



# Biopolímero

S (4831)

Módulo 2. Ficha 2.6



Universitat de les  
Illes Balears

## FUERZAS QUE DETERMINAN LA ESTRUCTURA MACROMOLECULAR

### *2.7. Magnitud relativa de las interacciones intermoleculares*

En moléculas donde sólo hay presente un tipo de interacción atractiva (culombiana pura, dispersión pura) su energía de cohesión molar y otras propiedades pueden ser razonablemente bien calculadas. Sin embargo, lo normal es que existan simultáneamente más de un tipo de interacción y resulta difícil aplicar simultáneamente diferentes funciones de potencial, especialmente cuando están presentes enlaces de hidrógeno e interacciones dipolares dependientes de la orientación. A pesar de su complejidad la comparación de los puntos de ebullición de distintos compuestos permite concluir algunas leyes generales. En la tabla 3.3.1 se dan los puntos de ebullición, la masa molecular y el momento dipolar de algunas sustancias (Datos del libro de Israelachvili).

Molécula		Peso Molecular	Momento dipolar (D)	Punto de Ebullición (° C)
Etano	$\text{CH}_3 \text{CH}_3$	30	0	-89
Formaldehido	$\text{HCHO}$	30	2,3	-21
Metanol	$\text{CH}_3\text{OH}$	32	1,7	64
n-butano	$\text{CH}_3 \text{CH}_2 \text{CH}_2 \text{CH}_3$	58	0	-0'5
Acetona	$\text{CH}_3\text{CO} \text{CH}_3$	58	3,0	56'5
Acido acético	$\text{CH}_3\text{COOH}$	60	1,5	118
n-hexano	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}_3$	86	0	69
Etil propil eter	$\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$	88	1,2	64
1-pentanol	$\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$	88	1,7	137

Puede deducirse que las interacciones más débiles son las de dispersión y las interacciones dipolares seguidas de las de enlace de hidrógeno. Hay que resaltar (i) el predominio de las fuerzas por enlace de hidrógeno incluso en disolventes altamente polares como la acetona y (ii) el aumento de la importancia de las fuerzas de dispersión para moléculas grandes. Hay también que resaltar que a las fuerzas de dispersión les falta la discriminación, especificidad y direccionalidad de las interacciones dipolares y de los enlaces de hidrógeno y que por tanto son estas últimas las que a menudo determinan los detalles de las estructuras moleculares y macromoleculares, tales como los de los cristales moleculares, polipéptidos, polinucleótidos, micelas y membranas biológicas.

---

[Ficha anterior](#)



[Ficha](#)  
[Siguiente](#)

**Módulos**

**Biopolímeros.** J. Donoso. Página actualizada en Febrero 2006