Formulário de Química — 12.º Ano

12.º Ano | Química | 1 página

1. Metais: redox e degradação

1.ª energia de ionização	$\mathrm{X(g) \rightarrow X^+(g) + e^-}$
Afinidade eletrónica	$\mathrm{X(g) + e^- \rightarrow X^-(g)}$
Anódico da corrosão	$\mathrm{M \rightarrow M^{n+} + n\,e^-}$
Catódico (meio ácido)	$\mathrm{O_2 + 4H^+ + 4e^- \rightarrow 2H_2O}$
Catódico (meio neutro/básico)	$\mathrm{O_2 + 2H_2O + 4e^- \rightarrow 4OH^-}$
Galvanoplastia (deposição)	$\mathrm{M^{n+} + n\,e^- \rightarrow M}$
Anodização (alumínio)	$\mathrm{2Al + 3H_2O \rightarrow Al_2O_3 + 6H^+ + 6e^-}$

2. Ácidos, bases e tampões

Constante de acidez	$K_a = \dfrac{[\mathrm{H^+}][\mathrm{A^-}]}{[\mathrm{HA}]}$
Constante × grau de ionização	$K_a = \dfrac{c\,\alpha^2}{1-\alpha}$
Ácido–base conjugados	$K_a \cdot K_b = K_w$
pH · pK_a · auto-ionização	$\mathrm{pH} = -\log[\mathrm{H^+}];\ pK_a = -\log K_a;\ [\mathrm{H^+}][\mathrm{OH^-}] = K_w$
pOH	$\mathrm{pOH} = -\log[\mathrm{OH^-}];\ \mathrm{pH} + \mathrm{pOH} = 14$
Hidrólise de iões	$\mathrm{A^- + H_2O \rightleftharpoons HA + OH^-}$
Tampão (Henderson-Hasselbalch)	$\mathrm{pH} = pK_a + \log\dfrac{[\mathrm{A^-}]}{[\mathrm{HA}]}$
Ponto de equivalência (forte–forte)	$c_a V_a = c_b V_b$

3. Combustíveis e energia

Combustão de hidrocarboneto	$\mathrm{C_xH_y + \left(x + \frac{y}{4}\right) O_2 \rightarrow x\,CO_2 + \frac{y}{2}\,H_2O}$
Entalpia padrão de reação	$\Delta H^\circ = \sum \Delta_f H^\circ_{prod} - \sum \Delta_f H^\circ_{reag}$
Combustão incompleta (CO)	$\mathrm{2CO + O_2 \rightarrow 2CO_2}$
Lei de Hess	$\Delta H^\circ_{reac} = \sum_i \Delta H^\circ_i$
Poder energético	$PE = \dfrac{-\Delta H^\circ_c}{n}$
Poder energético massico	$PE_m = \dfrac{-\Delta H^\circ_c}{m}$
Entalpia e calor (pressão const.)	$\Delta H = q_p$

4. Plásticos e materiais

Séries homólogas	$\mathrm{C_nH_{2n+2};\ C_nH_{2n};\ C_nH_{2n-2}}$
Álcoois · éteres	$\mathrm{C_nH_{2n+1}OH;\ R{-}O{-}R'}$
Polimerização de adição	$n\,\mathrm{CH_2{=}CH_2 \rightarrow [-CH_2{-}CH_2-]_n}$
Polimerização de condensação	$\mathrm{-COOH + HO- \rightarrow -COO- + H_2O}$
Grupos funcionais	$\mathrm{-OH,\ -O-,\ -COOH,\ -COOR}$
Grau de polimerização	$n = \dfrac{M_{pol}}{M_{mon}}$

5. Gases ideais

Equação de estado	$PV = n\,R\,T;\quad n = \dfrac{m}{M}$
Temperatura absoluta	$T(K) = t + 273{,}15$
Massa volúmica	$d = \dfrac{m}{V} = \dfrac{PM\,P}{RT}$

6. Eletroquímica e complexos

FEM (potenciais padrão)	$E^\circ = E^\circ_{cat} - E^\circ_{an}$
Espontaneidade	$E^\circ > 0 \Rightarrow$ reação espontânea
Notação de pilha	$\mathrm{Zn|Zn^{2+}||Cu^{2+}|Cu}$
Carga na eletrólise	$q = n_{mol}\,z\,F$
Complexo (formação)	$\mathrm{M^{n+} + n\,L \rightleftharpoons [ML_n]^{n+}}$

7. Constantes e notas

Constante dos gases	$R = 8{,}314\ \frac{\mathrm{J}}{\mathrm{mol{\cdot}K}} = 0{,}082\ \frac{\mathrm{L{\cdot}atm}}{\mathrm{mol{\cdot}K}}$
Faraday · auto-ionização (25 °C)	$F = 96485\ \frac{\mathrm{C}}{\mathrm{mol}};\ K_w = 10^{-14}$
Catalisadores	$v \uparrow;\ \Delta H,\ K = \mathrm{const}$

© 2026 Estudantices