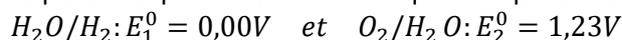


Nom :

Interrogation de cours

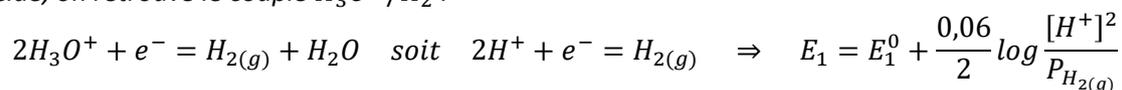
1) Construire le diagramme potentiel-pH de l'eau sachant qu'on dispose des données thermodynamiques suivantes :



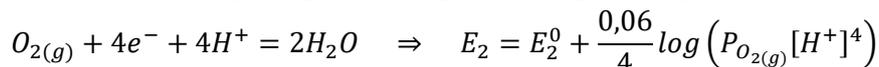
On suppose que les pressions partielles des gaz sont prises égales à 1 bar.

Expliquez son intérêt.

En milieu acide, on retrouve le couple H_3O^+/H_2 :

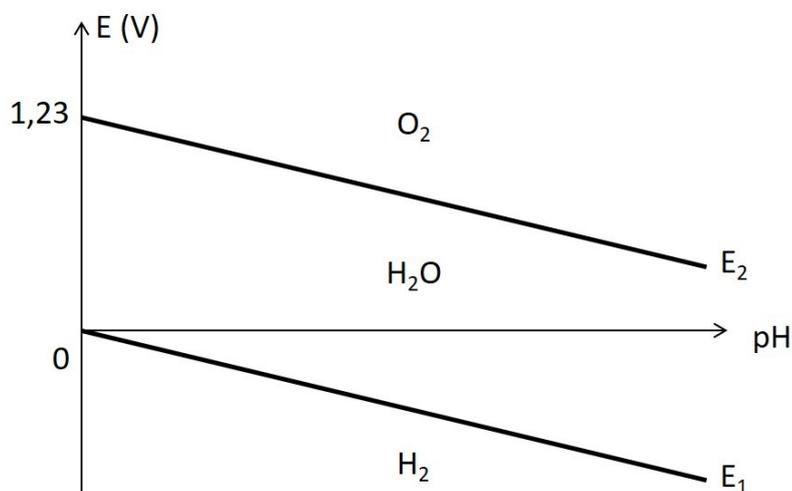


Si $P_{H_{2(g)}} = P^0 = 1\text{bar}$, on a alors : $E_1 = E_1^0 + 0,06 \log[H^+] = E_1^0 - 0,06\text{pH} = 0 - 0,06\text{pH}$

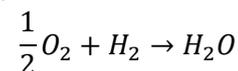


Si $P_{O_{2(g)}} = P^0 = 1\text{bar}$, on a alors : $E_2 = E_2^0 + 0,06 \log[H^+] = E_2^0 - 0,06\text{pH} = 1,23 - 0,06\text{pH}$

On obtient le diagramme suivant :

Remarques :

L'eau a une grande zone de stabilité thermodynamique. La réaction est totale dans le sens :



Tout couple redox dont le potentiel appartient au domaine de stabilité de l'eau est stable dans l'eau. Par contre, tout couple redox dont le point figuratif est à l'extérieur du domaine de stabilité doit soit oxyder l'eau en O_2 , soit la réduire en H_2 .