રસાયણશાસ્ત્ર (052)

5. પૃષ્ઠ રસાયણવિજ્ઞાન

: એક માર્કના પ્રશ્નો :

1. શા માટે એક વાયુ બીજા વાયુ સાથે મળીને કલિલ બનાવતાં નથી ?
2. શા માટે અધિશોષિત કણો અધિશોષકની સપાટી ઉપર આકર્ષાઇને ઝકડાયેલા રહે છે ?
3. શોષણ અને અપશોષણ એટલે શું ?
4. રાસાયણિક અધિશોષણ ચોક્કસ હોય છે - આ બાબત ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.
5. ઘણા ઝીણા સ્વરૂપ અવસ્થામાં રહેલા અધિશોષક વધુ અસરકારક હોય છે - શા માટે ?
6. ભેજને નિયંત્રણમાં રાખવા માટે વપરાતા બે કલિલના નામ આપો. [Ans. : સિલિકા જેલ, એલ્યુમિના જેલ]
7. આલ્કોહોલમાંથી સીધુ જ ગેસોલીનમાં રૂપાંતર કરવા માટે વપરાતા આકાર વરણાત્મક ઉદ્દીપક કયો છે ?
8. સામાન્ય રીતે ઊંચું તાપમાન કેમિસોર્પશન માટે યોગ્ય છે - શા માટે ?
9. હેબર પ્રવિધિથી એમોનિયા વાયુના ઉત્પાદનમાં અને ઓસ્વાલ્ડ પદ્ધતિથી નાઇટ્રિક એસિડના ઉત્પાદનમાં વપરાતા ઉદ્દીપકોના નામ આપો.
10. ફ્રુન્ડલીચ અધિશોષણ સમતાપ વક્ર કયો સંબંધ સમજાવે છે ?
11. હાઇડ્રોજીનેશન પ્રક્રિયા માટે કયા સમૂહના તત્ત્વો ઉત્તમ છે ? [Ans. : સમૂહ-7, 9]
12. કોલસાની ખાણમાં કામ કરતાં ખાણિયાઓ શા માટે ગેસ માસ્કનો ઉપયોગ કરે છે ?
13. સલ્ફર સોલની બનાવટ પ્રક્રિયા લખો. [Ans. : $SO_2 + 2H_2S \rightarrow 3S + 2H_2O$]
14. દૂધનું દહીંમાં રૂપાંતર કરતાં ઉત્સેચકનું નામ આપો. [Ans. : લેક્ટોબેસિલિ]
15. કયા અનુકૂળતમ તાપમાને અને *p*H એ ઉત્સેચકો સૌથી વધારે સક્રિય હોય છે ? [Ans. : 298–310K અને *p*H = 5 થી 7]
16. ફોમ રબરમાં પરિક્ષેપિત કલા અને પરિક્ષેપન માધ્યમની ભૌતિક સ્થિતિઓ જણાવો.
17. (a) સલ્ફર સોલ, (b) KCl નું દ્રાવણ, (c) સ્ટાર્ચનું સોલ અને (d) $C_{17}H_{35}COO^{-}Na^{+}$ માં રહેલ મિસેલને ઓળખી બતાવો.
18. કલિલમય દ્રાવણનું સંઘટન જણાવો.
19. કલિલ દ્રાવણોમાં ટિંડોલ અસર શા માટે જોવા મળે છે ?
20. કલિલ દ્રાવણોમાં બ્રાઉનિયન ગતિ શા માટે જોવા મળે છે ?
21. કલિલ દ્રાવણો માટેની અલ્ટ્રાફિલ્ટરેશન (પારશ્લેષણ) પદ્ધતિ કઇ રીતે ઝડપી બનાવી શકાય ?
22. જયારે ઘન પદાર્થના કણો અધિશોષણ સપાટી ઉપર હોષાય ત્યારે એન્ટ્રોપી ફેરફાર કેવો હોય છે ? [Ans. : $\Delta S = -ve$]
23. શા માટે એસ્ટરનું જળવિભાજન શરૂઆતમાં ધીમુ અને ત્યાર પછી ઝડપી બને છે ?
24. શા માટે આપણને આકાશ ભૂરા રંગનું દેખાય છે ?
25. જયારે હાઇડ્રેટેડ ફેરિક ઓકસાઇડ (ધન સોલ) અને આર્સેનિયસ સલ્ફાઇડ (ઋણ સોલ) સમાન ભાગે મિશ્ર થાય ત્યારે શું બને છે ?

: બે માર્કસના પ્રશ્નો :

1. (a) જયારે પ્રાણીજ ચારકોલને મિથિલીન બ્લ્યુમાં નાખવામાં આવે ત્યારે શું બને છે ?
   (b) જયારે કાચી ખાંડના દ્રાવણને પ્રાણીજ ચારકોલમાંથી પસાર કરવામાં આવે ત્યારે શું થાય છે ?
2. આકાર વરણાત્મક ઉદ્દીપનની પ્રક્રિયાઓ જેના પરા આધારિત છે તેવા પરિબળો જણાવો.
3. O/W અને W/O પ્રકારના ઇમલ્શન માટે ઉપયોગી એવા કયા પાયસીકારક વપરાય છે ?
4. આકૃતિ સાથે ઉત્સેચકની ઉદ્દીપીત પ્રક્રિયાની ક્રિયાવિધિ સમજાવો.
5. વિદ્યુત કણ સંચાલન અને વિદ્યુતપરાસરણ ક્રિયાઓ માટેની શરતો જણાવો.
6. થોડા પ્રમાણમાં સિલિકા જેલ અને નિર્જળ $CaCl_2$ ને પાણીની બાષ્પ ધરાવતા બે બીકરમાં અલગ-અલગ મુકવામાં આવે છે. આ બન્ને બીકરમાં થતી ઘટનાના નામ આપો. [Hint : સિલિકા જેલ : અધિશોષણ, $CaCl_2$: અવશોષણ]
7. અધિશોષણ અને અવશોષણ વચ્ચેનો ભેદ સ્પષ્ટ કરો.
8. ભૌતિક અધિશોષણ અને રાસાયણિક અધિશોષણને કઇ રીતે અલગ પાડી શકાય ?
9. હાર્ડિ-શૂલ્ઝના નિયમ ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.
10. પાયસીકારકો શું છે ? તેઓ પાયસ બનાવવામાં કઇ રીતે ઉપયોગી છે ?
11. વ્યાખ્યાયિત કરો : (a) હેલ્મહોલ્ટ્ઝ વિદ્યુતીય દ્વિસ્તર અને (b) ઝિટા પોટેન્શિયલ.

12. $\log (x/m) \rightarrow \log p$ વચ્ચેનો આલેખ 45^0 ના ખૂણાવાળી y-અક્ષ સાથે આંતછેદ $\log k = 0.3010$ ધરાવતી સીધી રેખા મળે છે. 0.5 વાતા. ના દબાણ હેઠળ અધિશોષાયક દ્વારા અધિશોષાયેલ વાયુનું પ્રમાણ ગ્રામ દીઠ કેટલું હોય ?
[Hint : $1/n = \tan 45^0$, $\log k = 0.3010$, $k = 2$, $p = 0.5$ વાતા., $\therefore x/m = Kp^{(1/n)} = 2 \times (0.5)^1 = 1.0$]
13. ટિંડોલ અસર માટેની બે આવશ્યક શરતો જણાવો.
14. કલિલમય દ્રાવણનો રંગ પરિક્ષેપિત કણોથી પ્રકીર્ણન પામેલા પ્રકાશની તરંગલંબાઇ પ્ર આધાર રાખે છે : આ નિવેદન ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.
15. કારણ આપો : (a) વાદળ પરના વીજભારની વિરૂદ્ધ વીજભારવાળા સોલને અથવા વીજભારિત રેતીના છંટકાવથી કૃત્રિમ વરસાદ વરસાવી શકાય છે.
(b) ધૂમાડાનો પણ વિદ્યુતીય વરસાદ પડે છે.
16. સોલ બનાવવા માટેના રાસાયણિક સમીકરણ આપો : (a) રિડકશન દ્વારા ગોલ્ડ સોલ અને
(b) જળવિભાજન દ્વારા હાઇડ્રેટેડ ફેરિક ઓકસાઇડ

: ત્રણ માર્કસના પ્રશ્નો :

1. અધિશોષક સક્રિયકરણ એટલે શું ? તે કેવી રીતે પ્રાપ્ત થાય છે ?
2. તફાવત આપો : (a) ઉદ્દીપક અને ઉત્સેચક
(b) ઉદાહરણ દ્વારા પ્રમોર્ટર (પ્રવર્તક) અને પોઇઝન (ઝેર)
3. વિષમાંગ ઉદ્દીપનનો આધુનિક સિદ્ધાંત તેના વિવિધ પગલાઓ દ્વારા સમજાવો.
4. એરોસોલ, હાઇડ્રોસોલ અને પાયસ તેમના પરિક્ષેપિત કલા અને પક્ષિપન માધ્યમ દ્વારા કઇ બાબતે જુદા પડે છે ? યોગ્ય ઉદાહરણ આપો સમજાવો.
5. આપેલી બાબતે શું થાય છે ? (a) સોલના સતત ડાયાલીસિસ દરમિયાન.
(b) જયારે નદીનું પાણી દરિયાના પાણીને મળે.
(c) જયારે રકતસ્ત્રાવ દરમિયાન ફટકડી લગાવવામાં આવે.
6. એક એક ઉદાહરણ દ્વારા બહુ આણ્વીય કલિલ, વિરાટ આણ્વીય કલિલ અને સમુચ્ચયિત કલિલ સમજાવો.
7. (a) ફોટોગ્રાફિક પ્લેટ અને ફિલ્મની બનાવટમાં પાયસ કઇ રીતે ઉપયોગી છે ?
(b) ધૂમાડાના વિદ્યુતીય વરસાદની માહિતી યોગ્ય આકૃતિ સાથે સમજાવો.
7. (a) કલિલના કયા ગુણધર્મ સૂર્યને લાલ દેખાવા માટે જવાબદાર છે ?
(b) પેલેડિયમની હાજરીમાં H_2 ની C_2H_2 સાથેની પ્રક્રિયાથી ઇથેન મળે છે. જો બેરિયમ સલ્ફેટ અને ક્વિનોલિન વડે પ્રક્રિયા કરવામાં આવે તો ઇથેનને બદલે ઇથિન મળે છે, શા માટે ?

$\therefore$