

QUÍMICA 1
EXAMEN PARCIAL
SEMESTRE ACADÉMICO 2024-1

Horarios: A101, H113, H114, H115, H116, H117, H118, H119, H120, H121, H122, H123

Duración: 3h

Profesor: elaborado por todos los profesores del curso

ADVERTENCIAS:

- Todo dispositivo electrónico (teléfono, tableta, computadora u otro) deberá permanecer apagado durante la evaluación.
- Coloque todo aquello que no sean útiles de uso autorizado durante la evaluación en la parte delantera del aula, por ejemplo, mochila, maletín, cartera o similar, y procure que contenga todas sus propiedades. La apropiada identificación de las pertenencias es su responsabilidad.
- Si se detecta omisión a los dos puntos anteriores, la evaluación será considerada nula y podrá conllevar el inicio de un procedimiento disciplinario en determinados casos.
- Es su responsabilidad tomar las precauciones necesarias para no requerir la utilización de servicios higiénicos: durante la evaluación, no podrá acceder a ellos, de tener alguna emergencia comunicárselo a los cuidadores o al docente.
- Quienes deseen retirarse del aula y dar por concluida su evaluación no lo podrán hacer dentro de la primera mitad del tiempo de duración destinado a ella.

INDICACIONES:

- Este examen debe ser resuelto a lapicero y se puede usar calculadora no programable.
- Está prohibido el préstamo de útiles y el uso de corrector líquido.
- Todos los datos necesarios se dan al final de este examen. NO DEBE UTILIZAR NINGÚN MATERIAL ADICIONAL.
- Muestre siempre el desarrollo empleado en cada pregunta.

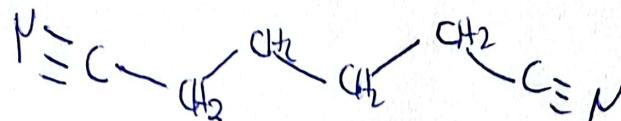
PREGUNTA 1 (10 p)

Es probable que los fanáticos de las guitarras desconozcan la importancia de los materiales que la conforman. En términos generales una guitarra se compone del cuerpo donde se encuentra el puente (que sujetas las cuerdas) y el mástil donde se encuentran los trastes. Adicionalmente, si se trata de una guitarra eléctrica se requieren las pastillas que son las que transforman las vibraciones de las cuerdas en impulsos eléctricos.

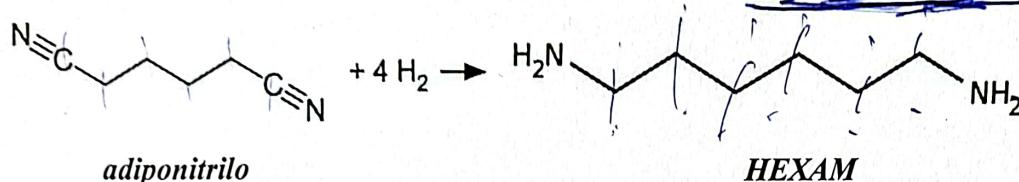
a. (2 p) Los trastes de una guitarra son pequeñas láminas metálicas que se extienden por el mástil para mejorar el sonido. Los trastes se fabrican en alpaca, una aleación que contiene únicamente cobre, níquel y cinc. En 50 g de alpaca, hay 0,188 moles de Ni y 0,917 onzas de Cu. También hay $3,32 \times 10^{22}$ átomos de cinc-66. Determine la composición porcentual en masa de la alpaca y la abundancia del isótopo 66 del cinc.

Las cuerdas de las guitarras son diferentes dependiendo de si la guitarra es eléctrica o clásica. Una guitarra clásica tiene cuerdas de nylon, un polímero formado a partir de ácido adípico (ADIP) y hexametilendiamina (HEXAM).

b. (2 p) El ADIP se compone de un 49,32 % en peso de carbono, 6,85% de hidrógeno y el resto de oxígeno. Se sabe también que $2,062 \times 10^{23}$ moléculas de ADIP contienen 2,052 moles de carbono. Deduzca detalladamente la fórmula empírica y la fórmula molecular del ADIP.



c. (3,5 p) La HEXAM se obtiene como producto de la reacción de hidrogenación de adiponitrilo con hidrógeno molecular (H_2) según la reacción mostrada debajo (rendimiento 93%):



El nylon necesita la misma cantidad de moles de ADIP y HEXAM. Las cuerdas comerciales son de 30 centímetros y para su fabricación se necesitan $1,15 \times 10^{-4}$ moles de ADIP por cada centímetro. Si se parte de 0,15 libras de adiponitrilo y 17 moles de hidrógeno molecular H_2 (g), deduzca detalladamente cuántos moles de ADIP se necesitarían para reaccionar con la HEXAM preparada y cuántas cuerdas de guitarra podrían fabricarse. En su respuesta incluya la fórmula estructural del adiponitrilo.

d. (1,5 p) Para limpiar las cuerdas de una guitarra se usan líquidos limpiadores transparentes como el dunlop-65 que es una solución de 2-propanol ($\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$). Esta sustancia se vende en frascos de 60 mL que contienen $2,87 \times 10^{22}$ moléculas de 2-propanol ($\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$). La densidad de la solución es de 0,955 g/mL. En la etiqueta-del-frasco se ha borrado la información de la concentración en mol/L y en porcentaje en peso del 2-propanol. Deduzca detalladamente los datos faltantes de la etiqueta.

e. (1 p) De todo el texto anterior, identifique dos compuestos (indique si es iónico o molecular), dos mezclas (especifique el tipo), un proceso químico y un proceso físico.

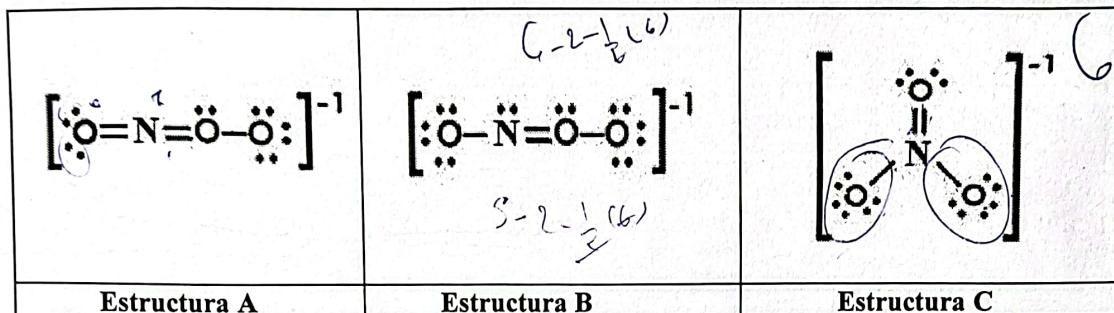
PREGUNTA 2 (10 p)

Cuidar el medio ambiente implica desarrollar actividades que ayuden a contrarrestar el calentamiento global. Una forma efectiva es realizar compostaje. Este proceso consiste en descomponer naturalmente materiales orgánicos (como los residuos que generamos en nuestra vida diaria) en presencia de oxígeno, agua y microorganismos. El producto de este proceso biológico es el compost, el cual se utiliza como fertilizante debido a la cantidad de nutrientes que posee, mejorando la calidad del suelo y el crecimiento de las plantas. Con el uso de este fertilizante natural, se disminuyen las emisiones de gases de efecto invernadero que causan el cambio climático. Sus componentes incluyen los elementos **Mm**, **Xx** y **Zz**, los cuales tienen las siguientes características:

Elemento	Características
Mm	Posee un electrón de valencia y su ion más estable es isoelectrónico con el <u>gas noble del tercer nivel</u>
Xx	Tiene <u>el mayor número de electrones desapareados</u> de los elementos del periodo 3
Zz	Los números cuánticos de su electrón diferenciador son $(2, 1, +1, +\frac{1}{2})$

- a. (2,75 p) Con base en la información brindada responda justificadamente las preguntas siguientes:
- (1,25 p) Deduzca el periodo y grupo en la Tabla Periódica de los elementos **Mm**, **Xx** y **Zz**.
 - (1 p) Deduzca cuál de ellos tiene menor radio atómico y cuál(es) de ellos son diamagnéticos.
 - (0,5 p) Escriba la ecuación que representa la formación del ion más estable de **Mm** y especifique cuál es la propiedad periódica involucrada en dicho proceso.

b. (1,25 p) El ion nitrato, $[NO_3]^{-1}$, se encuentra presente en algunas sustancias empleadas como fertilizantes. Para dicho ion se proponen las estructuras mostradas a continuación, analice cada una de ellas en términos de carga formal e indique justificadamente cuál de ellas representa al $[NO_3]^{-1}$.



c. (2,25 p) A continuación, se presentan sales que cumplen un papel importante en el desarrollo de los nutrientes de las plantas:



c1. (1,25 p) Analice y clasifique las sustancias en el orden creciente esperado de su punto de fusión, justifique su respuesta. Para la sustancia con mayor punto de fusión, represente su ecuación de formación, mediante la simbología de Lewis. Tome en cuenta que el K_2CO_3 se disocia en K^+ y CO_3^{2-} .

c2. (1 p) Respecto a las propiedades del potasio (${}_{19}\text{K}$) y el KCl responda justificadamente lo siguiente:

i. Explique qué características del enlace en el potasio hacen que sea un buen conductor eléctrico mientras que el KCl sólido no lo es.

ii. ¿Por qué la segunda energía de ionización del potasio es mucho mayor que su primera energía de ionización?

d. (1,25 p) En el proceso de compostaje existe emisión de gases como el óxido nitroso (N_2O) y el amoniaco (NH_3). Entre ambos, se sabe que la molécula que tiene geometría lineal es aquella que se produce en menor proporción. A continuación, se muestra información sobre ellas.

Sustancia	Característica	Estructura
N_2O	Gas incoloro, no inflamable	$\text{:N}\equiv\text{N}-\ddot{\text{O}}:$
NH_3	Gas de olor desagradable	$\begin{array}{c} \text{H}-\ddot{\text{N}}-\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$

Determine: la geometría molecular alrededor del átomo central de cada molécula, la polaridad de cada molécula y cuál de los dos gases se produce en menor proporción.

e. (2,5 p) La luz es un factor determinante en el crecimiento y desarrollo de las plantas. Un efecto negativo, producto de la actividad humana, se observa en el aumento de la radiación de ondas cortas especialmente la radiación ultravioleta B (280 nm - 320 nm), la cual tiende a inactivar la fotosíntesis. En un experimento se busca evaluar el efecto de esta radiación sobre las células epiteliales de las hojas de trigo. Para ello, se dispone de dos fuentes de luz:

Fuente de luz	Lámpara A	Lámpara B
Radiación emitida	Equivale al salto del electrón del nivel 5 al nivel 1 en el átomo de hidrógeno	La energía emitida es 412,77 kJ/mol

e1. (1,5 p) Señale qué lámpara debe ser empleada en el experimento. Justifique su respuesta con cálculos.

e2. (1 p) Si en un ensayo la lámpara seleccionada emitió 28,8 kJ de energía, determine la cantidad de moles de fotones a las que fueron expuestas las plantas.

Datos

Elemento	H	C	N	O	S	Mg	Ca	Ni	Cu	Zn
Masa atómica promedio (uma)	1	12	14	16	32	24	40	58,7	63,5	65,4
Z	1	6	7	8	16	12	20	28	29	30

$$E_{\text{fotón}} = h\nu$$

$$c = \lambda v$$

$$E_{\text{nivel}} (J) = -2,18 \times 10^{-18} \left(\frac{1}{n^2} \right)$$

$$E = k \left(\frac{Q_1 Q_2}{d} \right)$$

$$N_A = 6,022 \times 10^{23}$$

$$h = 6,626 \times 10^{-34} \text{ J.s}$$

$$c = 3 \times 10^8 \text{ m/s} \quad 1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$$

$$1 \text{ onza} = 28,35 \text{ g}$$

$$1 \text{ libra} = 453,59 \text{ g}$$

San Miguel, 15 de mayo de 2024

Año

Número

2024 2341

Código de alumno

Primer examen

Ruiz Rodríguez, Mijael Fabrizio

Apellidos y nombres del alumno (letra de imprenta)

Mijael Ruiz

Firma del alumno

Curso: Química IHorario: H-118Fecha: 15/05/2024Nombre del profesor: B. Teves

Nota

19

Pedro Teves
Firma del profesor**INDICACIONES**

1. Llene todos los datos que se solicitan en la carátula, tanto los personales como los del curso.
2. Utilice las zonas señaladas del cuadernillo para presentar su trabajo en limpio. Queda terminantemente prohibido el uso de hojas sueltas.
3. Presente su trabajo final con la mayor claridad posible. No desglose ninguna hoja de este cuadernillo. Indique de una manera adecuada si desea que no se tome en cuenta alguna parte de su desarrollo.
4. Presente su trabajo final con la mayor pulcritud posible. Esto incluye lo siguiente:
 - cuidar el orden, la redacción, la claridad de expresión, la corrección gramatical, la ortografía y la puntuación en su desarrollo;
 - escribir con letra legible, dejando márgenes y espacios que permitan una lectura fácil;
 - evitar borrones, manchas o roturas;
 - no usar corrector líquido;
 - realizar los dibujos, gráficos o cuadros requeridos con la mayor exactitud y definición posibles.
5. No seguir estas indicaciones influirá negativamente en su calificación.
6. Al recibir este examen calificado, tome nota de las sugerencias que se le dan en la contracarátula del cuadernillo.

Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

$$1) \text{ Si } 0,183 \text{ mol Ni} \times \frac{58,79}{1 \text{ mol}} = 11,0356 \text{ g Ni.}$$

$$M_{Zn} = 65,4 \text{ g/mol}$$

$$\text{Si } M_{Ni} = 58,79 \text{ g/mol}$$

$$M_{Cu} = 63,5 \text{ g/mol}$$

Composición porcentual de Niquel en Alpaca:

$$\% \text{ Ni} = \frac{11,0356 \text{ g}}{50 \text{ g}} \times 100\%.$$

$$0,917 \text{ onzas Cu} \times \frac{28,35 \text{ g}}{1 \text{ onza}} = 25,99695 \text{ g Cu}$$

Composición porcentual del cobre en la alpaca

$$\% \text{ Cu} = \frac{25,99695 \text{ g}}{50 \text{ g}} \times 100\%.$$

~~$$\% \text{ Co} = 52\% \quad \% \text{ Cu} = 52\%$$~~

Entonces el porcentaje restante es de Cinc (Zn)

$$\% \text{ Zn} + \% \text{ Cu} + \% \text{ Ni} = 100\%.$$

$$\% \text{ Zn} = 25,93\%$$

Como hay 25,93% Zn, 1g más de Zn en la alpaca es:

$$25,93\% = \frac{m_{Zn}}{50 \text{ g}} \times 100\%.$$

$$12,965 \text{ g} = m_{Zn}$$

$$12,965 \text{ g Zn} \times \frac{1 \text{ mol Zn}}{6,022 \times 10^{23} \text{ átomos Zn}} = 1,1938 \times 10^{-23} \text{ átomos Zn}$$

$$\frac{12,965 \text{ g}}{65,4 \text{ g Zn}} \times \frac{1 \text{ mol Zn}}{1 \text{ mol Zn}}$$

$$\text{Abundancia } \% \text{ A} = \frac{3,32 \times 10^{22} \text{ át } ^{66}\text{Zn}}{1,1938 \times 10^{23} \text{ át Zn}} \times 100\% = 27,81\%$$

Para hallar FE:

$$b) C_6 H_5 O_2 \quad | \quad x = \frac{49,32 \text{ g}}{12,91 \text{ mol}} = \frac{4,11 \text{ mol}}{2,74 \text{ mol}} = 1,5 \times 2 = 3$$

$$\text{Asumir } 100 \text{ g}$$

$$y = \frac{6,85 \text{ g}}{12,91 \text{ mol}} = \frac{6,195 \text{ mol}}{2,74 \text{ mol}} = 2,5 \times 2 = 5$$

$$z = \frac{43,83 \text{ g}}{16,91 \text{ mol}} = \frac{2,74 \text{ mol}}{2,74 \text{ mol}} = 4 \times 2 = 2$$

Justificación:

$$49,32 \text{ g} + 6,85 \text{ g} + 43,83 \text{ g} = 100 \text{ g}$$

$$FE = C_3 H_5 O_2$$

$$\text{Se sabe que: } \overline{FM} = K \overline{FE} = \overline{FM} = 6K H_5 K O_2 K; K \neq 2$$

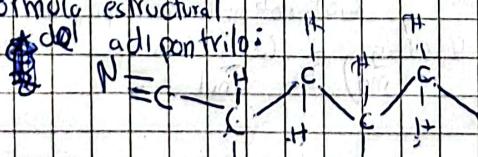
$$2,062 \times 10^{23} \text{ moléculas ADIP} = 2,052 \text{ moles C}$$

$$2,062 \times 10^{23} \text{ moléculas ADIP} \times \frac{3 \text{ moléculas}}{1 \text{ molécula ADIP}} \times \frac{\text{mol C}}{6,022 \times 10^{23} \text{ moléculas C}} = 2,052 \text{ moles C}$$

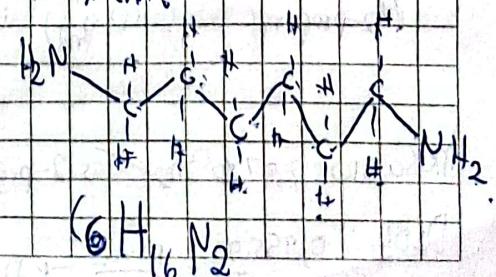
$$K = 2$$

$$\therefore \overline{FM} = 2 \overline{FE} = (6) H_5 O_2$$

Fórmula estructural del adiponitrilo:



Nombre:



Adiponitrilo: $C_6 H_8 N_2$

La ec. está correctamente balanceada

$$10,15 \text{ libras } (6 \text{ HgN}_2 \times \frac{453,59 \text{ g}}{1 \text{ libra}} \times \frac{1 \text{ mol}}{108 \text{ g}} = 0,63 \text{ mol } (6 \text{ HgN}_2)$$

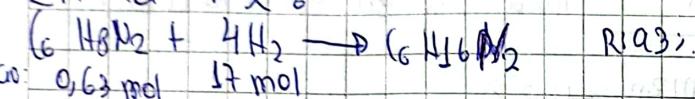
$$\overline{M}_{(6 \text{ HgN}_2) = (6)(12 \text{ g}) + (8)(19 \text{ g}) + (2)(14 \text{ g}) = 108 \text{ g/mol}}$$

✓ 17 moles de H₂

$$\text{Moles de } (6 \text{ HgN}_2) \text{ con } \frac{0,63 \text{ mol } (6 \text{ HgN}_2) \times 1 \text{ mol N}_2}{1 \text{ mol } (6 \text{ HgN}_2)} = 2,52 \text{ mol H}_2$$

↓
Notar que el
dato, H₂ es RE, y
(6 HgN₂) el R.

En la RX



reacción: 0,63 mol 2,52 mol 0,63 mol

Final: 0 mol 14,48 mol 0,63 mol

Se obtienen: (0,63 mol de HEXAM) 93% = 0,5859 mol HEXAM

Pero me dice que se necesita la misma cantidad de ADIP

Como de HEXAM, así que se necesitarán 0,5859 mol ADIP.

~~$$\textcircled{1} \frac{1,15 \times 10^4 \text{ mol ADIP}}{\text{cm}} \times 30 \text{ cm} \times \frac{1}{0,5859 \text{ mol ADIP}} =$$~~

~~$$\textcircled{2} \frac{1,15 \times 10^{-4} \text{ mol ADIP}}{1 \text{ cm}} \times 0,5859 \text{ mol ADIP} =$$~~

~~$$\textcircled{3} \frac{1 \text{ cm}}{1,15 \times 10^{-4} \text{ mol ADIP}} \times 0,5859 \text{ mol ADIP} = 5094,78 \text{ cm}$$~~

Se divide entre 30 cm para ver cuántas cuerdas comerciales se fabricarán: $\#C = \frac{5094,78 \text{ cm}}{30 \text{ cm}} = 169,826 \text{ cuerdas}$

Se fabricarán aproximadamente 170 cuerdas.

d) V_{SOL} = 60 ml

moles STD = $2,87 \times 10^{22}$ moléculas 2-propanol $\times \frac{1 \text{ mol 2-propanol}}{6,022 \times 10^{23} \text{ moléculas 2-propanol}} = 0,048 \text{ mol}$

$\overline{M}_{2\text{-propanol}} = (3)(12 \text{ g/mol}) + (8)(19 \text{ g/mol}) + (2)(14 \text{ g/mol}) = 60 \text{ g/mol}$

Masa STD = $2,87 \times 10^{22}$ moléculas 2-propanol $\times \frac{1 \text{ mol}}{6,022 \times 10^{23} \text{ moléculas}} \times \frac{60 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 2,86 \text{ g 2-propanol}$

D_{SOL} = 0,955 g $\frac{m_{SOL}}{m_{STD}} = \frac{m_{SOL}}{60 \text{ g}} \rightarrow m_{SOL} = 57,39$

3,8P

4,25 mol
(6 HgN₂)

l/cm = $\frac{1 \text{ cm}}{1,15 \times 10^{-4} \text{ mol ADIP}}$

l/cm $\times 0,5859 \text{ mol ADIP}$

Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para cálculos y desarrollos (borrador)

Entonces los datos faltantes son:

$$\text{M} = \frac{\text{MASA}}{\text{L SOL}} = \frac{0,048 \text{ mg}}{60 \text{ mL}} \times \frac{10^3 \text{ mL}}{1 \text{ L}} = 0,8 \text{ mol/L}$$

$$\% \text{ MM} = \frac{\text{masa MM}}{\text{masa SOL}} \times 100 = \frac{2,86 \text{ g}}{57,3 \text{ g}} \times 100\% = 4,99\% \approx 5\%$$

~~Q1~~ 2) compuestos ✓ Adiponitrilo: $\text{C}_6\text{H}_8\text{N}_2$, es molecular debido a que solo presenta elementos no metálicos en su estructura (C, H, N).

✓ H_2 , es molecular debido a que solo presenta elementos no metálicos en su estructura (H).

Mezclas: ✓ ~~dúopolio~~ - 6.5% Mezcla homogénea, porque es una solución de 2-propano.

~~NH_3 + H_2~~ → ~~este es un dímero~~ → ~~homogéneo porque es uniforme en todos sus componentes~~

Proceso químico: ~~reacción~~

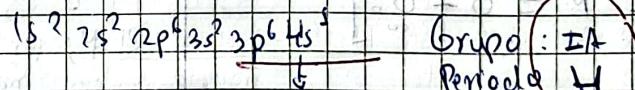
Proceso físico: extensión

Proceso químico: reacción de hidrógeno con adiponitrilo hidrogenado.

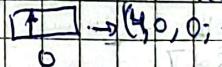
✓ Alpaca: Mezcla homogénea, es una aleación de Ni, Cu y Zn.

2) a) MM: posee Fe^{2+} → grupo II A ion más estable → isoelectrónico con el gas noble de 3º nivel. El gas noble de 3º nivel (Ar) tiene la siguiente CE: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

Entonces si "recuperara" su electrón faltante su CE sería:



Periodo 4



Los paramagnéticos

$Z_{\text{eff}} = 1$

b) X_x : Periodo 3

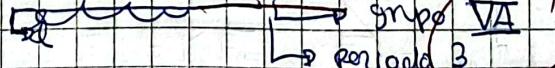
① electrones desapareados → $[\uparrow \downarrow \uparrow \downarrow]$
 $\rightarrow p^3$, porque tiene 3 e⁻ desapareados.

Periodo 4

Los paramagnéticos

$Z_{\text{eff}} = 1$

CE de X_x : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

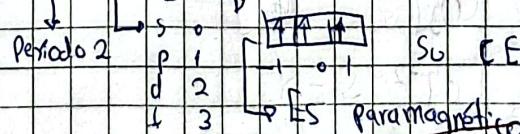


Periodo 3

Los paramagnéticos

$Z_{\text{eff}} = 5$

c) Z_2 : $(2; 1; +1; +1)$... CE termina en $2p^3$



Su CE será: $1s^2 2s^2 2p^3$ → grupo VIA

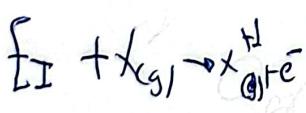
Periodo 2

$Z_{\text{eff}} = 5$

c1) El elemento con menor radio atómico de He tiene mayor Z_{eff} y menor periodo; por lo cual es Zn. Que cuenta con $Z_{\text{eff}} = 5$ y periodo 2. Además ninguno es diamagnético, puesto que todos presentan e⁻ desapareados.

c2) La formación más estable del ion más estable de Mm se va a dar gracias a la energía de ionización,

1p ✓



Presente aquí su trabajo

que mediante un lustro energético permite obtener al ion más estable del atomo Mn, que en este caso tendrá que perder un e⁻. Su reacción es $\text{Ei} + \text{Mn}_{\text{eq}} \rightarrow \text{Mn}^{+1} + \text{e}^-$

b) La suma de las cargas formales (CF) tiene que dar la carga del ion (-1)

Estructura A

$$\text{O} = 6 - 4 - \frac{1}{2}(2) = 0$$

$$\text{N} = 5 - 0 - \frac{1}{2}(8) = 1$$

$$\text{O} = 6 - 2 - \frac{1}{2}(6) = +1$$

$$\text{O} = 6 - 6 - \frac{1}{2}(2) = -1$$

$$\text{Suma} = +1$$

Estructura B

$$\text{O} = 6 - 6 - \frac{1}{2}(2) = -1$$

$$\text{N} = 5 - 2 - \frac{1}{2}(6) = 0$$

$$\text{O} = 6 - 2 - \frac{1}{2}(6) = +1$$

$$\text{O} = 6 - 6 - \frac{1}{2}(2) = -1$$

$$\text{Suma} = -1$$

Estructura C

$$\text{O} = 6 - 6 - \frac{1}{2}(2) = -1$$

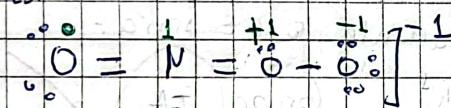
$$\text{P} = 5 - 0 - \frac{1}{2}(8) = 1$$

$$\text{O} = 6 - 6 - \frac{1}{2}(2) = -1$$

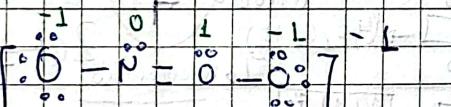
$$\text{O} = 6 - 4 - \frac{1}{2}(4) = 0$$

$$\text{Suma} = -1$$

Estructura A:



Estructura B:



Estructura C:



CE (Configuración electrónica)

$$\text{O} \quad 1s^2 2s^2 2p^4 \quad \text{EV} = 6$$

$$\text{N} \quad 1s^2 2s^2 2p^3 \quad \text{EV} = 5$$

$$\text{Z} = 7$$

Las cargas formales se determinan

$$CF = \text{EV} - \text{eno} - \frac{\text{enlazado}}{2}$$

(Carga formal = EV - enlace - enlace dividido por 2)

○ 5
zona exclusiva para cálculos y desarrollos (borrador)

$$x \rightarrow x^+$$

Cargas formales
 $F > O > N$

1. Suma = -1

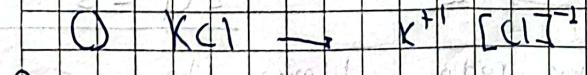
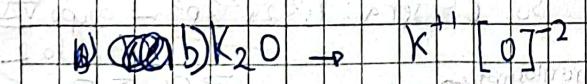
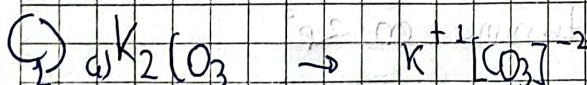
2. Tienda más a O

3. + en → + neg

$P > O > N$

$F > O > N$

$O > P > N$



Para saber qué compuesto presenta mayor punto de fusión, se analiza la energía reticular. A mayor energía reticular, mayor punto de fusión.

La energía se cuantifica:

$$\text{reticular} \quad E = \frac{K(Q_1, Q_2)}{d}$$

$$\text{a) } |Q_1, Q_2| = 2$$

$$\text{b) } |Q_1, Q_2| = 2$$

$$\text{c) } |Q_1, Q_2| = 1$$

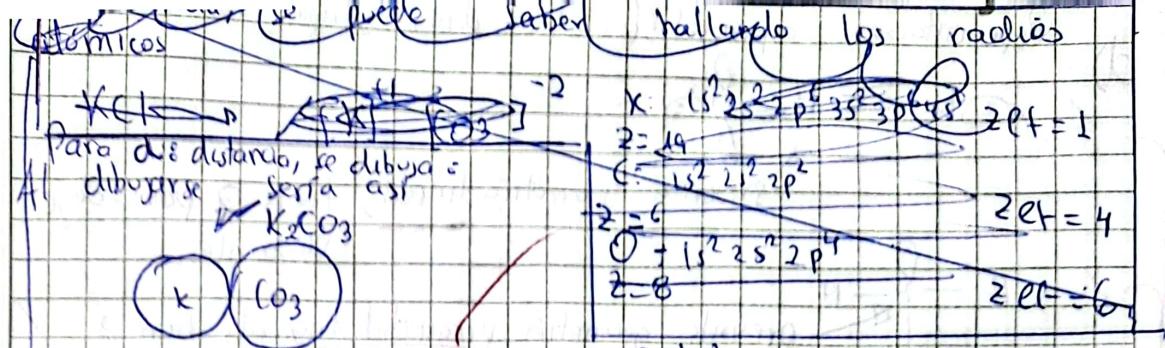
Por lo tanto el menor E es la opción

así que que analizar a y b

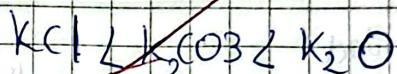
$$\uparrow E \rightarrow \text{a y b}$$

El de menor energía reticular es la opción c, por lo que se analizará a y b

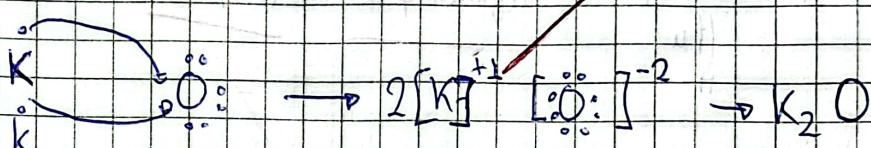
(borrador)



E | K_2CO_3 presencia mayor
radio distancie, puesto
que está compuesto por K y
el ion CO_3^{2-} .
orden creciente:



Por lo que el compuesto con mayor punto de fusión es K_2O .



(2) i) Las características que hacen que el enlace en el potasio sea un buen conductor eléctrico es que presenta enlace metálico, y una de las características de este tipo de enlace es ser buen conductor eléctrico, justificado por la teoría del mar de electrones, que avata mientras que el KCl sólido no es un buen conductor eléctrico debido a que es un compuesto iónico, y estos compuestos no son buenos conductores en estado sólido, pero disueltos en agua si lo son. Y cómo es la naturaleza del enlace.

Q7P

ii) Porque en la primera se quita el electrón de la capa externa y en la segunda se intenta quitar un electrón de la capa interna. En la primera de ionización, se gana estabilidad, mientras que en la segunda la volverá a perder. El potasio K presenta Z=19

la siguiente configuración electrónica $K 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$
por lo que pertenece al grupo IA y que le duele porque es estable.

iii) El potasio K $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$; necesita perder $1e^-$ para

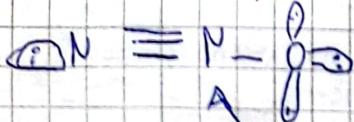
lograr ser estable, y eso lo logra con su 1° energía de ionización la cual mediante un costo energético permite quitar e^- ; en la 2° energía de ionización el K pasará a ser inestable y perderá e^- de su capa interna, puesto que el electrón anteriormente quitado fue de su capa externa.

Presente aquí su trabajo

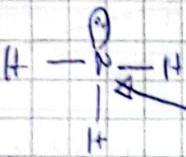
Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

d)

Representación espacial (los enlaces dobles y triples cuentan como 1)



presenta geometría lineal, tiene 2 pares de e⁻ enlazantes.

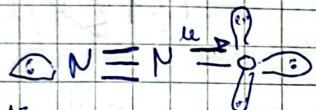


presenta geometría piramidal trigonal, tiene 3 pares de e⁻ enlazantes y 1 solitario.

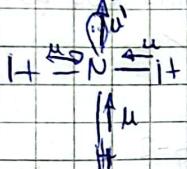
El gas que se produce en mayor proporción es el N₂O, que presenta geometría lineal.

1,25 p
F20x

Polaridad



Tuglobal ≠ 0 → Polar



Tuglobal ≠ 0 → Polar

e) Lámpara A:

$$(2) \quad \text{VDEE} = -2,18 \times 10^{-18} \left(\frac{1}{5^2} \right) + 2,18 \times 10^{-18} \left(\frac{1}{12} \right) = 6,626 \times 10^{-34} \text{ J.s} \times \frac{3 \times 10^8 \text{ m}}{5 \times 1} \times \frac{1 \text{ nm}}{10^9 \text{ m}}$$

$$\lambda = 94,48 \text{ nm}$$

Lámpara B:

$$412,77 \text{ kJ} \times 1 \text{ mol} \times \frac{1 \text{ mol}}{6,022 \times 10^{23} \text{ fotones}} \times \frac{10^3 \text{ J}}{1 \text{ kJ}} = 6,626 \times 10^{-34} \text{ J.s} \times \frac{3 \times 10^8 \text{ m}}{5 \times 1} \times \frac{1 \text{ nm}}{10^9 \text{ m}}$$

1,5D

Debe usarse la lámpara B

el rango 280 nm - 320 nm

que está en

~~$$222,77 \text{ kJ} \times 1 \text{ mol}$$~~

$$(3) \quad 28,8 \text{ kJ} \times 1 \text{ mol fotones} = 0,0698 \text{ moles de fotones}$$

1P