



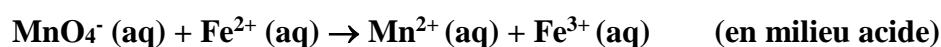
Contrôle de chimie générale

du 28/12/2020 à 14h 30mn

Durée 1h

Exercice 1 :

Q1 : Equilibrer la réaction d'oxydoréduction suivante et déduire le rôle de chaque espèce :



Exercice 2 :

Q2 : Combien y a-t-il de moles dans 2g de dihydrogène (H_2) à la température ambiante ?

Exercice 3 :

Q3 : Le spectre de l'atome d'hydrogène comporte une raie violette correspondant à une longueur d'onde de 410.5 nm, appartenant à la série de Balmer, à quelle transition de m à n cette raie est associée ?

Exercice 4 :

Q4 : Calculer la masse totale des électrons dans 1 Kg de Fer, dans lequel il y a 1.08×10^{25} atomes.

Exercice 5 :

Q5 : Quels sont les éléments de la 4^{ème} période qui possèdent, dans leur état fondamental, trois électrons non appariés (célibataires) ?

Q6 : L'atome d'étain (Sn) possède dans son état fondamental deux électrons sur la sous-couche 5p. Donner le nombre d'électrons de valence relatif.

Exercice 6 :

Q7 : Classer les éléments suivants par rayons atomiques croissants : Cs (Z=21), F (Z=9), K (Z=19), N (Z=7), Li (Z=3).

On donne :

- Masse molaires : Fe = 56 g.mol⁻¹, H = 1 g.mol⁻¹,
- Nombre d'Avogadro : $N = 6.023 \cdot 10^{23}$. Masse de l'électron : $m_e = 9.11 \times 10^{-28}$ g
- $eV = 1,6 \cdot 10^{-19}$ Joules, $h = 6,62 \cdot 10^{-34}$ J.s, $c = 3.108 \text{ m.s}^{-1}$