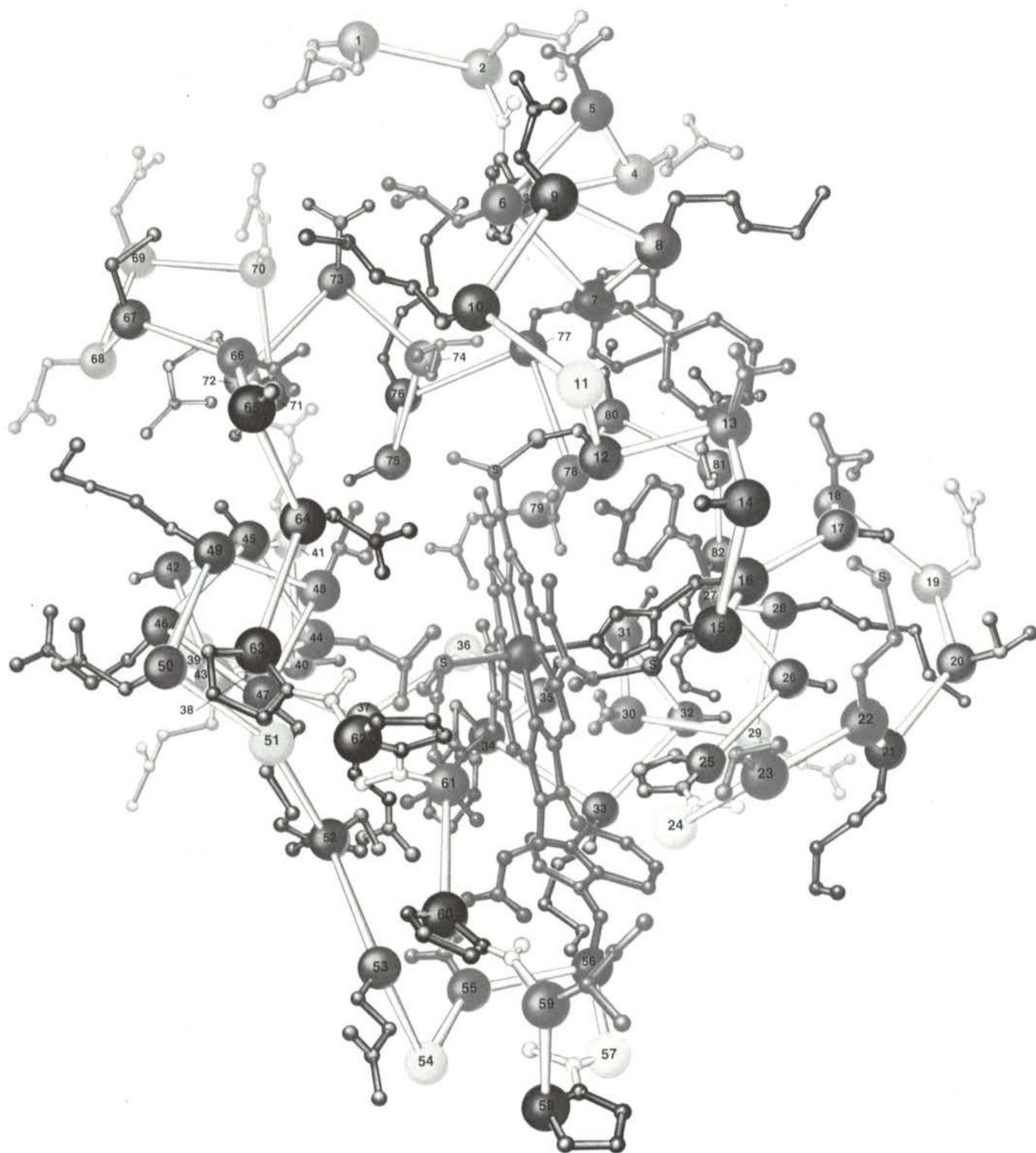
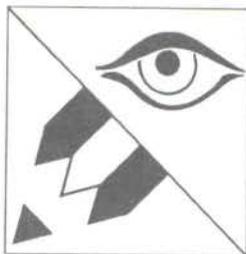


# *Il chimico e i problemi della rappresentazione*

*di Giorgio Nebbia*





Quando sente parlare di "rappresentazione" di qualcosa un chimico fa un salto: quando deve parlare, o comunicare, o anche pensare ai fenomeni di cui si occupa, un chimico per forza deve fare ricorso ad

che comincio a capire qualcosa di importante.

I tre atomi sono disposti su un piano, con un angolo di  $105^\circ$ , e non di  $90^\circ$  o  $180^\circ$ ; e l'angolo di  $105^\circ$  si spiega soltanto supponendo che esistano delle forze elettrostatiche di attrazione e repulsione fra gli atomi di idrogeno e di ossigeno e degli atomi di idrogeno fra loro.

A rigore la scrittura di una sola molecola è ingannevole perché nell'acqua ci sono miliardi di miliardi di miliardi di molecole di  $H_2O$  che interagiscono fra loro in tre dimensioni. Anzi si sa che, allo stato liquido, gli atomi di idrogeno e di ossigeno di diverse molecole si trovano a certe distanze che si spiegano soltanto supponendo che, oltre ai legami  $H-O-H$ , esistano dei "legami idrogeno"  $H---O$  fra un atomo di idrogeno e l'atomo di ossigeno di un'altra molecola di acqua.

Pagina precedente:  
La molecola  
del citocromo C551.  
Da "Scientific American"  
ed.it. n.141.

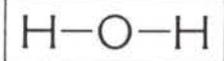
Sotto:  
Densità calcolata  
dei protoni in due nuclei  
del carbonio 12  
in collisione.  
R.Y. Cusson e J. Maruhn.

una rappresentazione grafica, spesso con fastidio perché deve scrivere su un foglio o su una lavagna, su un piano, delle "cose" tridimensionali. Le cose - atomi o molecole - di cui un chimico si occupa sono, infatti, delle aggregazioni di pezzi di materia nello spazio.

Prendiamo il caso dell'acqua. Se pronuncio la parola acqua penso ad una distesa di mare, o ad una cascata, o al liquido che esce dal rubinetto.

Se dico "acca-due-o", o scrivo  $H_2O$ , la conoscenza dell'acqua migliora molto: comincio a capire e a spiegare che il liquido è costituito da due atomi di idrogeno e da uno di ossigeno e posso calcolare il peso molecolare, la densità del vapore, e alcune altre proprietà.

Ma è soltanto quando scrivo



o meglio,

