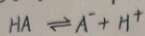
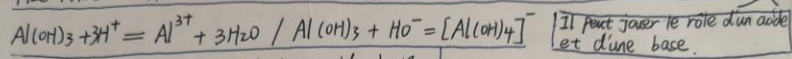
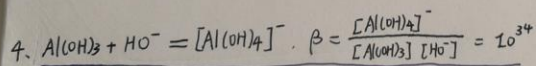
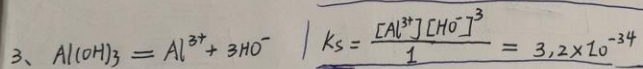
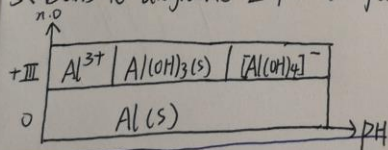


2018110001

Masume

1. L'acide = un transfert de proton H^+ entre un donneur =La base = un accepteur de proton H^+ = $B^- + H^+ \rightleftharpoons BH$. $H_2O + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + HO^-$, $K_e = 10^{-14}$ (à 25°C). C'est une espèce amphotère acido-basique.

Il peut jouer le rôle d'un acide et d'une base.

 $Al(OH)_3$ est une espèce amphotère acido-basique2. Cas 1 = Al^{3+} Al^{3+} est prédominance dans cet cas 1Cas 2 = Al^{3+} , $Al(OH)_3(s)$, $[Al(OH)_4]^-$ $Al(OH)_3(s)$ est prédominance dans cet cas 2Cas 3 = $[Al(OH)_4]^-$, $Al(OH)_3(s)$ $[Al(OH)_4]^-$ est prédominance dans cet cas 3Cas 4 = $Al(s)$ $Al(s)$ est prédominance dans cet cas 45. Dans la ¹ diagramme E-PH. on peut trouver que =Pour $Al^{3+} + 3HO^- = Al(OH)_3(s)$ on a $a = E = -1.71V$, $PH = 4$.Pour $Al(OH)_3/[Al(OH)_4]^-$, on a $PH = 8.10$

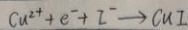
6.

7. Parce que Fe_2O_3 ne peut pas avoir réaction avec NaOH . mais le produit Al_2O_3 peut réagir avec NaOH . Et $\text{Al}(\text{OH})_3$ est une espèce amphotère acido-basique. On peut changer le pH pour un meilleur accès au produit. Le but de la température élevée est d'éliminer l'eau cristalline, augmentant ainsi le rendement de l'alumine.

8. Parce que Fe_2O_3 ne peut pas avoir réaction avec NaOH . donc, on a le résidu solide de couleur rouille après la première réaction. c'est Fe_2O_3 (Fer(III))

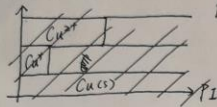
② 2018/1000 Masume

2.1.1 On peut écrire : $2\text{Cu}^{2+} + 4\text{I}^- = 2\text{CuI} + \text{I}_2$. Parce que CuI est un sédiment, la réduction de Cu^{2+} est plus grandement améliorée en présence de I^- , donc il peut oxyder I^- .

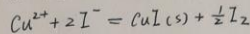


2.1.2 ~~$2\text{Cu}^{2+} + 4\text{I}^- = 2\text{CuI} + \text{I}_2$~~ En raison de la solubilité relativement faible de CuI, donc la réaction est quantitativement à droite quand une quantité excessive de I^- est présente.

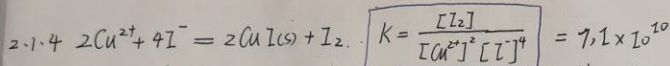
2.1.3 On a :



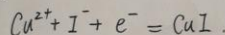
Pour : $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}^+$ $[E^\circ(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}^+)] = 0.17\text{V}$, on a :



$$\text{Et } \text{CuI}(s) = \text{Cu}^+ + \text{I}^-, K_s = \frac{[\text{Cu}^+][\text{I}^-]}{[\text{CuI}(s)]} = 10^{-12}$$

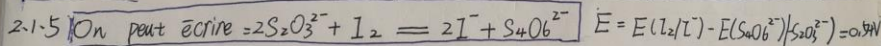


CuI est un solide qui ne peut pas dissoudre facilement dans l'eau, il peut provoquer cette réaction.



$$E(\text{Cu}^{2+}/\text{CuI}) = E(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}^+) - 0.06 \times 19 \log K_s(\text{CuI}) = 0.17 - 0.06 \times (-12) = 0.93$$

$E(\text{Cu}^{2+}/\text{CuI}) > E(\text{I}_2/\text{I}^-) = 0.62$, donc, ^{elle} peut être effectuée jusqu'à la fin.



Oui, on peut considérer cette réaction comme totale.

2.2.1.

Il faut 18 mL $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$, donc, $n(\text{S}_2\text{O}_3^{2-}) = 18 \times 10^{-3} \times 1.00 \times 10^{-1} = 1.8 \times 10^{-2} \text{ mol}$

Selon cette réaction : $2\text{S}_2\text{O}_3^{2-} + \text{I}_2 = 2\text{I}^- + \text{S}_4\text{O}_6^{2-}$,

On peut savoir qu'il reste $0.9 \times 10^{-2} \text{ mol I}_2$.

$n(\text{I}_2/\text{I}^-) = 1.8 \times 10^{-2} \times 2 \times 10^{-1} = 3.6 \times 10^{-2} \text{ mol}$, donc, $1.8 \times 10^{-2} \text{ mol I}_2$ peut participer à cette réaction.

Donc, selon la réaction : $2\text{Cu}^{2+} + 4\text{I}^- = 2\text{CuI}(s) + \text{I}_2$, $n(\text{CuI}) = 2 \times 0.9 \times 10^{-2} \text{ mol}$
 I reste : $n(\text{Cu}^{2+}) = 1.8 \times 10^{-2} \text{ mol}$

2.2. (8) Lorsque la dernière goutte de $S_2O_3^{2-}$ est abandonnée, la solution passe du jaune à l'incolor et ne change pas de couleur dans 30 secondes. Donc, il n'y a plus de I_2 dans la solution.