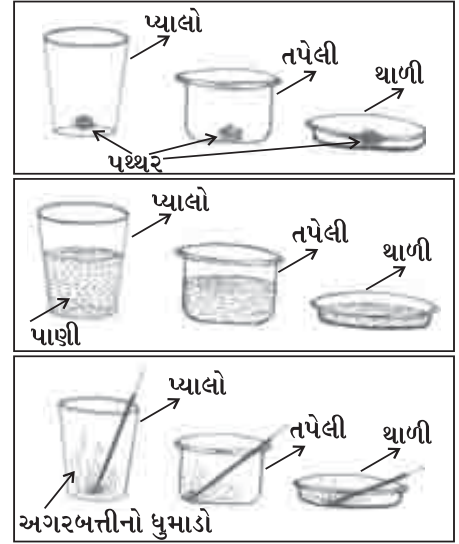




શું જોઈશે ? પથ્થર, પાણી, અગરબત્તી, દીવાસળીની પેટી, ત્રણ-ચાર જુદાં જુદાં વાસણો
શું કરીશું ?

- ☞ પથ્થરને વારાફરતી જુદાં-જુદાં વાસણમાં મૂકી જુઓ.
- ☞ ત્યારબાદ પાણીને આ જ રીતે દરેક વાસણમાં નાંખીને જુઓ.
- ☞ હવે, સળગતી અગરબત્તીને અલગ-અલગ વાસણમાં મૂકી તેના ધુમાડાનું અવલોકન કરો.
- ☞ શું જોવા મળ્યું ?
તમારું અવલોકન નીચેના કોષ્ટકમાં નોંધો :



આકૃતિ 3.1

ક્રમ	પદાર્થનું નામ	તેના આકારમાં ફેરફાર થાય છે ? હા / ના
1.	પથ્થર	
2.	પાણી	
3.	ધુમાડો	

કયા પદાર્થોના આકારમાં ફેરફાર થયેલો જોવા મળે છે ?

કયા પદાર્થોના આકારમાં ફેરફાર થતો નથી ?

ઘન પદાર્થને નિશ્ચિત આકાર હોય છે, જ્યારે પ્રવાહી કે વાયુ-અવસ્થામાં પદાર્થોને નિશ્ચિત આકાર હોતો નથી.



શું જોઈશે ? થાળી, બે પ્યાલા, પાણી, પથ્થર, કુગ્ગો

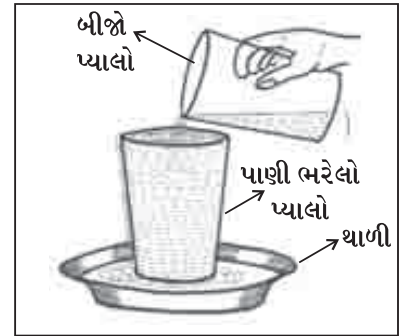
શું કરીશું ?

- ☞ આકૃતિ 3.2 માં દર્શાવ્યા અનુસાર એક થાળીમાં પાણીથી છલોછલ ભરેલો પ્યાલો મૂકો.
- ☞ હવે આ પ્યાલામાં એક પથ્થર નાખો.
- ☞ શું જોવા મળ્યું ? આમ કેમ બન્યું હશે ?



આકૃતિ 3.2

- ☞ આકૃતિ 3.3 માં દર્શાવ્યા અનુસાર એક થાળીમાં પાણીથી છલોછલ ભરેલો પ્યાલો મૂકો.
- ☞ હવે તેમાં બીજા પ્યાલા વડે વધુ પાણી ઉમેરવાનો પ્રયત્ન કરો.
- ☞ શું જોવા મળ્યું ? આમ કેમ બન્યું હશે ?



આકૃતિ 3.3

- ☞ આકૃતિ 3.4 માં દર્શાવ્યા અનુસાર એક કુગ્ગો લો. તેનું અવલોકન કરો.
- ☞ હવે તેમાં હવા ભરી તેનું ફરીથી અવલોકન કરો.
- ☞ શું જોવા મળ્યું ? આમ કેમ બન્યું હશે ?



આકૃતિ 3.4

આ પ્રવૃત્તિ પરથી શું કહી શકાય ?



શું જોઈશે ? ચોકનો નાનો ટુકડો, સ્પ્રે બોટલ, પાણી, દીવો, રકાબી, દીવાસળીની પેટી

શું કરીશું ?

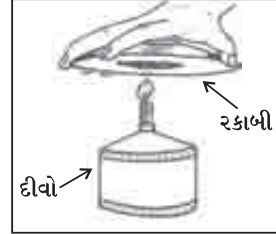
- ☞ ચોકનો ટુકડો લો.
- ☞ તેનો બારીક ભૂકો કરો.
- ☞ આ ભૂકાનું અવલોકન કરો.
- ☞ સ્પ્રે બોટલમાં પાણી ભરો.
- ☞ હવે તેના વડે પાણી સ્પ્રે કરો.
- ☞ સ્પ્રે કરતી વખતે ઊંડતા પાણીનું અવલોકન કરો.
- ☞ દીવો સળગાવો.
- ☞ તેની જ્યોતમાંથી નીકળતા ધુમાડા આગળ રકાબી ધરો.
- ☞ થોડીવાર બાદ રકાબીનું અવલોકન કરો.



આકૃતિ 3.5



આકૃતિ 3.6



આકૃતિ 3.7

તમારું અવલોકન અહીં નોંધો.

- (1) ચોકના ટુકડાનો ભૂકો કરતાં _____
- (2) પાણીનો સ્પ્રે કરતાં _____
- (3) દીવાના ધુમાડા આગળ રકાબી રાખતાં _____

આ પરથી કહી શકાય કે કોઈ પણ પદાર્થ અમુક સૂક્ષ્મકણોનો બનેલો હોય છે. આ સૂક્ષ્મકણો તેનાથીયે અતિ સૂક્ષ્મ કદના અન્ય કણો અણુ કે પરમાણુ વડે બનેલા હોય છે.

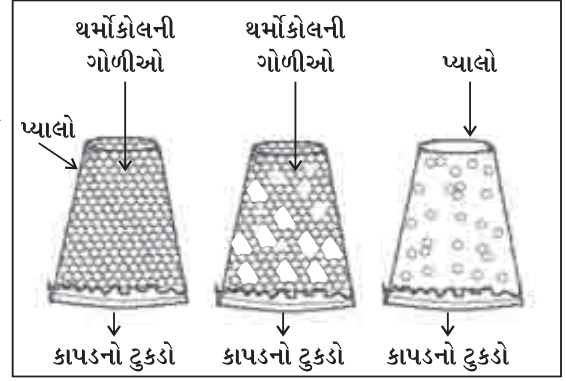
ઘન, પ્રવાહી કે વાયુ કોઈ પણ અવસ્થાનો પદાર્થ સૂક્ષ્મકણોનો બનેલો હોય છે. તેમ છતાં ત્રણેય સ્વરૂપના પદાર્થોમાં આ કણોની ગોઠવણી જુદી-જુદી રીતે થયેલી હોય છે. આ ગોઠવણીને સમજવા એક પ્રવૃત્તિ કરીએ.



શું જોઈશે ? કાચના ત્રણ પ્યાલા, કાપડના ત્રણ ટુકડા, દોરો, થર્મોકોલની ગોળીઓ

શું કરીશું ?

- ☞ કાચના ત્રણ પ્યાલા લો.
- ☞ એક પ્યાલામાં ઉપર સુધી, બીજા પ્યાલામાં અર્ધ સુધી અને ત્રીજા પ્યાલામાં થર્મોકોલની આઠ-દસ ગોળીઓ નાખો.
- ☞ હવે ત્રણે પ્યાલાના મોં પર દોરા વડે કાપડનો ટુકડો બાંધી દો.
- ☞ હવે ત્રણેય પ્યાલાને વારાફરતી હલાવીને અંદર રાખેલી થર્મોકોલની ગોળીઓનું અવલોકન કરો.
- ☞ શું જોવા મળ્યું ?



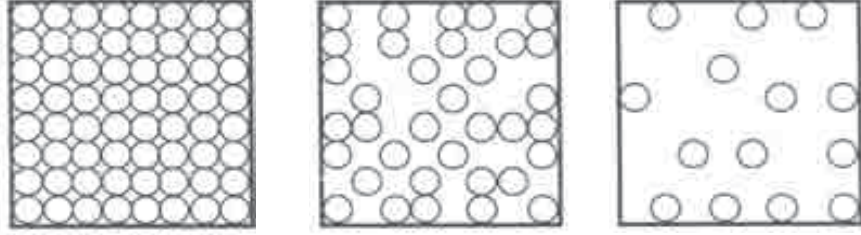
આકૃતિ 3.8



કયા પ્યાલામાંની ગોળીઓ સૌથી વધુ ઊંચળી હતી ?

કયા પ્યાલામાંની ગોળીઓ સૌથી ઓછી ઊંચળી હતી ?

ઘન, પ્રવાહી અને વાયુ અવસ્થાના પદાર્થોમાં સૂક્ષ્મકણોની ગોઠવણી આ ત્રણેય પ્યાલામાંની ગોળીઓની ગોઠવણી જેવી જ હોય છે.



ઘન

પ્રવાહી

વાયુ

આકૃતિ 3.9

- ☞ ઘન પદાર્થમાં સૂક્ષ્મકણોના અણુઓ નજીક-નજીક ગોઠવાયેલા હોય છે.
- ☞ પ્રવાહી પદાર્થમાં સૂક્ષ્મકણો ઘન પદાર્થની સરખામણીએ દૂર-દૂર પરંતુ, વાયુ પદાર્થની સરખામણીએ નજીક-નજીક ગોઠવાયેલા હોય છે.
- ☞ વાયુ પદાર્થમાં સૂક્ષ્મકણો છૂટા-છવાયા ગોઠવાયેલા હોય છે.

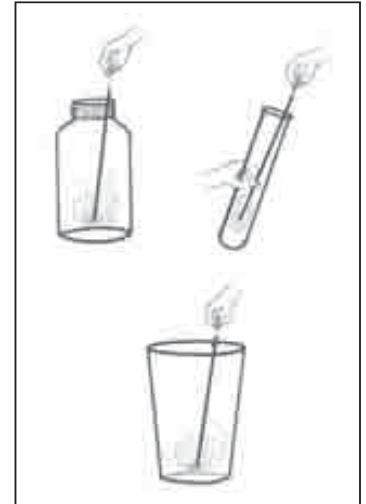


શું જોઈશે ? અગરબત્તી, દીવાસળીની પેટી, કસનળી, કાચનો પ્યાલો, કાચની બોટલ

શું કરીશું ?

- ☞ અગરબત્તી સળગાવો.
- ☞ તેને વારાફરતી કસનળી, કાચના પ્યાલા તથા કાચની બોટલમાં રાખી જુઓ.
- ☞ શું જોવા મળ્યું ?

આમ, વાયુ પદાર્થ ફેલાઈ જવાનો ગુણ ધરાવે છે. જેથી તે કેટલી જગ્યા રોકશે તે નિશ્ચિત હોતું નથી.



આકૃતિ 3.10



શું જોઈશે ? બરફનો ટુકડો, વાટકી, રકાબી, ત્રિપાઈ, તારની જાળી, મીણબત્તી, દીવાસળીની પેટી

શું કરીશું ?

- ☞ વાટકીમાં બરફના ટુકડા લો.
- ☞ મીણબત્તી સળગાવી તેને આકૃતિમાં દર્શાવ્યા અનુસાર ત્રિપાઈ નીચે ગોઠવો.
- ☞ ત્રિપાઈ ઉપર તારની જાળી ગોઠવી તેના પર આ વાટકી મૂકો.
- ☞ થોડીવાર સુધી વાટકીમાંના બરફનું અવલોકન કરો.
- ☞ શું જોવા મળ્યું ?



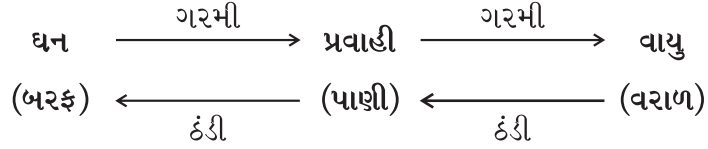
આકૃતિ 3.11

- ☞ હવે, આ વાટકીમાંના પાણીનું થોડી વાર સુધી અવલોકન કરતા રહો.
- ☞ શું જોવા મળ્યું ?

- ☞ વાટકીમાંથી વરાળ નીકળવાની શરૂઆત થાય પછી વાટકી પર એક રકાબી ઢાંકી દો.
- ☞ થોડી વાર બાદ સાવચેતીપૂર્વક રકાબીને ઊંચકી તેના નીચેના ભાગનું અવલોકન કરો.
- ☞ શું જોવા મળ્યું ?



પાણીમાંથી બરફ બનાવવો હોય તો શું કરવું પડે ?



આમ, પદાર્થને ગરમી આપવાથી કે ગરમી શોષવાથી (ઠંડો પાડવાથી) તેનું એક સ્વરૂપમાંથી બીજા સ્વરૂપમાં રૂપાંતર કરી શકાય છે.



વિચારો અને કહો :

- (1) “ઓરડામાં એક જગ્યાએ સળગાવેલી અગરબત્તીની સુવાસ આખા ઓરડામાં ફેલાઈ જાય છે.” શા માટે ?
- (2) “ફર્શ પર ઢોળાયેલું પાણી ધીમે-ધીમે ફેલાઈ જાય છે.” શા માટે ?
- (3) “શિયાળામાં જ્યારે સાંકડા મોં વાળી બોટલમાં રાખેલું કોપરેલ જામી ગયું હોય ત્યારે તેને બહાર કાઢવા તમે શું કરો છો ?” શા માટે ?
- (4) રસોઈ કરતી વખતે તપેલી પર ઢાંકેલા વાસણના નીચેના ભાગમાં શું જોવા મળે છે ? શા માટે ?
- (5) ઉનાળામાં કુલ્ફી, આઈસક્રીમ કે બરફનો ગોળો ખાતી વખતે થોડો વધુ સમય લાગે તો શું થાય છે ? શા માટે ?