

Istituto Comprensivo di Ponzano V.to (TV)

Scuola Media anno scolastico 2011/2012

ORIGINE DEI SALI MINERALI PRESENTI NELL'ACQUA

STATI FISICI DELLA MATERIA

Di : Elena Furlanetto classe 1D

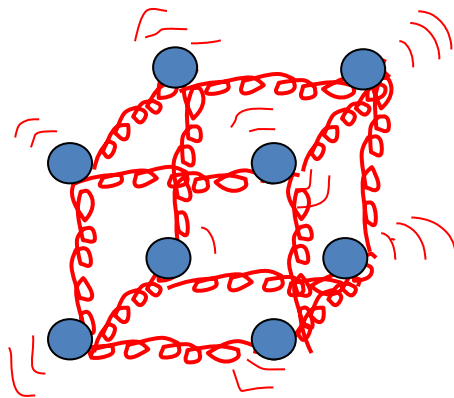
L'esperienza di Miller, che ha fatto un'ipotesi su come si sia potuto originare la vita sul nostro pianeta, si basa sul ciclo dell'acqua.

Come tutti sappiamo l'acqua, sul nostro pianeta, si trova nei suoi tre stati fisici:

- a) **SOLIDO**: ghiaccio
- b) **LIQUIDO**: acqua
- c) **GASSOSO**: vapore

Queste tre condizioni fisiche le possiamo studiare chimicamente andando a vedere come le molecole (H_2O) di acqua si legano tra di loro.

Immaginiamo di studiare otto molecole di acqua che formano del ghiaccio.



Allo stato solido le molecole di qualsiasi sostanza sono legate tra loro attraverso dei legami chimici di natura elettrica chiamati legami molecolari.

Questi legami si comportano come delle molle e permettono alle singole molecole di vibrare attorno ad un punto ben preciso.

Se noi forniamo calore (scaldiamo) la nostra sostanza le vibrazioni aumentano sia di ampiezza sia di intensità.

Quando noi misuriamo la temperatura del corpo stiamo misurando quanto "vibrano", le sue molecole.

La temperatura rappresenta l'energia di movimento delle molecole di un corpo.

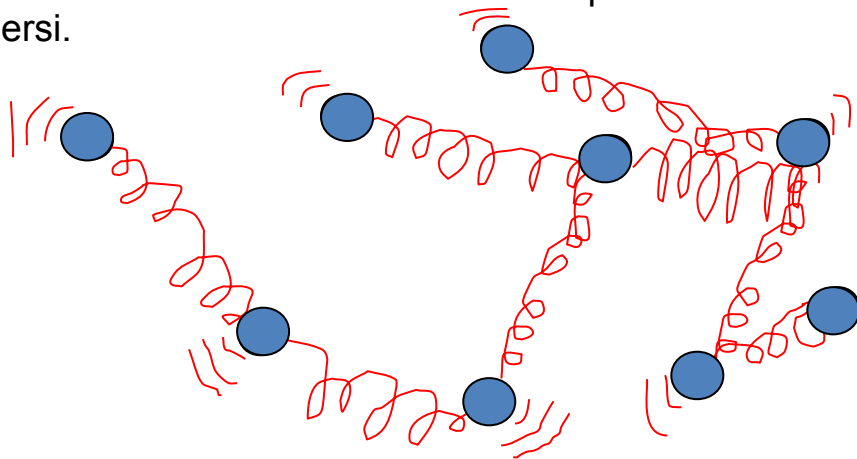
In fisica l'energia di movimento viene chiamata "energia cinetica".

La temperatura di un corpo rappresenta l'energia cinetica di vibrazione delle molecole di quel corpo.

Se noi continuiamo a scaldare un corpo le vibrazioni aumentano sempre di più sia in ampiezza sia in intensità.

Questo provoca, a un certo momento, la rottura dei legami molecolari.

In pratica oltre a un certo livello di temperatura le nostre “molle” iniziano a rompersi.



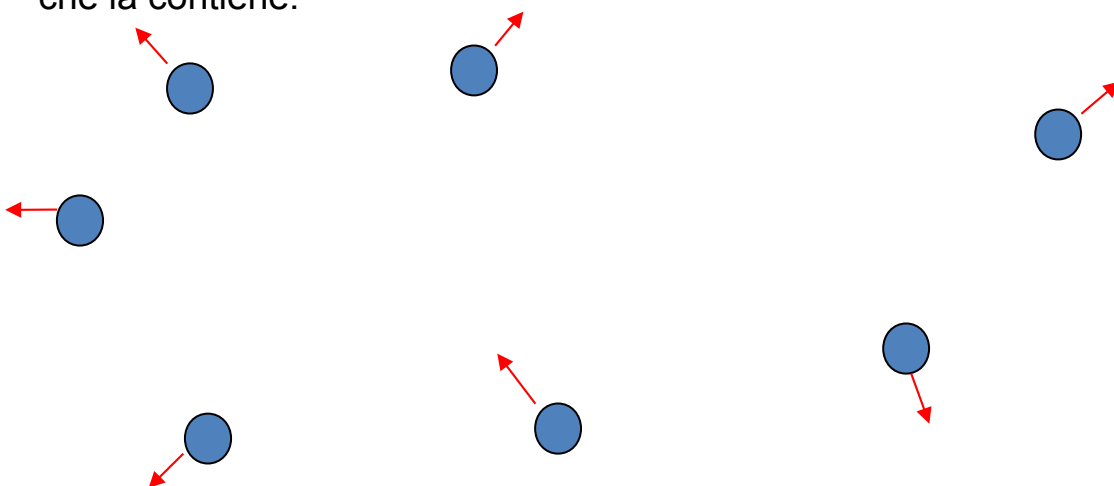
In queste condizioni le “molle” si rompono e si ricollegano in posizioni diverse facendo sì che le molecole non vibrino più attorno a punti fissi.

Non avendo più punti fissi le molecole, pur rimanendo attaccate tra loro, sono libere di muoversi.

Quando iniziano a rompersi i primi legami (molle) si passa dallo stato solido allo stato liquido.

La caratteristica dello stato liquido è quella di assumere in parte la forma del suo contenitore mantenendo però, in quelle condizioni, il proprio volume costante.

Mezzo litro di acqua è sempre mezzo litro d’acqua qualunque sia la bottiglia che la contiene.



Se si continua a fornire calore a un liquido le vibrazioni aumentano a tal punto che le molle si rompono definitivamente e per tanto le singole molecole non rimangono più legate le une alle altre.

Con la rottura dei legami chimici la nostra sostanza perde un’altra proprietà: il volume.

Allo stato di vapore l’acqua non possiede più né una forma né un volume.

Possiamo così riassumere le caratteristiche dei tre stati fisici della materia:

Stato solido: la materia possiede una forma ben precisa ed un volume proprio.

Tutti gli oggetti che noi tocchiamo e di cui noi riconosciamo una forma sono ovviamente oggetti allo stato solido.

Stato liquido: una sostanza allo stato liquido non possiede più una forma propria.

Allo stato liquido è il contenitore che determina la “forma della sostanza”.

Allo stato liquido le sostanze conservano il loro volume infatti qualunque sia la forma del contenitore ne viene occupato sempre lo stesso volume della medesima quantità di sostanza liquida.

Stato gassoso: lo stato gassoso non possiede più né la forma né il volume proprio.

Allo stato gassoso la sostanza occupa tutto lo spazio messo a disposizione dal contenitore.

Non importa quante siano le molecole di gas presenti nel contenitore, queste occuperanno sempre TUTTO lo spazio messo a loro disposizione.