

**QUÍMICA 2º BACHILLERATO****HOJA Nº 10****SOLUCIONES****CINÉTICA QUÍMICA**

1.-/ a) Falsa                      b) Verdadera                      c) Verdadera

2.-/ a)  b) Exotérmica

3.-/ a) Camino 2                      b) 75 kJ/mol                      c) 40 kJ/mol (Endotérmica)

4.-/ a) Verdadera                      b) Falsa                      c) Falsa

5.-/ a)  b) Exotérmica                      c) Modificando la  $E_a$ 6.-/ a)  $K_c = 0,02$                       b) Izquierda                      c) No afecta al equilibrio7.-/ a) **40 kJ** (si el catalizador es positivo); **80 kJ** (si el catalizador es negativo) b)  $\Delta H = -20$  kJ                      c)  
Un aumento de la velocidad de reacción8.-/ a)  $v = k \cdot [A] \cdot [B]$                       b) 2                      c) Ver teoría

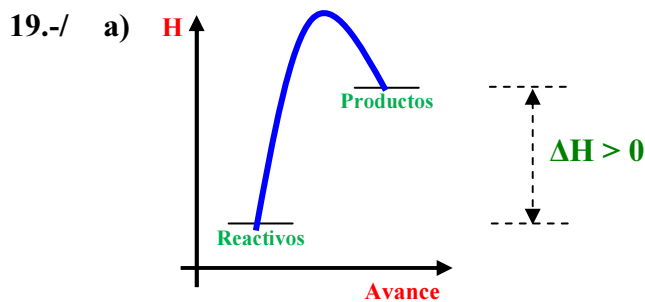
9.-/ a) Verdadera                      b) Falsa                      c) Falsa

10.-/ a)  $k$  **depende** de la temperatura.                      b) Falso. La reacción es de 2º orden respecto de A.11.-/ a)  $v = k \cdot [A] \cdot [B]$                       b) 2                      c)  $L \cdot mol^{-1} \cdot s^{-1}$ 

12.-/ a) Verdadera                      b) Falsa                      c) Falsa

13.-/ a) 1                      b) 2                      c)  $L \cdot mol^{-1} \cdot s^{-1}$ 14.-/ a)  $v = k \cdot [A]^2 \cdot [B]$                       b)  $k = 5,5 \cdot 10^{-3} L^2 \cdot mol^{-2} \cdot s^{-1}$ 15.-/ a) Falsa                      b) Verdadera                      c) Falsa,  $k = 6,0 L \cdot mol^{-1} \cdot s^{-1}$ 16.-/ a)  $k = 3,5 \cdot 10^{-2} L \cdot mol^{-1} \cdot s^{-1}$                       b)  $v = 1,4 \cdot 10^{-3} mol \cdot L^{-1} \cdot s^{-1}$ 17.-/ a) **2** respecto del NO y **1** respecto del  $H_2$                       b) 3                      c)  $L^2 \cdot mol^{-2} \cdot s^{-1}$

- 18.-/ a) La velocidad no es contante pues varía la concentración de los reactivos con el tiempo.  
b) El orden total es 3.  
c) - Modificación de la concentración de reactivos o productos.  
- Modificación de la temperatura.  
- Adición de un catalizador.



- b)  $E_a$  (directa) >  $E_a$  (inversa)      c) Si el catalizador es **positivo** la  $E_a$  **disminuye**.  
Si el catalizador es **negativo** la  $E_a$  **aumenta**.

- 20.-/ a) 2      b)  $v = k \cdot [A]^2$       c)  $v = 8,78 \cdot 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$

- 21.-/ a) **Falsa**. ( $k = \text{mol}^{-2} \cdot \text{L}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ )      b) **Verdadera**.  $v' = k \cdot [2A]^2 \cdot [2B] = 8k \cdot [A]^2 \cdot [B] = 8v$   
c) **Verdadera**. Al disminuir el volumen a la mitad la concentración se hace el doble (caso b).

- 22.-/ a) **Falsa**. La entalpía de la reacción no depende del catalizador, pues éste actúa sobre la energía de activación. La entalpía de la reacción sólo depende de la entalpía de productos y reactivos.  
b) **Falsa**. El catalizador actúa modificando la energía de activación, disminuyéndola si el catalizador es positivo.  
c) **Verdadera**. Si el catalizador es **positivo** al disminuir la energía de activación se producen más choques efectivos y la velocidad de la reacción aumenta.  
(Se podría considerar **falsa** si el catalizador es negativo)

- 23.-/ a)  $v = k \cdot [A] \cdot [B]^2$   
b)  $\alpha + \beta = 3$   
c) **La temperatura influye en la velocidad de reacción**. Al aumentar la temperatura aumenta la energía cinética de las moléculas, aumentan los choques entre ellas y por tanto aumentan los choques eficaces, lo que se traduce en un aumento de la velocidad de reacción.

- 24.-/ a)  $\alpha = 2$  (orden 2 respecto de A);  $\beta = 1$  (orden 1 respecto de B); orden total  $\alpha + \beta = 3$   
b)  $\text{L}^2 \cdot \text{mol}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$   
c) **El reactivo B**, se consume más rápido pues en la estequiometría se consumen 2 moles de B por cada mol de A.  $v = -\frac{d[A]}{dt} = -\frac{1}{2} \frac{d[B]}{dt}$ ;  $v_A = \frac{1}{2} v_B$ ;  $2 v_A = v_B$ . **El reactivo B se consume el doble de rápido**.

- 25.-/ a) **Falsa**. El orden total de una reacción depende de los órdenes parciales  $\alpha$  y  $\beta$ , ( $v = k \cdot [A]^\alpha \cdot [B]^\beta$ ) y éstos hay que determinarlos experimentalmente y no tienen por qué coincidir con los coeficientes estequiométricos.  
b) **Verdadera**. Al aumentar la T aumenta la energía cinética de las moléculas, aumentando así el número de choques eficaces, lo que se hace que aumenta la velocidad. La relación entre la T y la constante de velocidad K es de forma exponencial y viene determinada por la expresión de Arrhenius:  $K = A \cdot e^{\frac{-E_a}{RT}}$   
c) **Falsa**. El equilibrio no se ve afectado por la presencia de un catalizador, pues éste afecta a ambas reacciones y no sólo a la reacción directa. El catalizador hace que el equilibrio se alcance antes, pero no afecta al desplazamiento del equilibrio en ningún sentido.