

NOM.....

Prénom.....

CONTRÔLE DE CONNAISSANCES

Durée 30 minutes

Les réponses aux questions seront apportées dans les espaces prévus à cet effet.

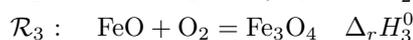
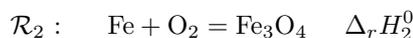
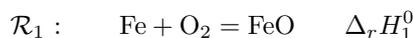
1. Démontrer que $\Delta_r H^0 = \sum_{i=1}^N \bar{\nu}_i H_{mi}^0(T)$:

Réponse :

2. Qu'appelle-t-on réaction de formation ? Donner un exemple d'équation-bilan.

Réponse :

3. Soient les réactions d'équations :



- a- Équilibrer ces équations à l'aide de coefficients stœchiométriques entiers.

Réponse :

- b- Exprimer $\Delta_r H_3^0$ en fonction de $\Delta_r H_1^0$ et $\Delta_r H_2^0$

Réponse :

4. Dans le tableau ci-dessous sont regroupées les valeurs des enthalpies standard de formation et les capacités thermiques molaires standard des diverses molécules à 298 K :

	H ₂ O(gaz)	CH ₄ (gaz)	CO ₂ (gaz)	O ₂ (gaz)
$\Delta_f H^0$ (en kJ.mol ⁻¹)	-241,8	-74,9	-393,5	-
C_{pm}^0 (en J · K ⁻¹ · mol ⁻¹)	33,6	35,3	37,1	29,3

- a- Écrire l'équation de la combustion du méthane (CH₄) en phase gazeuse (avec des coefficients stœchiométriques entiers).

Réponse :

- b- Que vaut $\Delta_r H_{298}^0$ pour cette réaction, à 298 K ?

Réponse :

c- Que vaut $\Delta_r H_{500}^0$ pour cette réaction à 500 K ?

Réponse :

d- Que penser de l'approximation d'Ellingham ?

Réponse :

e- Quelle température maximale peut-on obtenir en effectuant la combustion de 1 mole de CH_4 dans 1 mole de O_2 pur, de manière adiabatique ?

Réponse :