1. વિષમાંગ ઉદ્દીપનમાં અધિશોષણનું મહત્ત્વ સમજાવો.

➠ ઉદ્દીપક પ્રક્રિયામાં પ્રક્રિયાનો વેગ વધારવા વપરાય છે. વિષમાંગ ઉદ્દીપક પણ પ્રક્રિયાનો વેગ વધારે છે. વિષમાંગ ઉદ્દીપનમાં ઉદ્દીપક એ પ્રક્રિયકો અને નીપજો કરતાં જુદી ભૌતિક અવસ્થામાં હોય છે. વિષમાંગ ઉદ્દીપનમાં અધિશોષણનો ઉપયોગ નીચે મુજબ છે :

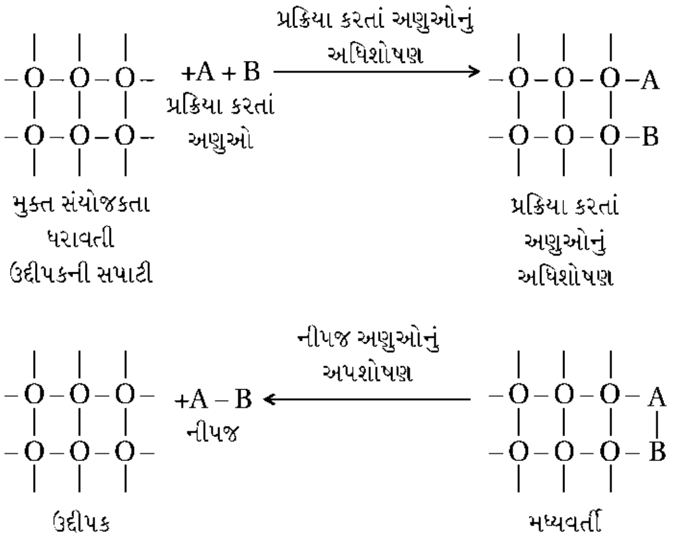
(i) પ્રક્રિયકોનું ઉદ્દીપકની સપાટી તરફ પ્રસરણ

(ii) ઉદ્દીપકની સપાટી પર પ્રક્રિયક અણુઓનું અધિશોષણ

(iii) મધ્યવર્તી સંયોજનના નિર્માણ દ્વારા ઉદ્દીપકની સપાટી પર રાસાયણીક પ્રક્રિયાનું થવું.

(iv) અપશોષણ

(v) પ્રક્રિયા નીપજનું ઉદ્દીપકની સપાટીથી દૂર પ્રસરણ થવું.



2. રાસાયણિક વિશ્લેષણમાં અધિશોષણનું મહત્ત્વ સમજાવો.

➠ રાસાયણિક વિશ્લેષણમાં અધિશોષણ ઘટના નીચે પ્રમાણેની છે :

(i) ક્રોમેટોગ્રાફિક વિશ્લેષણ : અધિશોષણ પરિઘટના પર આધારિત ક્રોમેટોગ્રાફિક વૈશ્લેષિક અને ઔદ્યોગિક ક્ષેત્રોમાં ઘણા અનુપ્રયોગો ધરાવે છે.

(ii) અધિશોષણ સૂચકો : કેટલાય અવક્ષેપ જેમ કે સિલ્વર હેલાઈડની સપાટીને ઈયોસીન, ફ્લોરેસીન વગેરે કેટલાય રંગકોને અધિશોષીત કરવાનો ગુણધર્મ હોય છે અને તેને કારણે અંતિમબિંદુએ લાક્ષણિક રંગ પેદા કરે છે.

(iii) ફીણ પ્લવન પદ્ધતિ : નિમ્ન કક્ષાની સલ્ફાઈડ અયસ્ક (કાચી ધાતુ)ને સિલિકાથી અને અન્ય મૃતિકામય દ્રવ્યથી અલગ કરીને આ પદ્ધતિથી સંકેન્દ્રિત કરવામાં આવે છે. આમાં પાઈન ઓઈલ અને ફીણ ઉત્પન્નકારક પ્રક્રિયકને વાપરવામાં આવે છે.

(iv) નિષ્ક્રિય વાયુઓનું અલગીકરણ : ચારકોલ વડે વાયુઓના અધિશોષણમાંના તફાવતના ફેરફારને કારણે ઉમદા વાયુઓના મિશ્રણને જુદાજુદા તાપમાને નાળિયેર ચારકોલ પર અધિશોષણ દ્વારા અલગ કરી શકાય છે.

3. ફીણ પ્લવન પદ્ધતિ કે જે સલ્ફાઈડ ખનીજોના સંકેન્દ્રણ માટે વપરાય છે. તેમાં અધિશોષણનું મહત્ત્વ સમજાવો.

➠ ફીણ પ્લવન પદ્ધતિમાં સલ્ફાઈડની કાચી ધાતુને પાઈન ઓઈલ અને પાણીમાં મિશ્ર કરવામાં આવે છે. સલ્ફાઈડ ધાતુના ટુકડા ફીણ ઉપર અધિશોષીત થઈ પાત્રમાં ઉપર તરે છે. જ્યારે અશુદ્ધિઓ પાત્રના તળિયે જમા થાય છે માટે અધિશોષણનું મહત્ત્વ ફીણ પ્લવન પદ્ધતિમાં નીચે મુજબ સમજી શકાય.

(i) સલ્ફાઈડ ખનીજ ઉપર પાઈન ઑઈલનું અધિશોષણ થવું.

(ii) પાયસ (ઈમલ્ઝન) બનવાની શરૂઆત થવી.

(iii) ખનીજકણો સાથે ફીણનું બનવું.

(iv) આકાર વર્ણાત્મક ઉદ્દીપન વડે આગળની પ્રક્રિયા થવી. સલ્ફાઈડ ખનીજના સંકેન્દ્રણ માટે જ આ પદ્ધતિનો ઉપયોગ અધિશોષણ ગુણધર્મના કારણે જ થાય છે.

4. **આકારવર્ણાત્મક ઉદ્દીપન એટલે શું ? શા માટે ઝિયોલાઈટ એક સારો આકાર વર્ણાત્મક ઉદ્દીપક છે.**

➠ ઉદ્દીપકીય પ્રક્રિયાઓ જે ઉદ્દીપકની છિદ્ર રચના, પ્રક્રિયક અને નીપજ અણુઓના કદ પર આધાર રાખે છે તેને આકાર વર્ણાત્મક ઉદ્દીપન કહે છે. ઝિયોલાઈટ સારો આકાર વર્ણાત્મક ઉદ્દીપક છે. કારણ કે તેમની રચના મધપૂડા જેવી હોય છે. તે એલ્યુમિનો સિલિકેટના સૂક્ષ્મછિદ્રો જેમને ત્રિ-પરિમાણીય જાળીદાર રચના હોવાથી કેટલાક સિલિકોન પરમાણુ એલ્યુમિનિયમ પરમાણુ વડે વિસ્થાપિત થાય છે અને $Al-O-Si$ માળખું આપે છે. ઝિયોલાઈટમાં ભાગ લેતી પ્રક્રિયાઓ પ્રક્રિયક અને નીપજ અણુઓ તથા ઝિયોલાઈટ છિદ્રો અને પોલાણ પર આધાર રાખે છે. તે કુદરતમાં મળી આવે છે. તેમજ ઉદ્દીપકીય વર્ણાત્મક માટે સાંશ્લેષિત સ્વરૂપ પણ આપે છે.

➠ ઝિયોલાઈટ વિશાળ પાયા પર ઉદ્દીપક તરીકે ઉપયોગ પેટ્રોરસાયણ ઉદ્યોગમાં હાઈડ્રોકાર્બનના વિભંજન અને સમઘટીકરણ માટે થાય છે. પેટ્રોરસાયણ ઉદ્યોગમાં વપરાતો અગત્યનો ઝિયોલાઈટ ઉદ્દીપક ZSN-5 છે. તે આલ્કોહોલનું સીધું જ ગેસોલીન (પેટ્રોલ)માં તેમનું નિર્જલીકરણ કરીને હાઈડ્રોકાર્બન સંયોજનોનું મિશ્રણ આપે છે.