Session rattrapage -2018

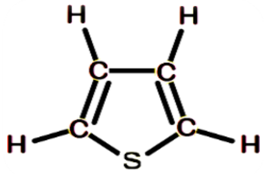
Examen de Thermochimie

I- Calorimétrie

On a versé 50 ml de NaOH(aq) 0,5 M dans un calorimètre et on a mesuré sa température. Puis on y a versé 50 ml de HNO_3(aq) 0,5 M à la même température et on a agité le mélange. La température est passée de 18,6 à 21,3 °C. La capacité calorifique du calorimètre et de ses accessoires est de 525 $J.K^{-1}$.

1. Donner la réaction de neutralisation de HNO_3 par NaOH.
2. Cette réaction est-elle endothermique ou exothermique ? Justifier votre réponse.
3. Calculer la quantité de chaleur échangée.
4. Calculer l'enthalpie de neutralisation des molécules de HNO_3 en $kJ.mol^{-1}$.

II- Le thiophène C4H4S est un composé organique. C'est un liquide limpide et incolore à 25 °C.



***Q1.* La réaction de formation du liquide à 25 °C est :**

A) S(s)+4H(g)+4C(s) → C4H4S(l)

B) S(g)+C4H4(g) → C4H4S(l)

C) S(s)+2H2(g)+4C(s) → C4H4S(l)

D) S(g)+2H2(g)+4C(s) → C4H4S(l)

E) S(g)+4H(g)+4C(g) → C4H4S(l)

F) S(s)+C4H4(g) → C4H4S(l)

Q2. La réaction de formation de C4H4S en utilisant les énergies de liaison (EL) est :

A) S(s)+C4H4(g) → C4H4S(l)

B) S(g)+4H(g)+4C(g) → C4H4S(l)

C) S(s)+4H(g)+4C(g) → C4H4S(g)

D) S(s)+2H2(g)+4C(g) → C4H4S(g)

E) S(g)+C4H4(g) → C4H4S(l)

F) S(g)+4H(g)+4C(g) → C4H4S(g)

Q3. La réaction de vaporisation du thiophène est :

A) C4H4S(g) ⇆ C4H4S(l)

B) C4H4S(l) ⇆ C4H4S(g)

C) C4H4S(l) ⇆ C4H4S(s)

D) C4H4S(s) ⇆ C4H4S(g)

E) C4H4S(g) ⇆ C4H4S(s)

F) C4H4S(s) ⇆ C4H4S(l)

Q4. Quelle est la réaction correspondant à la combustion de C4H4S(l) à 25 °C ?

A) C4H4S(l)+5O2(g) → 4CO2(g)+SO2(g)+2H2(g)

B) C4H4S(l)+12O(g) → 4CO2(g)+SO2(g)+2H2O(l)

C) C4H4S(l)+6O2(g) → 4CO2(g)+SO2(g)+2H2O(l)

D) C4H4S(l)+4O2(g) → 4CO(g)+SO2(g)+2H2O(l)

E) C4H4S(l)+8O(g) → 4CO(g)+SO2(g)+2H2O(l)

F) C4H4S(l)+3O2(g) → 4CO(g)+SO2(g)+2H2(g)