

		Date :
Partie 1	Chapitre 2 introduction au tableau d'avancement d'une réaction	Exercice

Aujourd'hui vous êtes Manager chez Los Pollos Hermanos et vous devez gérer les stocks de nourritures pour fabriquer vos sandwiches.

I. Etude de la fabrication d'un sandwich poulet/cornichon.

Les sandwiches fabriqués dans la chaîne de production de sandwiches comporte tous 2 tranches de pain, 1 tranche de poulet et 3 cornichons.

On peut écrire cela selon le modèle d'une transformation chimique...

1. **Ajuster** les coefficients dans tous les tableaux suivants.

La production commence avec les quantités indiquées dans la deuxième ligne des tableaux, **elle s'arrête dès qu'un des composés est manquant...**

2. **Compléter** les dernières lignes en y indiquant les quantités finales et **entourer** le composé limitant.

Equation	... tranche de pain	+	... tranche de poulet	+	... cornichon	→	... sandwich
Quantités de départ	17		10		13		0
1 sandwich fabriqué							
2 sandwiches fabriqués							
Maximum de sandwiches fabriqués							

Equation	... tranches de pain	+	... tranche de poulet	+	... cornichons	→	... sandwich
Quantités de départ	10		4		15		
Maximum de sandwiches fabriqués							

Equation	... tranches de pain	+	... tranche de poulet	+	... cornichons	→	... sandwich
Quantités de départ	18		7		24		
Maximum de sandwiches fabriqués							



		Date :
Partie : 1	Chapitre 2 introduction au tableau d'avancement d'une réaction	Exercice

II. Notion d'avancement x

En chimie, on appelle avancement x le nombre de fois qu'une transformation chimique se fait, **ce n'est pas forcément un nombre entier, et on le compte en mole.**

1. Compléter le tableau suivant pour l'équation indiquée.

2. Si tout Cu^{2+} disparaît, que vaut x_{max} ? Si tout OH^- disparaît, que vaut x_{max} ?

.....

3. x_{max} peut il prendre deux valeurs différentes pour une même transformation chimique ? Quelle valeur faut il garder ?

4. En déduire les quantités de matière finales. Remplir le tableau.....

Equation	$\dots\text{Cu}^{2+}$	+ $\dots\text{OH}^-$	$\rightarrow \dots\text{Cu}(\text{OH})_2$
$x = 0 \text{ mol}$	10	10	0
$x = 1 \text{ mol}$			
$x = 3 \text{ mol}$			
x			
x_{max}			

On se contentera de tableaux à quatre lignes, selon le modèle ci-contre :

MODELE D'UN TABLEAU D'AVANCEMENT

Equation	Réactifs		$\rightarrow$	produits	
Etat initial : $x = 0 \text{ mol}$				0	0
Etat intermédiaire : x					
Etat final : x_{max}					

Application :

On mélange 3,2 mol de fer Fe avec 2,6 mol d'acide H^+ . Il se forme des ions Fe^{2+} et du dihydrogène H_2 .

1. Dresser le tableau d'avancement de cette transformation.
2. En déduire la valeur de x_{max}
3. En déduire la quantité de dihydrogène produite

		Date :
Partie 1	Chapitre 2 introduction au tableau d'avancement d'une réaction	Exercice

II. Etude d’une transformation chimique :

Première partie :

Dans un tube à essai verser environ 2 cm soit 2ml d’une solution de nitrate de plomb (Pb^{2+} ; 2NO_3^-) . Puis ajouter quelques gouttes d’une solution d’iodure de potassium. (K^+ ; I^-)

- Qu’observez vous ?
.....
.....
- Quelles sont les espèces chimiques formées lors de cette transformation chimique ?
.....
.....
- Quelles sont les espèces chimiques consommées lors de cette transformation chimique ?
.....
.....
- Est-ce que certaines espèces chimiques présentes ne sont ni consommées ni formées ?
.....
.....

Deuxième partie :

- Les ions Pb^{2+} réagissent avec les ions I^- pour former un précipité de formule PbI_2 .
- Ecrire l’équation de la transformation chimique dans la première ligne des tableaux.
 - Compléter la dernière ligne de chaque tableau. Entourer dans l’équation le réactif limitant.
 - Un de ces tableaux à des valeurs particulières, lequel et pourquoi ?

Equation			
Quantités de départ	8	8	0
Quantités finales			

Equation			
Quantités de départ	4	10	0
Quantités finales			

Equation			
Quantités de départ	12	24	0
Quantités finales			

.....
.....
.....