

**TERCER EXAMEN DEPARTAMENTAL**  
**Transformaciones Químicas**  
**Trimestre 2006-O**

---

1.- En la reacción:

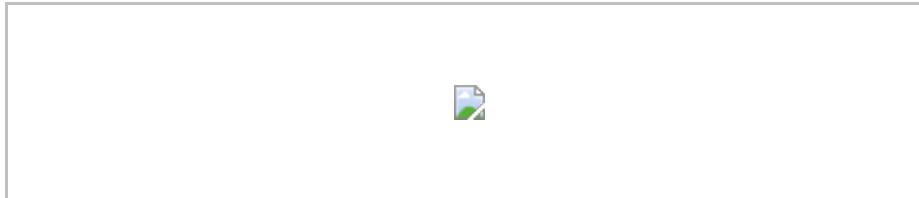


Indique cuáles de los siguientes factores afectan el equilibrio y hacia donde se desplazaría la reacción si se:

- a) aumentara la temperatura,
- b) aumentara la presión,
- c) aumentara la concentración de  $\text{SO}_2$ ,
- d) agregara un catalizador.

**(2.0 puntos)**

2.- Identifique los pares conjugados ácido-base en las siguientes reacciones:



**(1.5 puntos)**

3.- a) Calcule el pH de una solución 0.20 M de ácido fórmico ( $\text{HCO}_2\text{H}$ ,  $K_a = 1.7 \times 10^{-4}$ ); b) ¿Cual será el pH si se agrega  $\text{HNO}_3$  a la solución anterior hasta alcanzar una concentración de 0.10 M? (Considere que no hay cambio en el volumen).

**(2.5 puntos)**

4.- Calcule el pH del sistema amortiguador  $\text{NH}_3$  0.15 M /  $\text{NH}_4\text{Cl}$  0.35 M.  $K_b = 1.8 \times 10^{-5}$

**(2.0 puntos)**

5.- 50 mL de una solución de NaOH de concentración desconocida reaccionan completamente con 12.5 mL de una disolución de HCl 0.500 M. Determine la concentración de la solución de NaOH.

**(2.0 puntos)**