Formulário de Físico-Química — 11.º Ano

11.º Ano | Físico-Química A | 1 página

1. Mecânica — cinemática

Velocidade e aceleração médias	$v = \frac{\Delta x}{\Delta t}; \quad a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$
Movimento uniforme	$x = x_0 + v\,t$
Uniformemente acelerado	$v = v_0 + a\,t$
Posição	$x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$
Velocidade–posição	$v^2 = v_0^2 + 2a(x - x_0)$
Queda livre	$h = \frac{1}{2} g t^2; \quad v = g\,t$

2. Mecânica — interações e energia

1.ª Lei de Newton	$\sum \vec{F} = m\,\vec{a}$
3.ª Lei (ação–reação)	$\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}$
Trabalho	$W = F\,d\,\cos\theta$
Potência	$P = \frac{W}{t}$
Energia cinética	$E_c = \frac{1}{2} m\,v^2$
Energia potencial e conservação	$E_p = m\,g\,h; \quad E_c + E_p = \text{const}$

3. Ondas

Onda senoidal	$y = a\,\operatorname{sen}(\omega t + \varphi)$
Pulsão, frequência, período	$\omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f; \quad T = \frac{1}{f}$
Equação fundamental	$v = \lambda\,f$
Onda eletromagnética	$c = \lambda\,f,\ c = 3 \times 10^8\ \text{m/s}$

4. Eletromagnetismo

Fluxo magnético	$\Phi = B\,A\,\cos\theta$
Lei de Faraday	$\varepsilon = -N\,\frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$
Auto-indução	$\varepsilon = -L\,\frac{\Delta I}{\Delta t}$

5. Equilíbrio químico

Quantidade de matéria	$n = \frac{m}{M}; \quad n = \frac{N}{N_A}$
Razão molar (estequiometria)	$\frac{n_A}{a} = \frac{n_B}{b}$
Massa percentual	$w\,\% = \frac{m_{sol}}{m_{disp}} \times 100$
Constante de equilíbrio	$K_e = \frac{[\text{P}]^{\nu_P} \cdots}{[\text{R}]^{\nu_R} \cdots}$
Sentido da reação	$Q < K_e \Rightarrow$ avança · $Q > K_e \Rightarrow$ retrocede
Extensão da reação	K_e grande $\Rightarrow$ extensiva · K_e pequena $\Rightarrow$ limitada

6. Ácidos, bases e soluções

pH	$\text{pH} = -\log[\text{H}_3\text{O}^+]$
Relação pH–pOH (25 °C)	$\text{pH} + \text{pOH} = 14$
Produto iónico da água	$K_w = [\text{H}_3\text{O}^+][\text{OH}^-] = 10^{-14}$
Ácido fraco (constante)	$K_a = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{A}^-]}{[\text{HA}]}$
pH de ácido fraco	$[\text{H}_3\text{O}^+] = \sqrt{K_a\,c}$
Base fraca (constante)	$K_b = \frac{[\text{OH}^-][\text{HB}^+]}{[\text{B}]}$
Neutralização (ponto eq.)	$c_a V_a = c_b V_b$
Massa volúmica	$d = \frac{m}{V}$
Concentração e diluição	$c = \frac{n}{V}; \quad c_1 V_1 = c_2 V_2$
Produtos de solubilidade	$K_{ps} = [\text{A}^+]^a[\text{B}^-]^b;\ Q > K_{ps} \Rightarrow$ precipita

7. Oxidação-redução

Conservação dos n.º de oxidação	$\sum n.ox._{prod} = \sum n.ox._{reag}$
Carga da espécie	$\text{carga} = \sum n.ox.$
Semipequação (redução)	$\text{Ox} + n\,e^- \rightarrow \text{Red}$
Semipequação (oxidação)	$\text{Red} \rightarrow \text{Ox} + n\,e^-$

© 2026 Estudantices