

Exercices sur la notion de réactif limitant

AIDES

Exercice 1

Indications pour répondre à la question posée	Commentaires
<p>On ne dispose pas de l'équation de réaction chimique, ni des quantités initiales en réactif. Donc on n'attend pas un calcul. Il faut identifier le réactif qui a entièrement disparu.</p> <p>Choisir, parmi les informations suivantes, celle qui vous permet de conclure :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> « transformation entre les ions $H^+(aq)$ [...] et le métal $Cu(s)$ » ; <input type="checkbox"/> « la solution est homogène » ; <input type="checkbox"/> « et de couleur bleue » ; <input type="checkbox"/> « On mesure un pH inférieur à 7 ». 	<p>Il est indispensable de bien connaître la définition du réactif limitant pour résoudre les exercices où il n'y a pas de calculs à faire.</p>

Exercice 2

Indications pour répondre à la question posée	Commentaires
<p>L'exercice est plutôt simple, car les nombres stœchiométriques sont tous égaux à 1. Comparez les quantités initiales en réactifs, coefficientées des nombres stœchiométriques. Autrement dit, calculez :</p> $\frac{n_i(C)}{1} \text{ et } \frac{n_i(O_2)}{1}$ <p>Comparez ensuite ces quantités, pour apporter une conclusion.</p> <p>Si vous avez des difficultés avec les puissances de 10, réécrivez les nombres en écriture décimale (0,05 mol et 0,10 mol).</p>	<p>Le réactif limitant est le réactif qui s'épuise en premier. Cela permet de conclure après le calcul. Attention, c'est un exercice « simple », les nombres stœchiométriques ne sont pas toujours égaux à 1.</p>

Exercice 3

Indications pour répondre à la question posée	Commentaires
<p>1. L'exercice est cette fois un peu plus complexe, car les nombres stœchiométriques sont égaux à 2 et à 6, pour les réactifs. Choisissez parmi les différentes possibilités les quantités à calculer :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> $\frac{n_i(A\ell)}{1} \text{ et } \frac{n_i(H_3O^+)}{1}$; <input type="checkbox"/> $\frac{n_i(A\ell)}{2} \text{ et } \frac{n_i(H_3O^+)}{6}$; <input type="checkbox"/> $\frac{n_i(A\ell)}{6} \text{ et } \frac{n_i(H_3O^+)}{2}$. <p>Comparez ensuite ces quantités, pour apporter une conclusion. Si vous avez des difficultés avec les puissances de 10, réécrivez les nombres en écriture décimale (0,14 mol et 0,24 mol).</p>	<p>Attention, le réactif dont la quantité initiale est la plus faible, n'est pas toujours le réactif limitant.</p>

<p>2. Il y a deux hypothèses : soit le réactif limitant est l'aluminium, soit c'est l'ion $\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$. De quelle information dispose-t-on dans l'énoncé pour savoir quel réactif n'est pas complètement transformé à l'état final ?</p>	<p>Rédigez des phrases avec des enchaînements logiques, en vous appuyant sur l'énoncé et vos connaissances.</p>
--	---

Exercice 4

<p>Indications pour répondre à la question posée</p>	<p>Commentaires</p>
<p>L'état initial décrit la composition du système chimique, avant que la transformation n'ait lieu. L'état final décrit le système chimique quand la transformation est achevée. Autrement dit, l'état final est atteint quand un des réactifs est épuisé. C'est ce réactif qu'on appelle le réactif limitant. Quel réactif a entièrement disparu entre l'état initial et l'état final ? Question de prolongement : identifiez le ou les produits de cette transformation chimiques, ainsi que la ou les espèces spectatrices, en justifiant vos réponses.</p>	<p>Il faut bien connaître la définition du réactif limitant pour répondre à cette question.</p>