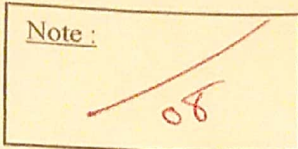


Enseignante: Dr. TAOURI L.
Année: 2021/2022

Interrogation N°2 de Chimie II

Durée: 30 minutes

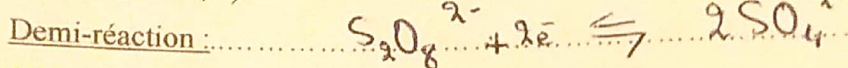
Note:



Sujet: A

1. Pour les couples Redox suivants, écrire les demi-réactions et les équations de Nernst correspondantes :

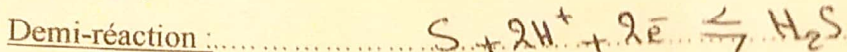
A) $(S_2O_8^{2-}/SO_4^{2-})$



équations de Nernst:

$$E(S_2O_8^{2-}/SO_4^{2-}) = E^{\circ}(S_2O_8^{2-}/SO_4^{2-}) + \frac{RT}{2F} \ln \frac{[S_2O_8^{2-}]}{[SO_4^{2-}]^2}$$

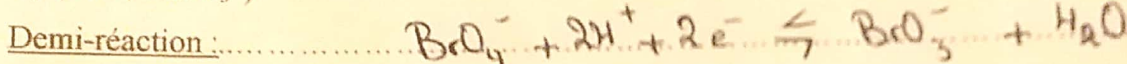
B) (S/H_2S)



équations de Nernst:

$$E(S/H_2S) = E^{\circ}(S/H_2S) + \frac{RT}{2F} \ln \frac{[S][H^+]^2}{[H_2S]}$$

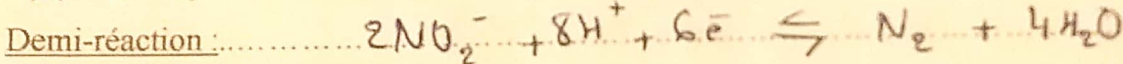
C) (BrO_4^-/BrO_3^-)



équations de Nernst:

$$E(BrO_4^-/BrO_3^-) = E^{\circ}(BrO_4^-/BrO_3^-) + \frac{RT}{2F} \ln \frac{[BrO_4^-][H^+]^2}{[BrO_3^-]}$$

D) (NO_2^-/N_2)



équations de Nernst:

$$E(NO_2^-/N_2) = E^{\circ}(NO_2^-/N_2) + \frac{RT}{6F} \ln \frac{[NO_2^-]^2 [H^+]^8}{[N_2]}$$

3. Quel est le potentiel redox d'une électrode constituée d'un fil de platine plongeant dans une solution contenant 0,01 mol.L⁻¹ d'ions MnO_4^- et 0,01 mol.L⁻¹ de MnO_2 et 0,01 M de H^+

Données à 298 K : $E^{\circ}(MnO_4^-/MnO_2) = 1,70$ V

$$MnO_4^- + 4H^+ + 3e^- \rightleftharpoons MnO_2 + 2H_2O$$

$$E(MnO_4^-/MnO_2) = E^{\circ}(MnO_4^-/MnO_2) + \frac{RT}{3F} \ln \frac{[MnO_4^-][H^+]^4}{[MnO_2]}$$

$$= 1,70 + \frac{0,06}{3} \ln \frac{0,01 \cdot (0,01)^4}{0,01} =$$

Bon courage

Enseignante : Dr. TAOURIL
Année : 2021/2022

Note :
08

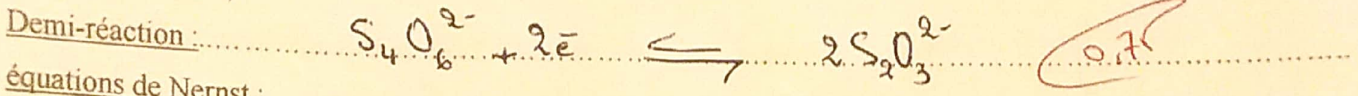
Interrogation N°2 de Chimie II

Sujet : B

Durée : 30 minutes

1. Pour les couples Redox suivants, écrire les demi-réactions et les équations de Nernst correspondantes :

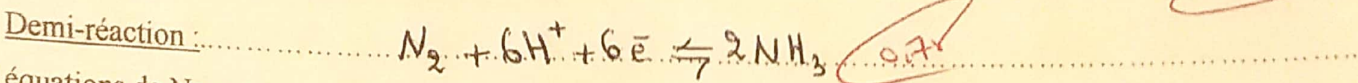
A) ($S_4O_6^{2-}/S_2O_3^{2-}$)



équations de Nernst :

$$E_{(S_4O_6^{2-}/S_2O_3^{2-})} = E^{\circ}_{(S_4O_6^{2-}/S_2O_3^{2-})} + \frac{RT}{2F} \ln \frac{[S_4O_6^{2-}]}{[S_2O_3^{2-}]^2}$$
 (0,7)

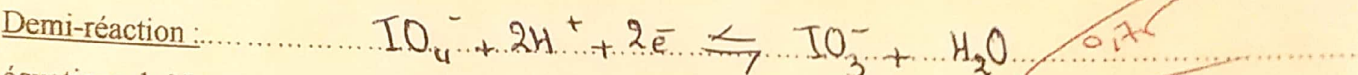
B) (N_2/NH_3)



équations de Nernst :

$$E_{(N_2/NH_3)} = E^{\circ}_{(N_2/NH_3)} + \frac{RT}{6F} \ln \frac{[N_2][H^+]^6}{[NH_3]^2}$$
 (0,7)

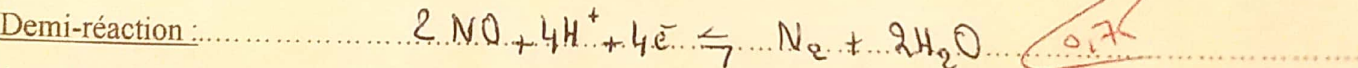
C) (IO_4^-/IO_3^-)



équations de Nernst :

$$E_{(IO_4^-/IO_3^-)} = E^{\circ}_{(IO_4^-/IO_3^-)} + \frac{RT}{2F} \ln \frac{[IO_4^-][H^+]^2}{[IO_3^-]}$$
 (0,7)

D) (NO/N_2)

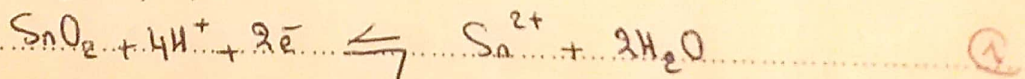


équations de Nernst :

$$E_{(NO/N_2)} = E^{\circ}_{(NO/N_2)} + \frac{RT}{4F} \ln \frac{[NO]^2 [H^+]^4}{[N_2]}$$
 (0,7)

3. Quel est le potentiel redox d'une électrode constituée d'un fil de platine plongeant dans une solution contenant 0,01 mol.L⁻¹ d'ions Sn²⁺ et 0,01 mol.L⁻¹ de SnO₂.

Données à 298 K : E⁰(SnO₂/Sn²⁺) = 0,12 V



$$E_{(SnO_2/Sn^{2+})} = E^{\circ}_{(SnO_2/Sn^{2+})} + \frac{RT}{4F} \ln \frac{[SnO_2][H^+]^4}{[Sn^{2+}]}$$

$$= 0,12 + \frac{0,06}{4} \ln \frac{0,01 \cdot (0,01)^4}{0,01} =$$
 (0,5)

Bon courage