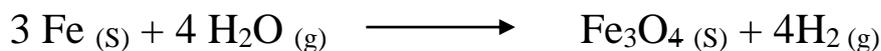


TD 03 Chimie 02

Exercice 1

La réaction suivante s'effectue à 25°C:



Déterminer la variation d'énergie interne de cette réaction à 25°C. Les enthalpies standards de formation :

$$\Delta H_f^\circ \text{H}_2\text{O(g)} = -241,8 \text{ kJ/mol} \qquad \Delta H_f^\circ \text{Fe}_3\text{O}_4\text{(s)} = -1117,1 \text{ kJ/mol}$$

Exercice 02 :

On étudie la réaction en phase gazeuse d'équation :



1. Calculer l'enthalpie de la réaction à T = 298 °K.
2. Calculer l'enthalpie de réaction à T = 500K

	CO(g)	H ₂ (g)	H ₂ O (g)	CO ₂ (g)
ΔH_f° (298) KJ.Mol ⁻¹	- 110,5	0	-241,8	-393,5
C _p J.mol ⁻¹ K ⁻¹	28,9	27,8	33,6	46,7

Exercice 03 :

Soit la réaction chimique suivante à 298 °K.



- 1) Calculer l'enthalpie de la réaction $\Delta H^\circ_{(298)}$ et déduire ΔU .

2) Calculer $\Delta H^\circ_{(500)}$.

3) Calculer l'énergie de liaison N—H (E_{N-H}) dans la molécule NH_3

	$H_2O(g)$	$NH_3(g)$	$NO(g)$	$O_2(g)$
ΔH°_f (Kcal/mole)	-57,8	-11,05	21,52	0
C_P (cal.mol ⁻¹ .K ⁻¹)	8,1	5,87	7,14	7,03

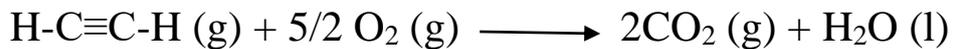
$D_{N=N} = 225$ kcal / mole

$D_{H-H} = 103,2$ Kcal / mole

Exercice 04:

Soit la réaction de combustion de l'acétylène à 298 °K.

$\Delta H = -331$ Kcal.



1) Calculer l'enthalpie standard de formation de l'acétylène gazeux en sachant les enthalpies standards des produits $CO_2(g)$ et $H_2O(l)$ respectivement en Kcal /mole : -94,05 et -68,35.

2) Calculer l'énergie de liaison E_{C-H} dans l'acétylène sachant que :
 $E_{C\equiv C} = -194,2$ Kcal /mole $D_{H-H} = 103,2$ Kcal / mole.