

Rappels

I. Quantités de matière

$$n = \frac{N}{N_A}$$
$$n = \frac{m}{M}$$
$$n = V \cdot \frac{\rho}{M} \quad \rho = \frac{m}{V}$$
$$n = \frac{V}{V_m}$$
$$c = \frac{n}{V}$$
$$C_m = \frac{m}{V}$$
$$C_m = c \times M$$

n (mol) : quantité de matière
N : nombre d'entités chimiques
 N_A (mol⁻¹) : constante d'Avogadro (6,02 x 10²³)
m (g) : masse
M (g.mol⁻¹) : masse molaire
 ρ (g.L⁻¹) : masse volumique
V (L) : volume
 V_m (L.mol⁻¹) : volume molaire
c (mol.l⁻¹) : concentration
 C_m (g.mol⁻¹) : concentration massique

- Liaison de covalence : mise en commun de 2 électrons
- Molécule polaire : Les barycentres positifs et négatifs ne sont pas confondus
- Molécule apolaire : Les barycentres positifs et négatifs sont confondus

II. Conductance et conductimétrie

$$U = RI$$
$$I = GU$$
$$R = k \times \frac{1}{\rho}$$
$$R = k \times \sigma$$

$$\sigma = \lambda c$$
$$\sigma = \frac{L}{S} G$$
$$\sigma = \sum \lambda_i [X_i]$$

G (S) : conductance $G=1/R$
 σ (S.m⁻¹) : conductivité $\sigma=1/\rho$
R (Ω) : résistance $R=1/G$
 ρ (Ω .m) : résistivité $\rho=1/\sigma$
k (m) : constante de cellules $k=S/L$
S (m²) : surface des plaques
L (m) : longueur entre les plaques
 λ_i (S.m².mol⁻¹) : conductivité molaire ionique
[X_i] (mol.m⁻³) : concentration (attention à l'unité)

Rappels

III. Réactions chimiques

1. Réactions acido-basiques et d'oxydo-réduction

Acido-basiques	Oxydo-réduction
<ul style="list-style-type: none">Acide perd H^+, base gagne H^+Ac/Ba (AH/A^-)$AH = A^- + nH^+$Ampholyte ou amphotère : espèce qui est base d'un couple et acide d'un autre	<ul style="list-style-type: none">Ox gagne e^-, Red perd e^-Ox/Red$Ox + ne^- = Red$
$AH_1 = A^-_1 + xH^+ \quad \times y$	$Red_1 = Ox_1 + xe^- \quad \times y$
$A^-_2 + yH^+ = AH_2 \quad \times x$	$Ox_2 + ye^- = Red_2 \quad \times x$
$yAH_1 + xA^-_2 = xAH_2 + yA^-_1$	$yRed_1 + xOx_2 = xRed_2 + yOx_1$

2. Réactions ioniques à connaître

Équation	Précipité (couleur, nom)	
$Cu^{2+}_{(aq)} + 2HO^-_{(aq)} \rightarrow Cu(OH)_2(s)$	Bleu	Hydroxyde de cuivre II
$Fe^{2+}_{(aq)} + 2HO^-_{(aq)} \rightarrow Fe(OH)_2(s)$	Vert	Hydroxyde de fer II
$Fe^{3+}_{(aq)} + 3HO^-_{(aq)} \rightarrow Fe(OH)_3(s)$	Rouille	Hydroxyde de fer III
$Al^{3+}_{(aq)} + 3HO^-_{(aq)} \rightarrow Al(OH)_3(s)$	Blanc	Hydroxyde d'aluminium