

ગતે બનાવો : કેમિકલ્સનો બહુરંગો ક્રિસ્ટલ બગીચો

રસાયણિક પ્રક્રિયા દરમ્યાન હંમેશા ધડાકો, ગંધ, ધૂમાડો કે ગરમી જ પેદા થાય એવું નથી. અમુક જાતનાં કેમિકલ્સ વડે ક્યારેક મનોહર અને મલ્ટી-કલર દ્રશ્ય પણ ખડું કરી શકાય છે. જમણું ચિત્ર જુઓ. માછલી ઘર જેવા કાચના પાત્રમાં રંગબેરંગી બગીચો ખીલ્યો છે. જગતનો શ્રેષ્ઠ બગીચો જમીન પર નથી, પણ ઑસ્ટ્રેલિયાના પૂર્વ કાંઠે ખંડિય છાજલી પર સમુદ્રના પેટાળમાં છે. રેગિસ્તાની થોરનો અને રસરાજના (ફર્નના)



છોડનો ફાંટાબાજ આકાર ધરાવતા પરવાળાનો અન્ડરવોટર ગાર્ડન આપણા વૃંદાવન ગાર્ડન કે મોગલ ગાર્ડનને ક્યાંય જાંખો પાડી દે તેવો છે. ખાસ કારણ એ કે પરવાળા કો'ક બાહોશ શિલ્પીનાં કલાત્મક શિલ્પ જેવાં દેખાય છે.

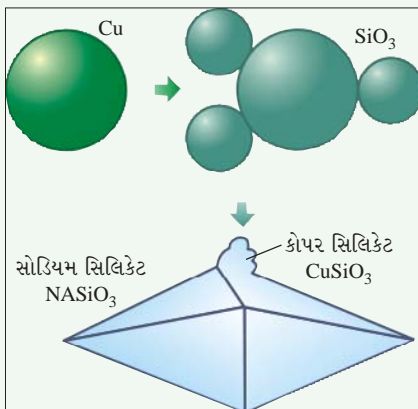
આ પ્રકારનો બગીચો મીની કદમાં ઘરબેઠા તૈયાર કરવો હોય તો સહેજવાર માટે કોતરણીના આર્ટિસ્ટને બદલે કેમિસ્ટ્રીના સાયન્ટિસ્ટ બનો ! રીત બહુ સરળ છે. સૌ પ્રથમ ઉપરના ચિત્રમાં બતાવ્યું છે એ જાતનું પારદર્શક કાચનું બજારૂ એક્વેરિયમ (માછલીઘર) ખરીદી લો. શરૂઆતે તેનો ખર્ચ ન કરવા માગતા હો તો પહોળા મોઢાવાળી બરણી પણ વાપરી શકાય છે. પ્રયોગ સફળ થયા બાદ એક્વેરિયમ વસાવજો.

લગભગ દરેક શહેરમાં અવનવાં કેમિકલ્સ વેચતા દુકાનદારો હોય છે, જેઓ સ્કૂલોની તથા સરકારની જે તે લેબોરેટરીને તેમની જરૂરિયાત મુજબનાં રસાયણો સપ્લાય કરે છે. આપણા પ્રોજેક્ટ માટે જરૂરી એવું પહેલું રસાયણ વોટર-ગ્લાસ છે. આ શબ્દ ઘણા ખરા લોકો માટે અજાણ્યો છે, પરંતુ કેમિસ્ટ્રીના જાણકારો તેને સોડિયમ સિલિકેટ (Na_2SiO_3) તરીકે બહુ સારી રીતે ઓળખે છે. આપણે સોડિયમ સિલિકેટને અત્યંત સામાન્ય પદાર્થ કહી શકીએ, કેમ કે બારીનો સાદો કાચ બનાવવા માટે તે થોકબંધ વપરાય છે. કેમિકલ્સની દુકાનમાં તેનો જથ્થો સફેદ પાવડના સ્વરૂપે મળે છે. ગરમ પાણી સાથે એ પાવડરને ભેળવો, એટલે કાચ

જેવું પારદર્શક અને ચાસણીદાર પ્રવાહી તૈયાર થાય છે. એક્વેરિયમમાં સમાતા દરેક ગ્લાસ જેટલા પાણીદીઠ બે ચમચી સોડિયમ સિલિકેટ નાખીને દ્રાવણ બનાવો અને ઠંડું પાડો. થોડા કલાક બાદ એ સોલ્યુશનને એક્વેરિયમમાં ઠાલવો, પણ તે પહેલાં એક્વેરિયમ પાત્રના તળિયે ખંડિય છાજલીનો દેખાવ સર્જવા માટે કેટલીક રેતી અને નદીકાંઠાના લીસા કાંકરા છૂટાછવાયા પાથરી દીધા હોય તો સાડું.

હવે અમુક જાતના ક્રિસ્ટલ્સ એટલે કે સ્ફટિકો પસંદ કરવાના છે--અને તે પણ લેબોરેટરી કેમિકલ્સ વેચતા દુકાનદારને ત્યાં મેળવવાનું અઘરું નથી. આ છે તેમનું લિસ્ટ : બ્લ્યુ કોપર સલ્ફેટ, ગ્રીન ફેરસ સલ્ફેટ, પિન્ક કોબાલ્ટ નાઈટ્રેટ, બ્રાઉન ફેરિક ક્લોરાઇડ, વ્હાઈટ ઝિન્ક સલ્ફેટ, પર્પલ એલમ (ફટકડી) અને ગ્રીન નિકલ સલ્ફેટ.

આ બધાં રંગબેરંગી સ્ફટિકમય રસાયણોને વારાફરતી એક્વેરિયમમાં છૂટક રીતે ભભરાવો--અને બસ, પછી સરપ્રાઈઝ માટે રાહ જુઓ ! સરપ્રાઈઝ જોરદાર બનાવવું હોય તો રાત્રે સૂતી વખતે એક્વેરિયમના સોડિયમ સિલિકેટવાળા પાણીમાં કેમિકલ્સ નાખો. એ પછી આખી રાત દરમ્યાન થયેલો કેમિસ્ટ્રીનો જાદુ બીજી સવારે જુઓ! બહુરંગી કેમિકલ્સના ક્રિસ્ટલ બગીચાનો દેખાવ આશ્ચર્ય ન પમાડી દે તો કહેજો ! જાંબલી, ભૂરા, લીલા, સફેદ અને ગુલાબી સ્ફટિકોનો ગાર્ડન રાતોરાત ફૂટી નીકળ્યો હોય એટલું જ નહિ, એક્વેરિયમના પાણીને જરાય ખલેલ ન પહોંચાડો તો બીજા કલાકો સુધી તે ગાર્ડન વધુને વધુ ખીલ્યા કરે છે. એક પછી એક નવી શાખા પણ ફૂટતી રહે છે અને જૂની શાખા વધુ લંબાય છે. મીની કદમાં જાણે પેલા ગ્રેટ બેરિયર રીફનો જ બ્યુટિક્યુલ પરવાળાનો બગીચો!



આ જાદુ કેમ થયો તેનું રહસ્ય ન જાણો તો 'જાતે બનાવો'નો પ્રોજેક્ટ હાથ ધર્યાનો કશો બૌદ્ધિક લાભ મળે નહિ, માટે ક્રિસ્ટલ ગાર્ડનના મૂળમાં રહેલી કેમિકલ પ્રક્રિયાને સમજી લઈએ. આપણે જે મલ્ટી-કલર રસાયણો પસંદ કર્યાં તે બધાં પાણીમાં દ્રાવ્ય છે.