



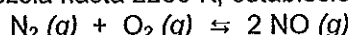


- c)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3 + 13/2 \text{O}_2 \rightarrow 4 \text{CO}_2 + 5 \text{H}_2\text{O}$   
d)  $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3 + \text{CH}_3\text{I} \rightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHI-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$   
e)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{Cl} + \text{HCl}$

OPCIÓN B:

1- a) Explique qué tipo de enlace químico o qué fuerzas de atracción deben vencerse para llevar a cabo los siguientes procesos: i) Fundir bromuro de calcio. ii) Hervir agua. iii) Evaporar oxígeno líquido. iv) Fundir cesio. v) Transformar  $\text{N}_2\text{O}_4$  (con enlaces N-O y N-N) en  $\text{NO}_2$ . (0,3 puntos/apartado)  
b) Dada la molécula de tetracloruro de carbono: i) Represente su estructura de Lewis. ii) Determine su geometría molecular mediante la Teoría de Repulsión de Pares de Electrones de la Capa de Valencia (TRPECV). iii) Indique razonadamente cuál es el tipo de hibridación que presenta el átomo de carbono. iv) Indique si los enlaces en esta molécula son o no son polares. v) Indique, razonando su respuesta, si esta molécula es o no es polar. (0,2 puntos/apartado)

2.- En un matraz de 5 L de capacidad se introduce una mezcla de 0,92 moles de nitrógeno y 0,51 moles de oxígeno. Se calienta la mezcla hasta 2200 K, estableciéndose el equilibrio:



Teniendo en cuenta que en estas condiciones reacciona el 1,09 % del nitrógeno inicial:

- a) Calcule la concentración de todos los compuestos en el equilibrio a 2200 K. (0,75 puntos)  
b) Calcule el valor de las constantes de equilibrio  $K_c$  y  $K_p$  a esa temperatura. (0,75 puntos)  
c) ¿En qué sentido se desplazará el equilibrio si añadimos una cantidad adicional de nitrógeno? Razone su respuesta. (0,25 puntos)  
d) ¿En qué sentido se desplazará el equilibrio si el volumen del matraz disminuye a 1 L? Razone su respuesta. (0,25 puntos)

Datos.  $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$

3.- La reacción  $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C}$  es de primer orden respecto de A y de B.

Experimento	$[\text{A}]_0 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$	$[\text{B}]_0 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$	velocidad inicial de la reacción
1	0,01	0,01	$6\cdot 10^{-4} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$
2	0,02	0,01	$X_1$
3	0,01	$X_2$	$18\cdot 10^{-4} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$

a) A partir de los datos de la tabla, determine el valor de la constante de velocidad, así como de  $X_1$  y  $X_2$ , indicando sus unidades. (1,5 puntos)

b) Indique, razonando su respuesta, cuál o cuáles de los términos de la ecuación de velocidad se modificarán al añadir un catalizador y en qué sentido será esa modificación. (0,5 puntos)

4.- Se valoran 20 mL de una disolución de ácido nítrico 0,15 M con una disolución de hidróxido de potasio 0,1 M.

- a) Calcule el pH de la disolución inicial de ácido nítrico. (0,25 puntos)  
b) Calcule el pH de la disolución tras la adición de 10 mL de hidróxido de potasio. (0,75 puntos)  
c) ¿Cuál será el pH de la disolución en el punto de equivalencia? ¿Cuál de los siguientes sería el indicador más adecuado para esta valoración: azul de timol (viraje: 1-3), rojo de fenol (viraje: 6-8) o amarillo de alizarina-R (viraje: 10-12)? (0,5 puntos)  
d) ¿Qué volumen de base será necesario añadir para llegar al punto de equivalencia? (0,5 puntos)

5.- Formule o nombre correctamente los siguientes compuestos: (0,3 puntos/apartado)

- a)  $\text{CH}_2\text{OH-CHOH-CH}_2\text{OH}$       d) ciclohexeno  
b) 1,3,5-trinitrobenceno  
c)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\equiv\text{C-C}\equiv\text{CH}$       e)  $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3\text{-C-CH-CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$



### **CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN**

#### **1. Criterios de calificación de cuestiones teóricas**

- En las cuestiones no numéricas la valoración reflejará si la nomenclatura química usual y los conceptos involucrados se aplican correctamente.
- Se valorará positivamente la inclusión de diagramas, esquemas, dibujos, etc., que ayuden a la comprensión de la respuesta por parte del corrector. Tiene gran importancia la claridad y la coherencia en la exposición, así como el rigor y la precisión de los conceptos involucrados.

#### **2. Criterios de calificación de los problemas numéricos.**

Se valorará principalmente:

- El proceso de resolución del problema, la coherencia en el planteamiento y el adecuado manejo de los conceptos básicos, teniendo menor valor las manipulaciones algebraicas.
- En caso de error algebraico sólo se penalizará gravemente una solución incorrecta cuando sea incoherente.
- Los razonamientos, explicaciones y justificaciones del desarrollo del problema. La reducción del problema a meras expresiones matemáticas sin ningún tipo de razonamientos, justificaciones o explicaciones supone que el problema no se califique con la máxima puntuación.
- El uso correcto de las unidades.
- En los problemas donde haya que resolver varios apartados y en los que la solución obtenida en uno de ellos sea imprescindible para la resolución del siguiente, se puntuará éste independientemente del resultado anterior, excepto si alguno de los resultados es manifiestamente incoherente.

