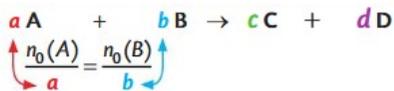


Réactions d'oxydoréduction

Une **réaction d'oxydoréduction** est la réaction entre l'oxydant d'un couple d'oxydoréduction et le réducteur d'un autre couple.
Méthode pour écrire une équation d'oxydoréduction (voir chap 2).

Proportions stœchiométriques

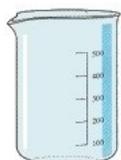
Si les réactifs sont introduits dans les proportions stœchiométriques lorsque les quantités de matière apportées des réactifs sont proportionnelles à leurs nombres stœchiométriques.



Si la réaction est totale, alors tous les réactifs sont entièrement consommés à l'état final.

Verrerie – lecture de volumes

Bécher : utilisations diverses (agitation, préparation de solutions et de mélanges, chauffage, titrage, etc.). Ne permet pas de mesurer des volumes.



Bécher



Verre à pied



Erlenmeyer

Erlenmeyer : mêmes utilisations que le bécher. Il peut en plus être fermé. Sa forme conique permet de mieux visualiser les changements de couleur dans la solution et de limiter les éclaboussures.

Verre à pied : sert souvent de « poubelle ».

Verrerie pour mesurer des volumes précis.



Pipette jaugée à 1 ou 2 traits

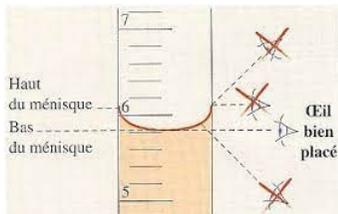


Pipette graduée



Burette graduée

Le volume se lit en plaçant les yeux en face du **bas du ménisque**.



Concentrations en masse et en quantité de matière

$$n = C \times V_{\text{solution}}$$

Annotations: n en mol, C en mol · L⁻¹, V_{solution} en L

$$C = \frac{t}{M}$$

Annotations: C en mol · L⁻¹, t en g · L⁻¹, M en g · mol⁻¹

Espèces chimiques colorées

Solution contenant des ions cuivre **Cu²⁺_(aq)** : **bleue**.
Solution contenant des ions permanganate **MnO₄⁻_(aq)** : **violette**.
Solution aqueuse de diiode **I_{2(aq)}** : **jaune-brune**.

Exercice 1 :

On dispose d'une solution S₁ contenant des ions permanganates à la concentration C₁ = 1,0 × 10⁻² mol · L⁻¹ et d'une solution S₂ acide et incolore contenant des ions fer II à la concentration C₁ = 1,0 × 10⁻² mol · L⁻¹. Couples : MnO₄⁻_(aq) / Mn²⁺_(aq) et Fe³⁺_(aq) / Fe²⁺_(aq)

1. Écrire l'équation de la réaction se produisant entre les deux solutions.

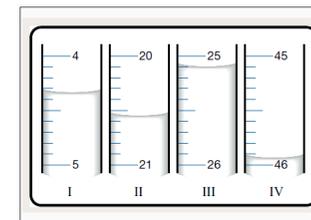
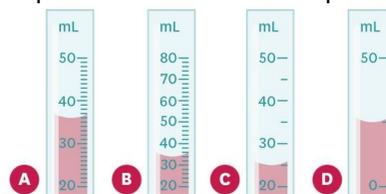
2.1. On introduit dans un bécher V₁ = 20 mL de solution S₁. Déterminer la quantité d'ions permanganates apportés. Quelle est la couleur de la solution ?

2.2. Pour que les réactifs soient apportés dans les proportions stœchiométriques, quelle quantité de matière n₂ d'ions fer II doit-on ajouter ?

2.3. En déduire le volume V₂ de solution S₂ correspondant. Quelle est la couleur du système après cet ajout ?

Exercice 2 :

Indiquer le volume dans chaque situation suivante :



Exercice 3 :

Soient a, b, c, d quatre réels strictement positifs vérifiant l'égalité a = bcd. Compléter le tableau ci-contre.

a	b	c	d
	1,5 × 10 ⁻³	2	0,5
2	2 × 10 ⁻³	5	
1,5 × 10 ³		0,5	3