો સાબુ, ધોવાનો સાબુ અને ઔષધિયુક્ત સાબુની બનાવટ દરમિયાન કયા વિશેષ પદાર્થો ઉમેરવામાં આવે છે, તે જણાવો.

Section - C

નીચેના 15 થી 18 પ્રશ્નો નિબંધ પ્રકારના છે. દરેક પ્રશ્નના ૪ ગુણ છે.

(16)

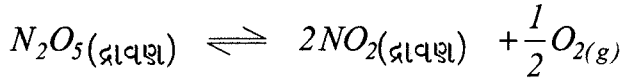
15. નિયત તાપમાને $2NO_{(g)} + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons 2NOCl_{(g)}$ પ્રક્રિયાનો વિકલન વેગ નક્કી કરવા કરેલા ત્રણ પ્રયોગોના પરિણામ નીચે પ્રમાણે છે.

નં..	પ્રક્રિયકોની મૂળ સાંદ્રતા મોલલિટર ⁻¹		પ્રક્રિયાનો મૂળવેગ $-\frac{d[Cl_2]}{dt}$ મોલલિટર ⁻¹ સેકન્ડ ⁻¹
	[NO]	[Cl ₂]	
1.	0.01	0.02	3.50×10^{-4}
2.	0.02	0.02	1.40×10^{-3}
3.	0.01	0.04	7.00×10^{-4}

- (1) પ્રક્રિયાનો વિકલન વેગ તારવો.
- (2) પ્રક્રિયાનો ક્રમ ગણો અને
- (3) વેગ અચળાંકનું મૂલ્ય શોધો.

અથવા

15. કાર્બન ટેટ્રાક્લોરાઈડમાં દ્રાવ્ય કરેલા N_2O_5 નું વિઘટન નિયત તાપમાને નીચે પ્રમાણે થાય છે.



આ પ્રક્રિયા પ્રથમક્રમની છે. તેનો વેગ અચળાંક $5.0 \times 10^{-4} \text{ sec}^{-1}$ છે.

પ્રક્રિયા માટે N_2O_5 ની શરૂઆતની સાંદ્રતા $0.30 \text{ મોલલિટર}^{-1}$ હોય તો,

- (1) શરૂઆતનો પ્રક્રિયાવેગ કેટલો હશે ?
 - (2) આ પ્રક્રિયાનો અર્ધઆયુષ સમય કેટલો હશે ?
 - (3) 80% પ્રક્રિયા પૂર્ણ થવા માટે કેટલો સમય લાગશે ?
 - (4) પ્રક્રિયા શરૂ થયા બાદ 40 મિનિટના અંતે N_2O_5 અને NO_2 ની સાંદ્રતા કેટલી હશે ?
16. કલિલમય દ્રાવણ-સોલના અગત્યના ગુણધર્મો વિગતવાર સમજાવો.
17. લિગેન્ડ એટલે શું ? લિગેન્ડનું વર્ગીકરણ ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.
18. કાર્બોક્સિલિક એસિડમાં O-H બંધ તૂટવાથી થતી પ્રક્રિયા સમજાવો.