



ENLACES QUÍMICOS

M. C. Q. Alfredo Velásquez Márquez

AVM



ENLACE QUÍMICO

Un enlace químico es la atracción que existe entre dos o más átomos, que los hace mantenerse juntos reduciendo así la energía potencial de sus electrones.

Existen tres tipos generales de enlace el **covalente**, el **iónico** y el **metálico**.

AVM



ENLACE COVALENTE

Un enlace covalente se forma cuando dos átomos comparten sus electrones de valencia. Este tipo de enlace se subclasifica dependiendo de la diferencia de electronegatividad de los átomos participantes.

| | | | |
|----------------------------------|----------------------------|-------------------------|--|
| A — B | $\Delta EN = 0$ | Enlace Covalente Puro | ↓ Densidad ↓ Solubilidad ↓ p. f. p. eb. |
| $\delta(+)$ $\delta(-)$ A — B | $0 < \Delta EN \leq 0.7$ | Enlace Covalente Simple | |
| $\delta(+)$ $\delta(-)$ A — B | $0.7 < \Delta EN \leq 1.6$ | Enlace Covalente Polar | |
| (+) (-) A B | $1.6 < \Delta EN$ | Enlace Iónico | |

AVM



ENLACE IÓNICO

Un enlace iónico se forma cuando se transfiere uno o más electrones de valencia de un átomo a otro (del menos electronegativo al más electronegativo), creando así iones positivos y negativos. Este enlace se forma comúnmente cuando la diferencia de electronegatividades entre los dos átomos participantes es mayor de 1.6.

AVM



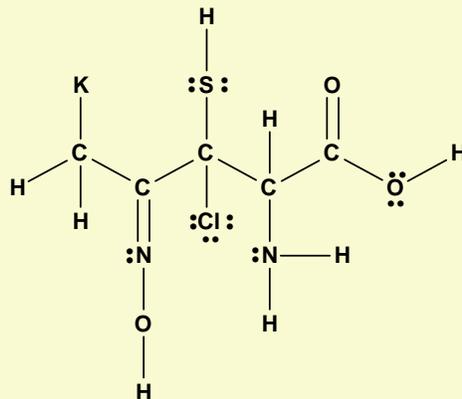
ENLACE COVALENTE COORDINADO

Un enlace covalente coordinado se forma, cuando uno solo de los átomos contribuye con los dos electrones para formar el enlace, como en el caso del NH_4^+

AVM



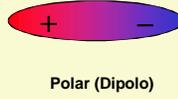
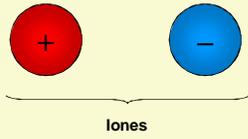
Qué tipos de enlace presenta la molécula hipotética siguiente:



AVM



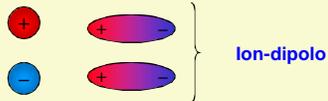
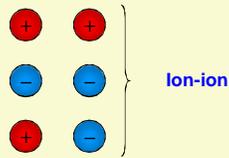
FUERZAS INTERMOLECULARES



AVM



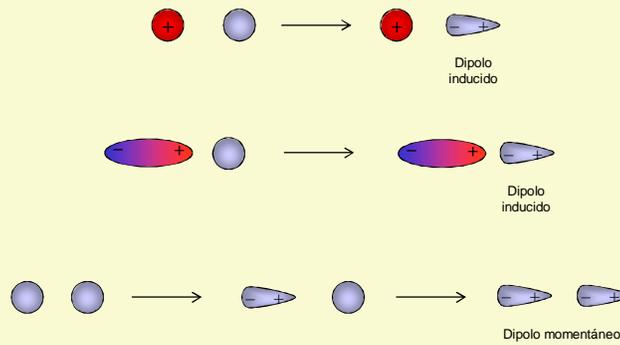
FUERZAS INTERMOLECULARES



AVM



FUERZAS INTERMOLECULARES

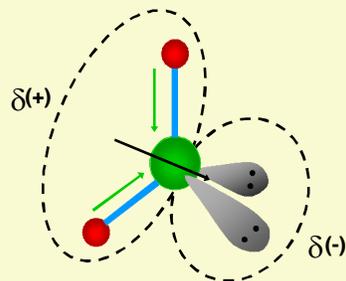


Fuerzas de Van Der Waals
Fuerzas de dispersión de London

AVM



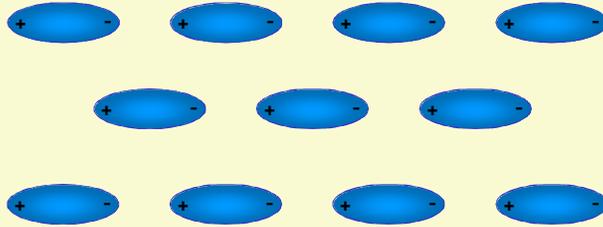
En la molécula de agua, el oxígeno tiene dos enlaces covalentes con átomos de hidrógeno y dos pares electrónicos libres.



AVM



La molécula de agua tiene una parte positiva y una negativa.



AVM



AVM



<http://electrocar.files.wordpress.com/2008/10/tablaPeriodica1.jpg>

Tabla Periódica de
los Elementos

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 3 | 4 | | | | | | | | | | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | | | | | | | | | | | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 |
| 55 | 56 | 57 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 |
| 87 | 88 | 89 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 |
| Ce | Pr | Nd | Pm | Sm | Eu | Gd | Tb | Dy | Ho | Er | Tm | Yb | Lu |
| 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 |
| Th | Pa | U | Np | Pu | Am | Cm | Bk | Cf | Es | Fm | Md | No | Lr |

- Metales alcalinos
- Metales alcalinos terrosos
- Metales de transición
- Metales de tierras raras
- Otros metales
- Gases nobles
- haluros
- Otros no metales

AVM



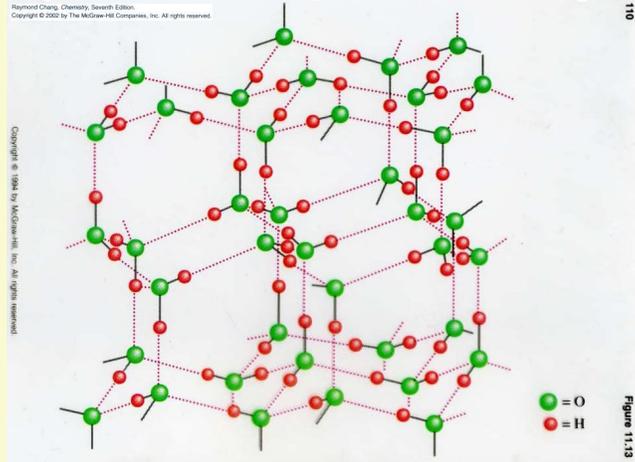
H_2Te (ácido telurhídrico) → p. eb. - 2.15 [°C]

H_2Se (ácido selenhídrico) → p. eb. - 41.45 [°C]

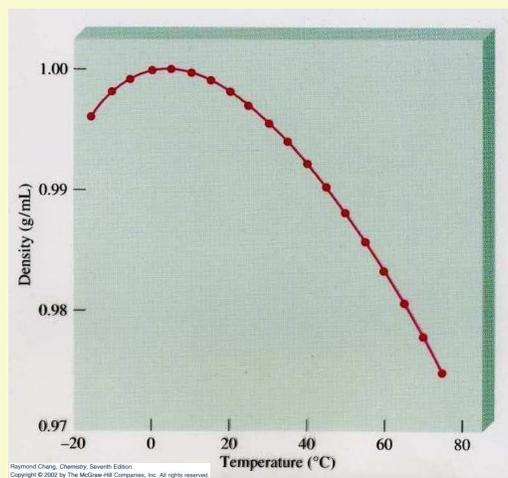
H_2S (ácido sulfhídrico) → p. eb. - 59.65 [°C]

H_2O (agua) → p. eb. ¡ 100.0 [°C]!

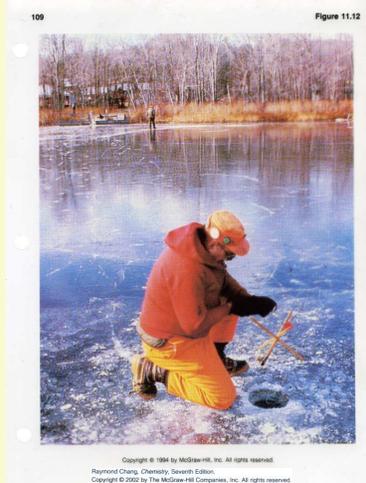
AVM



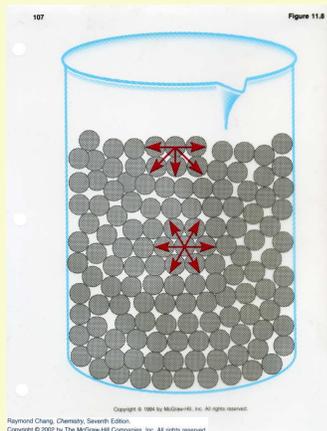
AVM



AVM



AVM



Tensión superficial (cohesión)

AVM



http://www.leapsdoc.com/Yosemite_estados_unidos.php



Capilaridad (adhesión)

AVM



+ Hidrógeno → 9200

+ Oxígeno → 5

+ Nitrógeno → 2

+ Carbono → 1

Agua (H₂O)

Amoniaco (NH₃)

Metano (CH₄)

AVM



EL AGUA:

- Constituye el 0.155 % del volumen terrestre.
- Se encuentra en los tres estados: sólido, líquido y gas.
- Puede disolver prácticamente cualquier otra sustancia.
- Fue el medio ideal para el inicio de la vida.
- Constituye el 75 % de nuestro cuerpo.
- Hace las veces de un “acondicionador de aire”.

AVM



“El agua es una sustancia, que parece haber sido preparada cuidadosamente para satisfacer las necesidades de la vida”

AVM