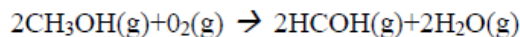


1. Para la reacción:



Expresa la velocidad de reacción, indicando sus unidades, en función de cada reactivo y cada producto.

2. Sea la reacción $2\text{A} + \text{B} = 3\text{C}$

- Expresa la velocidad de reacción, indicando sus unidades, en función del reactivo A y del producto C.
- La ecuación cinética de esa reacción es $v = K [\text{A}] [\text{B}]$. Indique el orden total de la reacción, así como las unidades de la constante cinética K.
- ¿Es la reacción del enunciado una reacción elemental?

3. La reacción $\text{A}(\text{g}) + \text{B}(\text{g}) \rightarrow \text{C}(\text{g})$ es de orden 1 respecto a A y de orden 2 respecto a B.

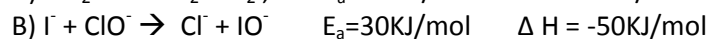
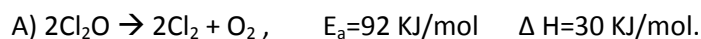
¿Verdadero o falso?

- Si la [B] se triplica, la velocidad se hace 9 veces mayor.
- Si la [B] se triplica, la velocidad se hace 8 veces mayor
- Si la [A] se duplica, la velocidad se duplica

4. La velocidad de la reacción $\text{A} + 2\text{B} \rightarrow \text{C}$ en fase gaseosa solo depende de la temperatura y de la concentración de A, de tal manera que si se duplica la concentración de A la velocidad de reacción también se duplica.

- Indique los órdenes parciales respecto de A y B y escriba la ecuación cinética.
- Indique las unidades de la velocidad de reacción.
- Indique las unidades de la constante de velocidad.

5. Conocidas las energías de activación y las entalpías para las siguientes reacciones elementales:



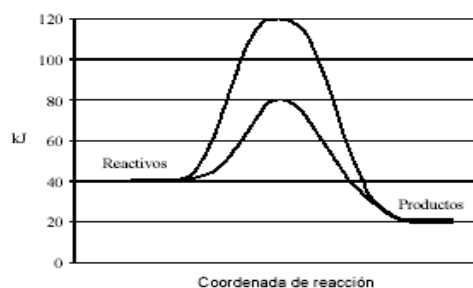
Dibuja los diagramas entálpicos para ambas reacciones y calcula los valores de las E_a de las reacciones inversas

6. Para la reacción hipotética $\text{A} + \text{B} = \text{C} + \text{D}$ en condiciones también hipotéticas, la energía de activación es de 32 KJ/mol. Para la reacción inversa, esa energía es de 58 KJ/mol.

Razone si la reacción es exotérmica o endotérmica.

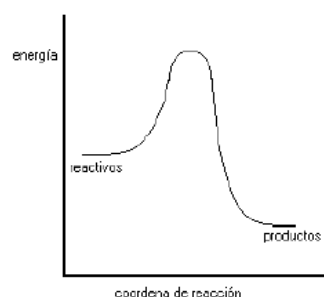
7. La figura muestra dos caminos posibles para una cierta reacción. Uno de ellos corresponde a la reacción en presencia de un catalizador:

- ¿Cuál es el valor de la energía de activación de la reacción catalizada?
- ¿Cuál es el valor de la entalpía de la reacción?
- ¿Qué efecto producirá un aumento de la temperatura en la velocidad de la reacción?



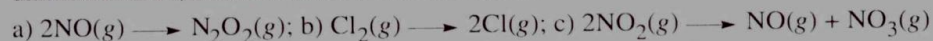
8. En la figura se muestra el diagrama de energía para una hipotética reacción química.

- Razone si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:
 - La reacción directa es exotérmica.
 - La reacción directa es más rápida que la inversa.
 - La energía de la reacción química es igual a la diferencia entre las energías de activación de la reacción inversa y directa.



9.

Escribe una ley de velocidad para cada una de las siguientes reacciones elementales, y clasifícalas como unimoleculares, bimoleculares o termoleculares:



10. La reacción en fase gaseosa:



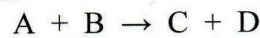
es una reacción elemental y, por tanto, de orden dos respecto de A y de orden uno respecto de B.

Justifique cómo afecta a la velocidad de reacción un aumento de la temperatura a volumen constante.

Justifique cómo afecta a la velocidad de reacción un aumento del volumen a temperatura constante.

11.

La reacción en fase gaseosa:



es endotérmica y su ecuación cinética es: $v = k[\text{A}]^2$. Justifique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- El reactivo A se consume más deprisa que el B.
- Un aumento de la presión total produce un aumento de la velocidad de la reacción.
- Una vez iniciada la reacción, la velocidad de reacción es constante si la temperatura no varía.
- Por ser endotérmica, un aumento de temperatura disminuye la velocidad de reacción.

12.

Para la reacción en fase gaseosa:



la ecuación de velocidad es: $v = k[\text{NO}_2]^2$. Justifique si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

- La velocidad de desaparición del CO es igual que la velocidad de desaparición del NO_2 .
- La constante de velocidad no depende de la temperatura porque la reacción se supone en fase gaseosa.
- El orden total de la reacción es dos.
- Las unidades de la constante de velocidad serán: $\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$.

13.

Una reacción química del tipo: $\text{A}(g) \rightarrow \text{B}(g) + \text{C}(g)$ tiene a 25°C una constante cinética: $k = 5 \times 10^{12} \text{ L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$. Conteste razonadamente a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el orden de la reacción anterior?
- ¿Cómo se modifica el valor de la constante "k" si la reacción tiene lugar a una temperatura inferior?
- ¿Por qué no coincide el orden de reacción con la estequiometría de la reacción?
- ¿Qué unidades tendría la constante cinética si la reacción fuera de orden 1?