

## FORMULARI BÀSIC COMPLEMENTS DE QUÍMICA

### Valors de constants físiques fonamentals (CODATA 1986)

Constant	Símbol	Valor
Velocitat de la llum al buit	$c_0$	$299\,792\,458\text{ m s}^{-1}$
Permitivitat del buit	$\epsilon_0$	$8,854\,187\,458 \times 10^{-12}\text{ C V}^{-1}\text{ m}^{-1}$
Constant de Planck	$h$	$6,626\,07 \times 10^{-34}\text{ J s}$
Càrrega elemental	$e$	$1,602\,177 \times 10^{-19}\text{ C}$
Massa de l'electró en repòs	$m_e$	$9,109\,39 \times 10^{-31}\text{ kg}$
Massa del protó en repòs	$m_p$	$1,672\,62 \times 10^{-27}\text{ kg}$
Massa del neutró en repòs	$m_n$	$1,674\,93 \times 10^{-27}\text{ kg}$
Constant de massa atòmica	$m_u$	$1,660\,54 \times 10^{-27}\text{ kg}$
Constant d'Avogadro	$N_A$	$6,022\,14 \times 10^{23}\text{ mol}^{-1}$
Constant de Boltzmann	$k, k_B$	$1,380\,7 \times 10^{-23}\text{ J K}^{-1}$
Constant de Rydberg	$R_\infty$	$3,289\,84 \times 10^{15}\text{ s}^{-1}$
Radi de Bohr	$a_0$	$5,291\,772 \times 10^{-11}\text{ m}$

$$1\text{ cal} = 4.18\text{ J} \quad 1\text{ eV} = 1.602 \cdot 10^{-19}\text{ J} \quad 1\text{ Å} = 10^{-10}\text{ m}$$

$$E_c = \frac{1}{2}mv^2 \quad E_p = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_1 q_2}{r} \quad \text{Espectres atòmics: } \nu = \mathfrak{R} \left( \frac{1}{n_f^2} - \frac{1}{n_i^2} \right)$$

$$\text{Espectres atòmics i model de Bohr: } \nu = \mathfrak{R} \left( \frac{1}{n_f^2} - \frac{1}{n_i^2} \right) \quad E = \frac{-Z^2 e^4 m_e}{8\epsilon_0^2 h^2} \frac{1}{n^2} \quad r = \frac{\epsilon_0 h^2}{\pi m_e Z e^2} n^2$$

$$\text{Orbitals: } \Psi_{n,l,m_l}(r, \theta, \phi) = R_{n,l}(r) \cdot \Theta_{l,m_l}(\theta) \cdot \Phi_{m_l}(\phi) \quad D(r) = r^2 R^2(r)$$

Slater:

n	1	2	3	4	5	6	$E_i = -13,6 \frac{Z_i^2}{n_i^2} \text{ eV}$
n*	1	2	3	3.7	4.0	4.2	

$$\text{Energia reticular: } U_0 = -\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{N_A \mathcal{M} |Z^+| |Z^-| e^2}{d_0} \left( 1 - \frac{1}{n} \right)$$