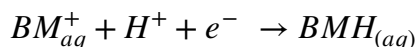


Oxydoréduction

Correction de l'exercice 46

Les textes en rouge sont des commentaires comme-ci je vous parlais. On n'écrit pas nécessairement ces phrases sur la feuille de propre d'un examen par exemple. Ils sont là juste pour vous guider.

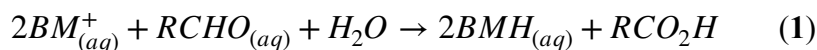
- 1) Un oxydant est une substance qui capte des électrons lors d'une réaction d'oxydoréduction
- 2) Ecrivons les demi-équations de réduction de la forme oxydée de $BM_{(aq)}^+$ puis la demi-équation d'oxydation du glucose:



Remarqué que l'on nous a demandé d'écrire une demi-équation de réduction pour le $BM_{(aq)}^+$ (donc dans le sens conventionnel) puis la demi-équation d'oxydation du glucose (alors dans le sens inverse au sens conventionnel, mais c'est acceptable de le faire directement car on nous le demande directement)

- 3) Nous pouvons déduire l'équation de la réaction (notée équation **1**) entre le glucose ($RCHO_{(aq)}$) et le bleu de méthylène sous la forme ($BM_{(aq)}^+$):

Pour qu'il y est équilibre de charge entre les deux équations, nous multiplierons l'équation faisant intervenir le réactif $BM_{(aq)}^+$ par 2. Ainsi, le bilan est:



- 4) Étant donné que la seule substance colorée est le bleu de méthylène sous la forme oxydée ($BM_{(aq)}^+$), le fait que la solution devient incolore signifie que la réaction modélisée par l'équation (1) consomme complètement le $BM_{(aq)}^+$. Alors le réactif limitant est le $BM_{(aq)}^+$

- 5) Lorsque le dioxygène se dissout dans la solution, il réagit avec l'un des produit de l'équation (1) le ($BMH_{(aq)}$) pour produire la forme oxydée $BM_{(aq)}^+$ qui contient la coloration bleu. Cette transformation se fait par la réaction (2) de l'énoncé. Ceci explique le retour de la coloration bleu après agitation du milieu réactionnel.

- 6) Dans l'équation **1** la substance de coloration bleu ($BM_{(aq)}^+$) est consommé par le glucose ($RCHO$) pour produire le $BMH_{(aq)}$ qui est incolore. Lorsque l'on agite l'erlenmeyer, le dioxygène agit pour régénérer le $BM_{(aq)}^+$ d'où la recoloration bleu de la solution. Cependant, le

glucose restant réagit encore avec le $BM_{(aq)}^+$ pour encore donner une solution incolore lors de la production du $BMH_{(aq)}$. Ce cycle peut se reproduire aussi longtemps qu'il y aura du glucose en solution. Lorsque la totalité du glucose sera consommé, on ne pourra plus générer le $BMH_{(aq)}$, donc on ne pourra plus effectuer le cycle décoloration-recoloration.