

EXERCICE 3

Éthylotest chimique

1.

L'éthanol est l'espèce chimique qui provoque la transformation des ions dichromate en ions chrome III.

2.

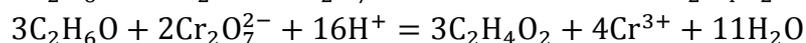
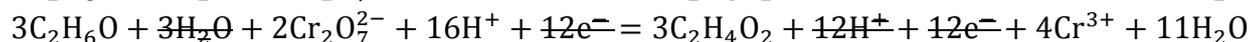
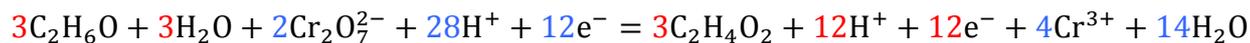
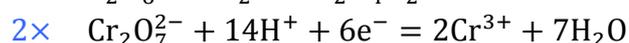
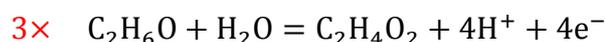
D'après l'énoncé : les ions dichromate $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ se transforment en ions chrome III, de formule Cr^{3+} .

D'après les données : $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 14\text{H}^+ + 6\text{e}^- = 2\text{Cr}^{3+} + 7\text{H}_2\text{O}$

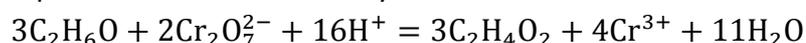
Lorsque les ions dichromate $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ se transforment en ions chrome III, de formule Cr^{3+} , les ions dichromate gagnent des électrons : ils sont donc réduits.

3.

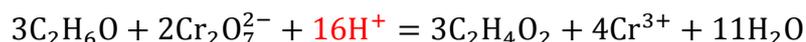
L'éthanol et l'ion dichromate sont les réactifs :



Equation de la réaction d'oxydoréduction entre l'éthanol et l'ion dichromate :



4.



La réaction d'oxydoréduction entre l'éthanol et l'ion dichromate nécessite la présence des ions H^+ .

C'est l'acide sulfurique qui apporte ces ions H^+ indispensables à la transformation chimique.

5.

Rôle de chacune de ces trois indications :

- gonfler complètement le ballon : permet d'obtenir un volume d'air expiré de 1L précisément.
- presser le ballon pour le vider lentement et entièrement : pour que tous l'air entre en contact avec le réactif contenu dans le tube. Il doit vider lentement afin que le contact entre les réactifs permette la réaction.
- attendre deux minutes pour le résultat : la réaction n'est pas instantanée.

Ainsi, le respect de chacune de ces trois indications est indispensable pour que le test soit fiable.