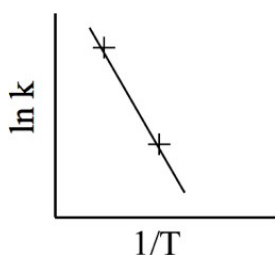


PARTE 1

- Indicar la respuesta **correcta**. Una disolución acuosa de una base:
 - Tendrá un $\text{pH} < 7$.
 - Su valor de pOH es menor que el de su pH .**
 - En el equilibrio está disolución tendrá $[\text{H}_3\text{O}^+] = [\text{OH}^-]$
- El radio iónico de cuál de las siguientes especies tendrá un valor muy similar al del Li^+ .
 - Mg^{2+}**
 - Be^{2+}
 - Na^+
- Indique la respuesta **correcta**. De las siguientes especies, ¿cuál puede actuar como ácido de Lewis?
 - Agua (H_2O)
 - Ion hidroxilo (OH^-)
 - Trihidruro de boro (BH_3)**
- ¿Cuál de las siguientes parejas de números cuánticos representa a un electrón en el orbital $5f$?
 - $l = 4, m_l = 2$
 - $l = 2, m_l = -3$
 - $l = 3, m_l = 0$**
- El nombre correcto del compuesto $\text{Fe}(\text{HSO}_3)_3$ será:
 - Sulfito de hierro (II)
 - Hidrógeno sulfito de hierro (III)**
 - Hidrógeno sulfato de hierro (III)
- La concentración de $[\text{OH}^-]$ en una disolución acuosa de ácido clorhídrico $0,008 \text{ M}$ será:
 - 8×10^{-2}
 - 11,9
 - $1,25 \times 10^{-12}$**

7. ¿Cuál de las siguientes reacciones **no** es una reacción redox? **c)**
- a) $\text{PCl}_3 + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{PCl}_5$
- b) $\text{Cu} + \text{AgNO}_3 \longrightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$
- c) $\text{FeCl}_2 + \text{NaOH} \longrightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{NaCl}$
8. Teniendo en cuenta que el elemento Ne precede al Na en la tabla periódica:
DATOS: $Z = 11$ (Na), 10 , (Ne)
- a) El número de electrones del ion Na^+ es igual al del Ne.
- b) Los iones Na^+ y los átomos de Ne tienen el mismo comportamiento químico.
- c) Los iones Na^+ y el Ne tienen el mismo número de neutrones.
9. ¿En cuál de las siguientes especies químicas existe un triple enlace carbono-nitrógeno?
- a) Etanamida
- b) **Propanonitrilo**
- c) Metilamina
10. Para la reacción: $\text{PbI}_2(\text{s}) \rightarrow \text{Pb}^{2+}(\text{ac}) + 2\text{I}^{-}(\text{ac})$ $K_{\text{ps}} = 8.4 \times 10^{-9}$
¿Cuál será la concentración de $[\text{Pb}^{2+}]$ mol/L de una disolución saturada de PbI_2 con una concentración $[\text{I}^{-}] = 0,01 \text{ M}$?
- a) $8,4 \times 10^{-7}$
- b) **$8,4 \times 10^{-5}$**
- c) $1,3 \times 10^{-3}$
11. El valor de la constante cinética de una reacción, k , se determina llevando a cabo la reacción a diferentes temperaturas tal y como se muestra en la gráfica, ¿Cuál es la relación matemática entre la pendiente de la línea de la gráfica y la energía de activación de la reacción E_a ?



- a) Pendiente = E_a
b) Pendiente = $-E_a$
c) **Pendiente = $-E_a/R$**
12. Una muestra de 2 g de un elemento metálico contiene $3,01 \cdot 10^{22}$ átomos de dicho elemento. ¿Cuál será su masa atómica? DATO: $N_A = 6,023 \cdot 10^{23}$
- a) 19
b) 20
c) **40**
13. ¿Un átomo de cuál de los siguientes elementos en estado gaseoso y en estado fundamental tendrá el mayor número de electrones desapareados? DATOS: Z= As(33), Br(35) Ge (32)
- a) **As**
b) Br
c) Ge
14. El acetileno o etino reacciona con el oxígeno mediante la siguiente reacción (no ajustada)
- $$\text{C}_2\text{H}_2 (\text{g}) + \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2 (\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$$
- Al ajustar la reacción, ¿cuál será la relación entre los coeficientes de $\text{O}_2/\text{C}_2\text{H}_2$?
- a) 2/1
b) 3/1
c) **5/2**
15. ¿Cuántos isómeros estructurales tiene el alcohol de fórmula $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$?
- a) Dos
b) **Cuatro**
c) Tres