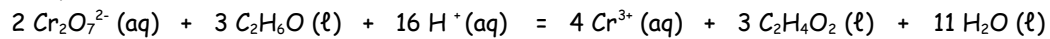


Exercice 1 : Avancement d'une réaction

Lors d'un alcootest, l'alcool expiré, de l'éthanol C_2H_6O , réagit avec des ions dichromate $Cr_2O_7^{2-}$ en présence d'ions H^+ , selon l'équation suivante :



On étudie la réaction de 2,0 mmol d'éthanol avec 4,5 mmol d'ions dichromate, la quantité d'ions H^+ étant supposée suffisante. Dans l'état final, on récupère 2,0 mmol d'ion Cr^{3+} .

1. Dresser un tableau d'avancement permettant de suivre l'évolution du système au cours de la transformation chimique.
2. Déterminer la valeur de l'avancement maximal.
3. En déduire la nature du réactif limitant.
4. Déterminer l'avancement final.
5. Faire un bilan de matière à l'état final.
6. La réaction est-elle totale ?