

UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID
EVALUACIÓN PARA EL ACCESO A LAS ENSEÑANZAS
UNIVERSITARIAS OFICIALES DE GRADO
Curso 2019-2020 Extraordinaria
MATERIA: QUÍMICA

INSTRUCCIONES GENERALES Y CALIFICACIÓN

Después de leer atentamente el examen, responda a cinco preguntas cualesquiera a elegir entre las diez que se proponen.

TIEMPO Y CALIFICACIÓN: 90 minutos. Todas las preguntas se calificarán sobre 2 puntos.

1

A.1 (2 puntos) Considere los siguientes elementos: A (nitrogenoide del periodo 3), B ($Z = 11$), C (subnivel 3p con solo dos electrones) y D (periodo 2, grupo 15).

- Identifique cada elemento con su nombre y símbolo.
- Determine la configuración electrónica de cada elemento.
- Justifique si la segunda energía de ionización del elemento A es menor que la del B.
- Formule el compuesto formado por los elementos A y B y razone si presenta conductividad eléctrica en estado fundido.

Puntuación máxima por apartado: 0,5 puntos.

A.2 (2 puntos) Se preparan las siguientes disoluciones acuosas: NH_4^+ , CH_3COO^- , HClO_4 y KCN.

- Escriba las reacciones de disociación en agua de cada una de las especies.
- Justifique sin hacer cálculos si el pH de cada disolución es ácido, básico o neutro.
- Si se parte de la misma concentración inicial, explique cuál de las disoluciones tiene mayor basicidad.

Datos. K_a (ácido acético) = $1,8 \times 10^{-5}$; K_a (ácido cianhídrico) = $4,9 \times 10^{-10}$; K_b (amoníaco) = $1,8 \times 10^{-5}$.

Puntuación máxima por apartado: 0,5 puntos apartado a); 0,75 puntos apartados b) y c).

A.3 (2 puntos) Se mezclan 0,250 L de disolución de sulfato de potasio $3,00 \times 10^{-2}$ M con 0,250 L de disolución de nitrato de bario $2,00 \times 10^{-3}$ M. Considere los volúmenes aditivos.

- Escriba el equilibrio de solubilidad que tiene lugar.
- Justifique numéricamente si se forma algún precipitado.
- Explique cómo varía la solubilidad del sulfato de bario cuando se le añade una disolución de sulfato de amonio.

Dato. K_s (sulfato de bario) = $1,1 \times 10^{-10}$.

Puntuación máxima por apartado: 0,5 puntos apartados a) y c); 1 punto apartado b).

A.4 (2 puntos) Considere los electrodos: Sn^{2+}/Sn , $\text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+}$ (en medio ácido clorhídrico), Zn^{2+}/Zn y $\text{Ce}^{4+}/\text{Ce}^{3+}$.

- Razone qué dos electrodos forman la pila a la que corresponde el proceso con menor ΔG^0 .
- Haga los cálculos pertinentes que le permitan razonar si un recipiente de zinc se deteriora al almacenar en él una disolución de KMnO_4 en medio ácido.
- Ajuste por el método del ion-electrón la ecuación iónica y molecular del proceso redox del apartado b).

Datos. E^0 (V): $\text{Zn}^{2+}/\text{Zn} = -0,76$; $\text{Sn}^{2+}/\text{Sn} = -0,14$; $\text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+} = 1,51$; $\text{Ce}^{4+}/\text{Ce}^{3+} = 1,61$.

Puntuación máxima por apartado: 0,75 puntos apartados a) y c); 0,5 puntos apartado b).

A.5 (2 puntos) Considere los compuestos propan-2-ol, propanal, etil metil éter y ácido propanoico:

- a) Formúlelos con su fórmula semidesarrollada.
- b) Escriba la reacción de formación de un éster a partir de algún o algunos de los compuestos del enunciado y nombre el producto.
- c) Escriba la reacción de formación de un alqueno a partir de algún compuesto del enunciado y utilizando ácido sulfúrico en caliente. Nombre el alqueno y el tipo de reacción.
- d) Indique cuáles son isómeros de función.

Puntuación máxima por apartado: 0,5 puntos

B.1 (2 puntos) Responda las siguientes cuestiones:

- a) Para la molécula NF_3 , indique la hibridación del átomo central, número de orbitales híbridos y número de electrones en cada orbital híbrido.
- b) Justifique si la molécula NF_3 es polar o apolar.
- c) Explique la solubilidad del propan-2-ol en agua en función de las fuerzas intermoleculares existentes.

Puntuación máxima por apartado: 0,75 puntos apartados a) y b); 0,5 puntos apartado c).

B.2 (2 puntos) Se ha llevado a cabo la reacción: $\text{A}_{(g)} + 2 \text{B}_{(g)} \rightarrow 2 \text{C}_{(g)}$ en dos condiciones experimentales diferentes, obteniéndose la ecuación de velocidad $v = k[\text{B}]$ y los siguientes valores de energías:

Experimento	$E_a/\text{KJ.mol}^{-1}$	$\Delta H/\text{KJ.mol}^{-1}$
1	2	-0,3
2	0,5	-0,3

- a) Justifique en cuál de los experimentos la reacción es más lenta.
- b) Explique cómo se modifica la velocidad de la reacción al duplicar la concentración inicial de A.
- c) Determine el orden total de la reacción y las unidades de la constante de velocidad.
- d) Justifique cómo afecta a la velocidad de reacción un aumento de temperatura.

Puntuación máxima por apartado: 0,5 puntos.

B.3 (2 puntos) En medio ácido sulfúrico, reaccionan una disolución de dicromato de potasio con una disolución de sulfato de hierro (II), y se obtiene sulfato de cromo (III), sulfato de hierro (III), sulfato de potasio y agua.

- a) Ajuste la reacción iónica global por el método del ion-electrón e indique cuál es la especie oxidante y cuál la reductora.
- b) Ajuste la reacción molecular por el método del ion-electrón.
- c) Calcule el rendimiento con el que transcurre esta reacción si a partir de 4,0 g de dicromato de potasio se obtienen 12,0 g de sulfato de hierro (III).

Datos. Masas atómicas: O = 16,0; S = 32,1; K = 39,1; Cr = 52,0; Fe = 55,8.

Puntuación máxima por apartado: 0,75 puntos apartados a) y c); 0,5 puntos apartado b).

B.4 (2 puntos) A 30 °C se introducen 138 g de N_2O_4 en un matraz de 50,0 L, transcurriendo la siguiente reacción: $\text{N}_2\text{O}_4 (g) \rightleftharpoons 2 \text{NO}_2 (g)$, con $K_p = 0,21$.

- a) Escriba equilibrio y exprese el número de moles en equilibrio de cada compuesto en función del grado de disociación.
- b) Obtenga el grado de disociación.

c) Justifique, sin realizar cálculos, si el grado de disociación aumenta, disminuye o permanece constante cuando la reacción tiene lugar a la misma temperatura, pero a menor presión.
Datos. Masas atómicas: N = 14; O = 16. R = 0,082 atm·L·mol⁻¹·K⁻¹.
Puntuación máxima por apartado: 0,5 puntos apartado a); 0,75 puntos apartados b) y c).

B.5 (2 puntos) Responda las siguientes cuestiones:

a) Formule o nombre los siguientes compuestos, según proceda:

CH₃-CHOH-C≡C-CH₃; 1,3-pentanodiamina; ácido propanodioico.

b) Formule la reacción, indique de qué tipo es, y nombre los compuestos orgánicos implicados:
CH₃-CH₂-CHO + oxidante →

c) Formule la reacción, indique de qué tipo es, y nombre los compuestos orgánicos implicados:
CH₃-CH₂-CH₂OH + CH₃-COOH (en medio ácido) →

Puntuación máxima por apartado: 0,75 puntos apartados a) y c); 0,5 puntos apartado b)

SOLUCIONES

A.1 (2 puntos) Considere los siguientes elementos: A (nitrogenoide del periodo 3), B (Z = 11), C (subnivel 3p con solo dos electrones) y D (periodo 2, grupo 15).

a) Identifique cada elemento con su nombre y símbolo.

b) Determine la configuración electrónica de cada elemento.

c) Justifique si la segunda energía de ionización del elemento A es menor que la del B.

d) Formule el compuesto formado por los elementos A y B y razone si presenta conductividad eléctrica en estado fundido.

Puntuación máxima por apartado: 0,5 puntos.

a) A (fósforo, P), B (sodio, Na), C (silicio, Si), D (nitrógeno, N).

b) A: 1s²2s²2p⁶3s²3p³. B: 1s²2s²2p⁶3s¹. C: 1s²2s²2p⁶3s²3p². D: 1s²2s²2p³.

c) La segunda energía de ionización de A es menor que la de B, porque B al pasar de B⁺ a B²⁺ tiene que perder su estructura de gas noble y eso requiere una energía más elevada que la necesaria para pasar de A⁺ a A²⁺.

d) Na₃P. Si presenta conductividad en estado fundido. Es un compuesto iónico y los iones se mueven en estado fundido conduciendo la electricidad.

A.2 (2 puntos) Se preparan las siguientes disoluciones acuosas: NH₄⁺, CH₃COO⁻, HClO₄ y KCN.

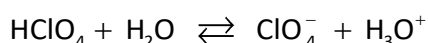
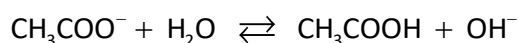
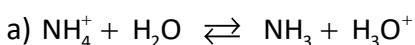
a) Escriba las reacciones de disociación en agua de cada una de las especies.

b) Justifique sin hacer cálculos si el pH de cada disolución es ácido, básico o neutro.

c) Si se parte de la misma concentración inicial, explique cuál de las disoluciones tiene mayor basicidad.

Datos. Ka (ácido acético) = 1,8 × 10⁻⁵; Ka (ácido cianhídrico) = 4,9 × 10⁻¹⁰; Kb (amoníaco) = 1,8 × 10⁻⁵.

Puntuación máxima por apartado: 0,5 puntos apartado a); 0,75 puntos apartados b) y c).



b) NH_4^+ : pH ácido, porque genera iones H_3O^+ en disolución.

CH_3COO^- : pH básico, porque genera iones OH^- en disolución.

HClO_4 : pH ácido, porque genera iones H_3O^+ en disolución.

KCN : pH básico, porque el ion K^+ no sufre hidrólisis, pero el ion CN^- sufre hidrólisis generando iones OH^- .

c) Las disoluciones básicas son las de las especies CH_3COO^- y KCN , tendrá mayor basicidad la de mayor K_b :

$$K_b(\text{CN}^-) = \frac{10^{-14}}{K_a(\text{HCN})} = \frac{10^{-14}}{4,9 \cdot 10^{-10}} = 2 \cdot 10^{-5}$$

$$K_b(\text{CH}_3\text{COO}^-) = \frac{10^{-14}}{K_a(\text{HCH}_3\text{COO})} = \frac{10^{-14}}{1,8 \cdot 10^{-5}} = 5,5 \cdot 10^{-10}$$

La disolución de KCN es más básica que la de CH_3COO^- porque K_b del ion cianuro es mayor que la del CH_3COO^- .

A.3 (2 puntos) Se mezclan 0,250 L de disolución de sulfato de potasio $3,00 \times 10^{-2}$ M con 0,250 L de disolución de nitrato de bario $2,00 \times 10^{-3}$ M. Considere los volúmenes aditivos.

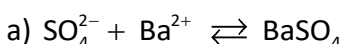
a) Escriba el equilibrio de solubilidad que tiene lugar.

b) Justifique numéricamente si se forma algún precipitado.

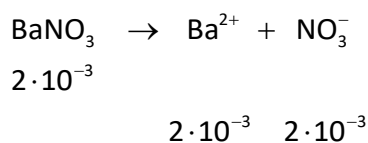
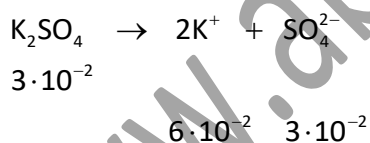
c) Explique cómo varía la solubilidad del sulfato de bario cuando se le añade una disolución de sulfato de amonio.

Dato. K_s (sulfato de bario) = $1,1 \times 10^{-10}$.

Puntuación máxima por apartado: 0,5 puntos apartados a) y c); 1 punto apartado b).



b) Concentraciones iniciales:



Para calcular la concentración de las especies en el equilibrio calculamos primero los moles y luego la concentración dividiendo por el volumen total:

$$\text{Moles } \text{SO}_4^{2-} : n = M \cdot V = 3 \cdot 10^{-2} \cdot 0,25 = 0,0075 \Rightarrow [\text{SO}_4^{2-}] = \frac{0,0075}{0,5} = 0,015$$

$$\text{Moles } \text{Ba}^{2+} : n = M \cdot V = 2 \cdot 10^{-3} \cdot 0,25 = 0,0005 \Rightarrow [\text{Ba}^{2+}] = \frac{0,0005}{0,5} = 0,001$$

Precipita BaSO_4 si $[\text{SO}_4^{2-}][\text{Ba}^{2+}] > K_s$:

$0,015 \cdot 0,001 = 1,5 \cdot 10^{-4}$. Como es mayor que K_s , sí precipita.

c) La solubilidad del BaSO_4 disminuye por efecto del ion común. La adición de SO_4^{2-} proveniente de la disolución de sulfato de amonio desplaza el equilibrio $\text{BaSO}_4 \rightleftharpoons \text{SO}_4^{2-} + \text{Ba}^{2+}$ hacia la izquierda.

A.4 (2 puntos) Considere los electrodos: Sn^{2+}/Sn , $\text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+}$ (en medio ácido clorhídrico), Zn^{2+}/Zn y $\text{Ce}^{4+}/\text{Ce}^{3+}$.

- a) Razone qué dos electrodos forman la pila a la que corresponde el proceso con menor ΔG^0 .
- b) Haga los cálculos pertinentes que le permitan razonar si un recipiente de zinc se deteriora al almacenar en él una disolución de KMnO_4 en medio ácido.
- c) Ajuste por el método del ion-electrón la ecuación iónica y molecular del proceso redox del apartado b).

Datos. E^0 (V): $\text{Zn}^{2+}/\text{Zn} = -0,76$; $\text{Sn}^{2+}/\text{Sn} = -0,14$; $\text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+} = 1,51$; $\text{Ce}^{4+}/\text{Ce}^{3+} = 1,61$.

Puntuación máxima por apartado: 0,75 puntos apartados a) y c); 0,5 puntos apartado b).

a) Los electrodos $\text{Ce}^{4+}/\text{Ce}^{3+}$ y Zn^{2+}/Zn , que son los electrodos con mayor y menor potencial de reducción respectivamente.

Así $E^0 = E^0_{\text{cátodo}} - E^0_{\text{ánodo}} = 1,61 - (-0,76) = 2,37 \text{ V}$ es el mayor valor posible de E^0 , lo que corresponde con el proceso de menor ΔG^0 .

b) Sí se deteriora el recipiente de zinc porque se oxida, ya que $E^0(\text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+}) > E^0(\text{Zn}^{2+}/\text{Zn})$.

c) Las semirreacciones de oxido-reducción que se produce en los electrodos son:

Semirreacción reducción, cátodo: $\text{MnO}_4^- + 5e^- \rightarrow \text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$

Semirreacción oxidación, ánodo: $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2e^-$

Cátodo (Reducción): $2 \cdot (\text{MnO}_4^- + 5e^- + 8\text{H}^+ \rightarrow \text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}) \quad E^0 = 1,51\text{V}$

Ánodo (Oxidación): $5 \cdot (\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2e^-) \quad E^0 = -0,76\text{V}$

$2\text{MnO}_4^- + 16\text{H}^+ + 5\text{Zn} \rightarrow 2\text{Mn}^{2+} + 5\text{Zn}^{2+} + 8\text{H}_2\text{O} \quad E^0_{\text{Pila}} = -1,51 - (-0,76) = -0,75\text{V}$

Reacción iónica: $2\text{MnO}_4^- + 16\text{H}^+ + 5\text{Zn} \rightarrow 2\text{Mn}^{2+} + 5\text{Zn}^{2+} + 8\text{H}_2\text{O}$

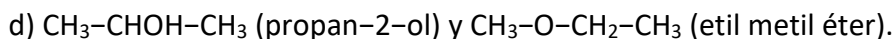
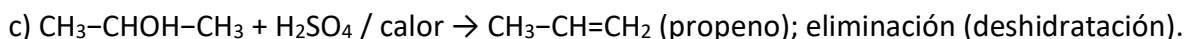
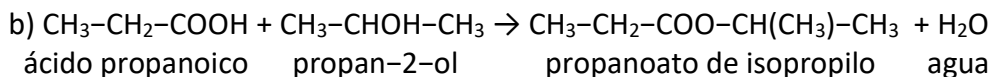
Reacción molecular: $2\text{KMnO}_4 + 16\text{HCl} + 5\text{Zn} \rightarrow 2\text{MnCl}_2 + 5\text{ZnCl}_2 + 8\text{H}_2\text{O} + 2\text{KCl}$

A.5 (2 puntos) Considere los compuestos propan-2-ol, propanal, etil metil éter y ácido propanoico:

- a) Formúlelos con su fórmula semidesarrollada.
- b) Escriba la reacción de formación de un éster a partir de algún o algunos de los compuestos del enunciado y nombre el producto.
- c) Escriba la reacción de formación de un alqueno a partir de algún compuesto del enunciado y utilizando ácido sulfúrico en caliente. Nombre el alqueno y el tipo de reacción.
- d) Indique cuáles son isómeros de función.

Puntuación máxima por apartado: 0,5 puntos

a) $\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_3$ (propan-2-ol); $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$ (propanal); $\text{CH}_3\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$ (etil metil éter); $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$ (ácido propanoico).



B.1 (2 puntos) Responda las siguientes cuestiones:

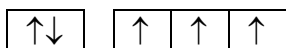
a) Para la molécula NF_3 , indique la hibridación del átomo central, número de orbitales híbridos y número de electrones en cada orbital híbrido.

b) Justifique si la molécula NF_3 es polar o apolar.

c) Explique la solubilidad del propan-2-ol en agua en función de las fuerzas intermoleculares existentes.

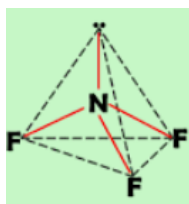
Puntuación máxima por apartado: 0,75 puntos apartados a) y b); 0,5 puntos apartado c).

a) • Molécula NF_3 : N: ($z = 15$) $1s^2 2s^2 2p^3$



Posee un par de electrones solitarios y tres electrones enlazantes:

$3 e \sigma$
 $1 e s$
 $4 \text{ OH } sp^3$



Molécula con hibridación sp^3 y geometría pirámide trigonal.

El átomo central N, presenta hibridación sp^3 , con cuatro orbitales híbridos y dos electrones en cada uno.

b) La molécula NF_3 es polar, ya que los momentos dipolares de enlace no se anulan por geometría.

c) Propan-2-ol es soluble en agua debido a la formación de enlaces de hidrógeno entre las moléculas del agua y el grupo OH del propan-2-ol.

B.2 (2 puntos) Se ha llevado a cabo la reacción: $\text{A}_{(g)} + 2 \text{B}_{(g)} \rightarrow 2 \text{C}_{(g)}$ en dos condiciones experimentales diferentes, obteniéndose la ecuación de velocidad $v = k[\text{B}]$ y los siguientes valores de energías:

Experimento	$E_a/\text{KJ.mol}^{-1}$	$\Delta H/\text{KJ.mol}^{-1}$
1	2	-0,3
2	0,5	-0,3

a) Justifique en cuál de los experimentos la reacción es más lenta.

b) Explique cómo se modifica la velocidad de la reacción al duplicar la concentración inicial de A.

c) Determine el orden total de la reacción y las unidades de la constante de velocidad.

d) Justifique cómo afecta a la velocidad de reacción un aumento de temperatura.

Puntuación máxima por apartado: 0,5 puntos.

- a) En el experimento 1 la reacción es más lenta, porque tiene mayor energía de activación.
 b) No cambia, porque la velocidad no es función de [A].
 c) El orden total es 1.

Las unidades de K: $V = K[B] \Rightarrow \frac{\text{mol}}{\text{l} \cdot \text{s}} = K \frac{\text{mol}}{\text{l}} \Rightarrow K = \text{s}^{-1}$ $K = \text{s}^{-1}$

d) Un aumento de temperatura provoca un aumento de la constante de velocidad y, por tanto, la velocidad de la reacción aumenta.

Por la ecuación de Arrhenius: $K = A \cdot e^{-E_a/RT}$, un aumento de temperatura provoca un aumento de la constante de velocidad y, por tanto, la velocidad de la reacción aumenta.

7

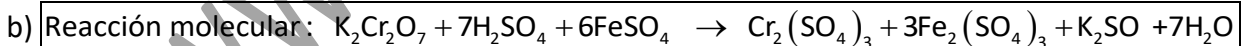
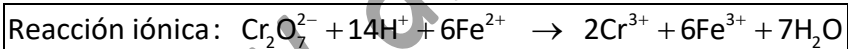
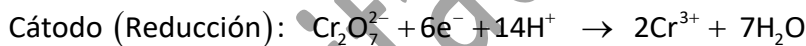
B.3 (2 puntos) En medio ácido sulfúrico, reaccionan una disolución de dicromato de potasio con una disolución de sulfato de hierro (II), y se obtiene sulfato de cromo (III), sulfato de hierro (III), sulfato de potasio y agua.

- a) Ajuste la reacción iónica global por el método del ion-electrón e indique cuál es la especie oxidante y cuál la reductora.
 b) Ajuste la reacción molecular por el método del ion-electrón.
 c) Calcule el rendimiento con el que transcurre esta reacción si a partir de 4,0 g de dicromato de potasio se obtienen 12,0 g de sulfato de hierro (III).

Datos. Masas atómicas: O = 16,0; S = 32,1; K = 39,1; Cr = 52,0; Fe = 55,8.

Puntuación máxima por apartado: 0,75 puntos apartados a) y c); 0,5 puntos apartado b).

a) Especie oxidante: $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ o $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$; especie reductora: FeSO_4 o Fe^{2+} .



c) $M(\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7) = 294,2$; $M(\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3) = 399,9$.

Moles de dicromato potásico iniciales: $n = \frac{g}{Mm} = \frac{4}{294,2} = 0,014$

Moles de sulfato de hierro (III) Obtenidos: $n = \frac{g}{Mm} = \frac{12}{399,9} = 0,032$

Vamos a calcular por estequiometría los moles teóricos que obtendríamos de sulfato:

$$\frac{3 \text{ moles } \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3}{1 \text{ mol } \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7} \cdot 0,014 \text{ moles } \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 = 0,042 \text{ moles } \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$$

$$R = \frac{\text{moles reales } \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3}{\text{moles teóricos } \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3} \cdot 100 = \frac{0,032}{0,042} \cdot 100 = 76,2\% \quad \boxed{R = 76,2\%}$$

B.4 (2 puntos) A 30 °C se introducen 138 g de N₂O₄ en un matraz de 50,0 L, transcurriendo la siguiente reacción: N₂O₄ (g) ⇌ 2 NO₂ (g), con K_p = 0,21.

a) Escriba equilibrio y exprese el número de moles en equilibrio de cada compuesto en función del grado de disociación.

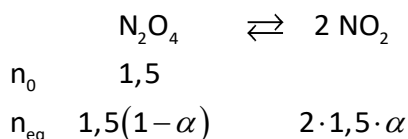
b) Obtenga el grado de disociación.

c) Justifique, sin realizar cálculos, si el grado de disociación aumenta, disminuye o permanece constante cuando la reacción tiene lugar a la misma temperatura, pero a menor presión.

Datos. Masas atómicas: N = 14; O = 16. R = 0,082 atm·L·mol⁻¹·K⁻¹.

Puntuación máxima por apartado: 0,5 puntos apartado a); 0,75 puntos apartados b) y c).

a) moles de N₂O₄: $n = \frac{g}{Mm} = \frac{138}{92} = 1,5$



b) Utilizando la ecuación de los gases ideales: P·V = n·R·T

$$P_{\text{NO}_2} \cdot V = n_{\text{NO}_2} \cdot R \cdot T \Rightarrow P_{\text{NO}_2} = \frac{n_{\text{NO}_2} \cdot R \cdot T}{V} = \frac{3\alpha \cdot 0,082 \cdot 303}{50} = 1,49\alpha$$

$$P_{\text{N}_2\text{O}_4} \cdot V = n_{\text{N}_2\text{O}_4} \cdot R \cdot T \Rightarrow P_{\text{N}_2\text{O}_4} = \frac{n_{\text{N}_2\text{O}_4} \cdot R \cdot T}{V} = \frac{1,5(1-\alpha) \cdot 0,082 \cdot 303}{50} = 0,745(1-\alpha)$$

$$K_p = \frac{(P_{\text{NO}_2})^2}{P_{\text{N}_2\text{O}_4}} = \frac{(1,49\alpha)^2}{0,745(1-\alpha)} \Rightarrow 0,21 = 2,98 \frac{\alpha^2}{1-\alpha} \Rightarrow \alpha = 0,23 \quad \boxed{\alpha = 23\%}$$

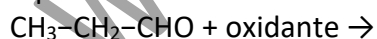
c) El grado de disociación aumenta. De acuerdo con el Principio de Le Châtelier, la disminución en la presión favorece el desplazamiento del equilibrio hacia donde hay mayor número de moles gaseosos, o sea, hacia la obtención de NO₂, por lo que α aumenta.

B.5 (2 puntos) Responda las siguientes cuestiones:

a) Formule o nombre los siguientes compuestos, según proceda:

CH₃-CHOH-C≡C-CH₃; 1,3-pentanodiamina; ácido propanodioico.

b) Formule la reacción, indique de qué tipo es, y nombre los compuestos orgánicos implicados:



c) Formule la reacción, indique de qué tipo es, y nombre los compuestos orgánicos implicados:

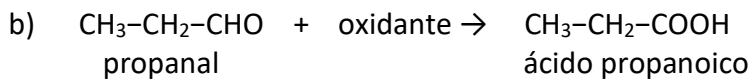


Puntuación máxima por apartado: 0,75 puntos apartados a) y c); 0,5 puntos apartado b)

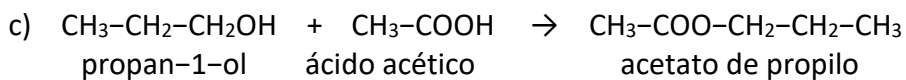
a) CH₃-CHOH-C≡C-CH₃ (pent-3-in-2-ol)

1,3-pentanodiamina: CH₃-CH₂-CH(NH₂)-CH₂-CH₂-NH₂

Ácido propanodioico: COOH-CH₂-COOH.



Reacción de oxidación.



Reacción de condensación (esterificación).

www.abitaulapinar.com