

Interrogation N°2 de Chimie II

Sujet : A

Durée : 30 minutes

1. Parmi les affirmations suivantes, lesquelles sont correctes ? Mettez une croix sur la bonne réponse.

- a. Une oxydation est une perte d'électron. (0,5)
- b. Une réduction est une perte d'électron.
- c. Un oxydant est une espèce susceptible de gagner des électrons. (0,5)
- d. Un réducteur est une espèce susceptible de gagner des électrons.

2. Équilibrez les demi-équations électroniques des couples redox suivants :

- a. $(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu})$ $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Cu}$ (1)
- b. $(\text{NO}_3^-/\text{NO})$ $\text{NO}_3^- + 4\text{H}^+ + 3\text{e}^- \rightleftharpoons \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}$ (1)

3. Écrivez l'équation de la réaction redox entre les deux couples dans les conditions standard.

Données à 298 K : $E^0(\text{NO}_3^-/\text{NO}) = 0,96 \text{ V}$; $E^0(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = 0,34 \text{ V}$.

$2 \times (\text{NO}_3^- + 4\text{H}^+ + 3\text{e}^- \rightleftharpoons \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O})$ (0,75)
 $3 \times (\text{Cu} \rightleftharpoons \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-)$ (0,75)

 $2\text{NO}_3^- + 3\text{Cu} + 12\text{H}^+ \rightleftharpoons 2\text{NO} + 3\text{Cu}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$ (0,5)

4. Déterminer le nombre d'oxydation de l'élément azote (N) dans les espèces suivantes :

<p>a. NO :</p> <p>$\text{no}(\text{N}) + \text{no}(\text{O}) = 0$</p> <p>$\text{no}(\text{N}) = -\text{no}(\text{O})$</p> <p>$\text{no}(\text{N}) = -(-2)$</p> <p>$\text{no}(\text{N}) = +\text{II}$</p> <p style="text-align: right;">(1)</p>	<p>b. NO_3^- :</p> <p>$\text{no}(\text{N}) + 3\text{no}(\text{O}) = -1$</p> <p>$\text{no}(\text{N}) = -1 - 3\text{no}(\text{O})$</p> <p>$\text{no}(\text{N}) = -1 - 3(-2)$</p> <p>$\text{no}(\text{N}) = +\text{V}$</p> <p style="text-align: right;">(2)</p>
--	---

Bon courage

Interrogation N°2 de Chimie II

Sujet : B

Durée : 30 minutes

1. Parmi les affirmations suivantes, lesquelles sont correctes ? Mettez une croix sur la bonne réponse.

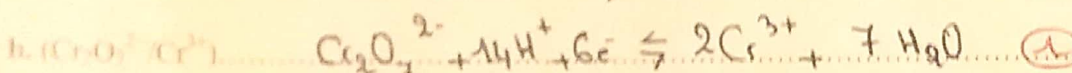
a. Une oxydation est un gain d'électron.

b. Une réduction est un gain d'électron.

c. Un oxydant est une espèce susceptible de perdre des électrons.

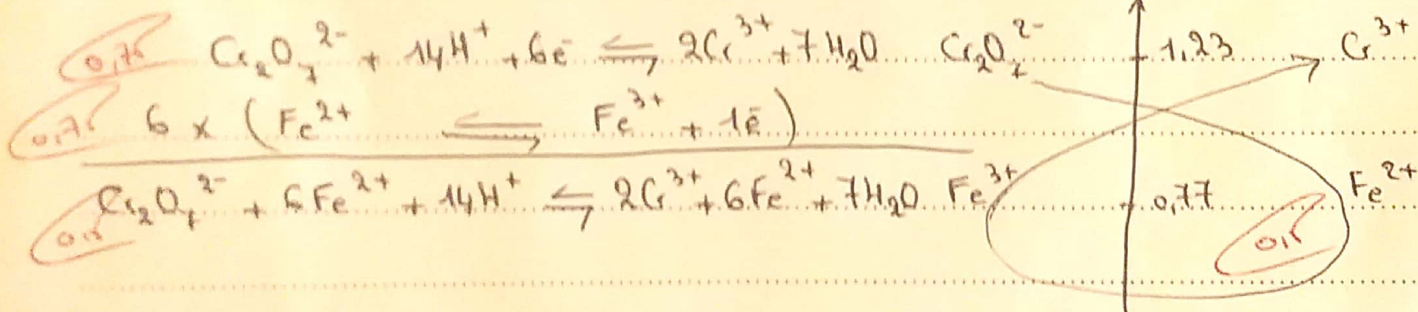
d. Un réducteur est une espèce susceptible de perdre des électrons.

2. Équilibrez les demi-équations électroniques des couples redox suivants :

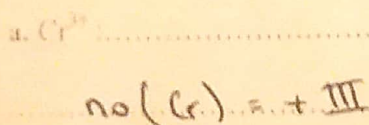


3. Écrivez l'équation de la réaction redox entre les deux couples dans les conditions standard.

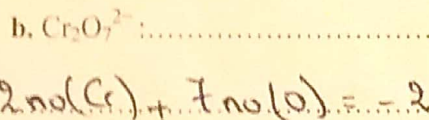
Données à 298 K : $E^0(Cr_2O_7^{2-}/Cr^{3+}) = 1,23$ V ; $E^0(Fe^{3+}/Fe^{2+}) = 0,77$ V.



4. Déterminer le nombre d'oxydation de l'élément chrome (Cr) dans les espèces suivantes :



(a)



$no(Cr) = \frac{-2 - 7no(O)}{2}$

$no(Cr) = \frac{-2 - 7(+2)}{2} = \frac{-2 - 14}{2} = \frac{-16}{2} = -8$

no(Cr) = + VIII

(b)

Bon courage