



**UNED: Septiembre 2000**  
**MATERIA: QUIMICA**

**OPCIÓN A**

1.- La tostación de la pirita ( $\text{FeS}_2$ ) es uno de los métodos más importantes para la obtención de dióxido de azufre, que a su vez se utiliza en la producción industrial de ácido sulfúrico.

a) Escriba y ajuste la reacción de tostación de la pirita para obtener dióxido de azufre.

b) Calcule la entalpía de reacción estándar (o calor de reacción a presión constante) correspondiente a la tostación de la pirita. Las entalpías de formación estándares de la pirita, óxido férrico dióxido de azufre, son, respectivamente, 148.4, 829.7 y -296.4 KJ/mol.

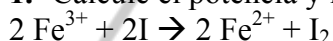
c) Indique como afectará la tostación un aumento de la presión del sistema.

2.- Calcular el pH y el grado de disociación del ácido benzoico,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-COOH}$ , en una disolución de 100 mL que contiene 1.22 g de ácido benzoico y 2.88 g de benzoato sódico. ¿Cuál será el pH después de añadir a la disolución anterior 10 mL de ácido clorhídrico 0.1 moles/L? datos,  $K_a$  (ácido benzoico) =  $6.3 \cdot 10^{-5}$ .

Datos: C = 12; O = 16; H = 1; Na = 23

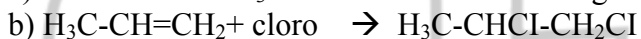
**OPCIÓN B**

1.- Calcule el potencial y la constante de equilibrio de la reacción:



sabiendo que los potenciales normales de  $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$  e  $\text{I}_2/\text{I}^-$  son 0.77V y 0.53V, respectivamente. Indique que especie se oxida y cual se reduce.

2.- Indique si las siguientes reacciones son de adición, eliminación o sustitución, nombrándolos distintos compuestos de cada reacción, o escribiendo la fórmula correspondiente:



3.- Un compuesto orgánico tiene un 60% de carbono y un 13% de hidrógeno y su peso molecular es 60. Determine su fórmula empírica molecular y su fórmula molecular. ¿Qué compuestos responden a esta fórmula?

Datos: Masa atómica: C = 12; O = 16; H = 1