

Química 1

SEGUNDA PRÁCTICA CALIFICADA

CICLO VERANO 2024-0

Duración: 110 minutos
H-102

Elaborada por la Prof. Pilar Montenegro Ch.

ADVERTENCIAS:

- Todo dispositivo electrónico (teléfono, tableta, computadora u otro) deberá permanecer apagado durante la evaluación.
- Coloque todo aquello que no sea útiles de uso autorizado durante la evaluación en su mochila, maletín, cartera o similar que deberá tener todas sus propiedades. Déjela en el suelo hasta el final de la práctica. Una vez iniciada esta no podrá abrirse.
- 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. De tener alguna emergencia comuníquelo a su jefe de práctica.
- 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.

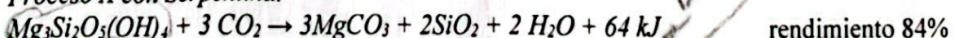
INDICACIONES:

- Se puede usar calculadora.
- Está prohibido el préstamo de útiles y el uso de corrector líquido.
- Durante el desarrollo de la prueba, puede hacer consultas a los jefes de práctica y al profesor del curso.
- Todos los datos necesarios se dan al final de este documento. NO DEBE UTILIZAR NINGÚN MATERIAL ADICIONAL AL PROPORCIONADO EN LA PRÁCTICA.
- Muestre siempre el desarrollo empleado en cada apartado.

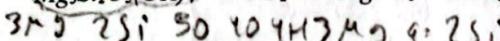
Pregunta 1 (12 puntos)

Los seres humanos luchan contra el tiempo para reducir las emisiones de CO₂, uno de los gases de efecto invernadero involucrado en el cambio climático. La carbonatación mineral es un proceso tecnológico que se usa para disminuir las emisiones de CO₂. Este proceso consiste en captar (fijar) el CO₂ mediante el uso de sustancias como el óxido de magnesio (MgO) y el óxido de calcio (CaO), presentes en las rocas de silicatos como la serpentina y el olivino. La serpentina ($Mg_3Si_2O_5(OH)_4$, 276 g/mol) y el olivino (Mg_2SiO_4) son minerales utilizados para el proceso de carbonatación produciendo la magnesita ($MgCO_3$) a través de una reacción exotérmica. En el mundo existen enormes depósitos de silicatos de magnesio y calcio, los cuales podrían ser utilizados para fijar todo el CO₂ producido por el hombre, causante del calentamiento global. Las reacciones se muestran a continuación:

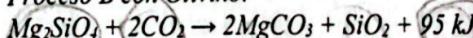
Proceso A con Serpentina:



Balançado
rendimiento 84%



Proceso B con Olivino:



Balançado
rendimiento 90%

a) (2 p) Si se utiliza 1 tonelada de la sustancia fijadora (serpentina/olivino), ¿cuál de los dos procesos convendría utilizar para la fijación de CO₂? Justifique su respuesta con cálculos.

b) (6 p) Por otro lado, una empresa necesita obtener 1,8 toneladas de magnesita (MgCO₃):

b1) (2 p) A través del proceso A, determine la cantidad de serpentina que se necesitaría utilizar para obtener el MgCO₃ requerido. ¿Cuántas moléculas de CO₂ se fijarían?

b2) (4 p) Si el analista decide utilizar el Proceso B y propone usar 1 tn de olivino con 0,25 tn de CO₂, determine el calor producido e indique si se puede obtener la cantidad de MgCO₃ requerido utilizando las cantidades propuestas.

Química I

SEGUNDA PRÁCTICA CALIFICADA

CICLO VERANO 2024-0

Duración: 110 minutos
H-102

Elaborada por la Prof. Pilar Montenegro Ch.

ADVERTENCIAS:

- Todo dispositivo electrónico (teléfono, tableta, computadora u otro) deberá permanecer apagado durante la evaluación.
- Coloque todo aquello que no sea útiles de uso autorizado durante la evaluación en su mochila, maletín, cartera o similar que deberá tener todas sus propiedades. Déjela en el suelo hasta el final de la práctica. Una vez iniciada esta no podrá abrirse.
- 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. De tener alguna emergencia comuníquelo a su jefe de práctica.
- 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.

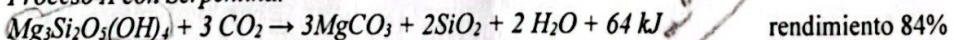
INDICACIONES:

- Se puede usar calculadora.
- Está prohibido el préstamo de útiles y el uso de corrector líquido.
- Durante el desarrollo de la prueba, puede hacer consultas a los jefes de práctica y al profesor del curso.
- Todos los datos necesarios se dan al final de este documento. NO DEBE UTILIZAR NINGÚN MATERIAL ADICIONAL AL PROPORCIONADO EN LA PRÁCTICA.
- Muestre siempre el desarrollo empleado en cada apartado.

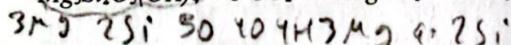
Pregunta 1 (12 puntos)

Los seres humanos luchan contra el tiempo para reducir las emisiones de CO₂, uno de los gases de efecto invernadero involucrado en el cambio climático. La carbonatación mineral es un proceso tecnológico que se usa para disminuir las emisiones de CO₂. Este proceso consiste en captar (fijar) el CO₂ mediante el uso de sustancias como el óxido de magnesio (MgO) y el óxido de calcio (CaO), presentes en las rocas de silicatos como la serpentina y el olivino. La serpentina (Mg3Si2O5(OH)4, 276 g/mol) y el olivino (Mg2SiO4) son minerales utilizados para el proceso de carbonatación produciendo la magnesita (MgCO3) a través de una reacción exotérmica. En el mundo existen enormes depósitos de silicatos de magnesio y calcio, los cuales podrían ser utilizados para fijar todo el CO₂ producido por el hombre, causante del calentamiento global. Las reacciones se muestran a continuación:

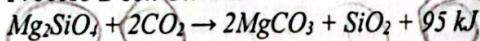
Proceso A con Serpentina:



rendimiento 84%



Proceso B con Olivino:



rendimiento 90%

a) (2 p) Si se utiliza 1 tonelada de la sustancia fijadora (serpentina/olivino), ¿cuál de los dos procesos convendría utilizar para la fijación de CO₂? Justifique su respuesta con cálculos.

b) (6 p) Por otro lado, una empresa necesita obtener 1,8 toneladas de magnesita (MgCO₃):

b1) (2 p) A través del proceso A, determine la cantidad de serpentina que se necesitaría utilizar para obtener el MgCO₃ requerido. ¿Cuántas moléculas de CO₂ se fijarían?

b2) (4 p) Si el analista decide utilizar el Proceso B y propone usar 1 tn de olivino con 0,25 tn de CO₂, determine el calor producido e indique si se puede obtener la cantidad de MgCO₃ requerido utilizando las cantidades propuestas.

c) (4 p) Los contaminantes gaseosos más comunes son el dióxido de carbono, el monóxido de carbono, los hidrocarburos, los óxidos de nitrógeno, los óxidos de azufre y el ozono. Estos compuestos químicos son producidos por diferentes fuentes, pero la principal fuente artificial es la quema de los combustibles fósiles.

d) (3 p) Con la información de la tabla mostrada debajo, relacione los elementos Aa, Bb, Cc y Dd con los átomos que conforman las sustancias contaminantes: ~~C~~, ~~N~~, ~~O~~ y ~~S~~.

Elemento	Información
Aa	Tiene 2 orbitales apareados y 3 orbitales desapareados.
Bb	La energía relativa de su electrón diferenciador es 3 y tiene 1 electrón de valencia más que Aa
C	Los números cuánticos de su penúltimo electrón de valencia son (3; 1; 1; +1/2)
Dd	$1s^2 2s^2 2p^2$

c2) (1 p) Realice el diagrama de energía de orbitales para el anión trivalente del nitrógeno. (-)

Pregunta 2 (8 puntos)

Existen microorganismos que pueden vivir en forma natural en el agua, tal como los virus, bacterias y protozoarios. Para matar dichos microorganismos contaminantes se utiliza la luz ultravioleta (UV), que se encuentra en el rango entre 200 y 300 nm. Este actúa rápidamente como germicida y purifica al agua.

a) (1 p) Determine la máxima energía (en J) de un fotón de radiación UV.

b) (2 p) ¿Cuál de las siguientes lámparas puede emitir radiación que cumpla con el objetivo de desinfectar el agua?

Lámpara Datos de la radiación emitida

- ~~A~~ Similar a la transición electrónica del nivel 5 al nivel 1 en el átomo de H
- ~~B~~ Frecuencia = $2,5 \times 10^{15}$ Hz
- ~~C~~ $E = 530 \text{ kJ/mol}$

c) (1 p) Si la lámpara elegida en ~~B~~ emite un total de $1,2 \times 10^4 \text{ J}$, ¿cuántos fotones de UV están contenidos en esa energía?

d) (4 p) El siguiente segmento corresponde a una parte de la tabla periódica:

2	Elemento 1		Elemento 4		Elemento 7
3		Elemento 3			Elemento 8
4	Elemento 2		Elemento 5	Elemento 6	

~~III A~~ ~~IV A~~ ~~V A~~ ~~VI A~~ ~~II A~~

Si se sabe que los números cuánticos del electrón diferenciador del elemento 3 son (3; 1, 0; +1/2), justifique la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

- i) Los números atómicos de los elementos 1, 4 y 6 son 5, 9 y 34 respectivamente.
- ii) El elemento 2 y el elemento 8 son diamagnéticos.
- iii) El grupo del elemento 5 es 4A o 14 y el periodo del elemento 8 es P=3.
- iv) La configuración electrónica del catión trivalente del elemento 2 es $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$.

Datos:

masas atómicas (uma): H: 1 C: 12 O: 16 N: 14 Mg: 24 Si: 28

$NA = 6,022 \times 10^{23}$ $1W = 1 \text{ J/s}$ $h = 6,626 \times 10^{-34} \text{ J.s}$ $c = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$

$E = h v = h c / \lambda$ $E = -2,18 \times 10^{-18} \text{ J} (1/n^2)$

Lima, 25 de enero de 2024

2022 1317

Código de alumno

Vázquez Paredes, Fabrizio Alejandro

Apellidos y nombres del alumno (letra de imprenta)

Alejandro

Firma del alumno

Curso: Química 1Práctica Nº: PC-2Horario de práctica: H-102Fecha: 25/01/2024Nombre del profesor: Pilar Montenegro

Nota

18J. Montenegro
Firma del jefe de prácticaNombre y apellido: B.T.
(iniciales)**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 esta práctica calificada, tome nota de las sugerencias que se le dan en la contracarátula del cuadernillo.

Presente aquí su trabajo

Qa.

1 ton <math>\leftrightarrow 10^3 \text{ kg}

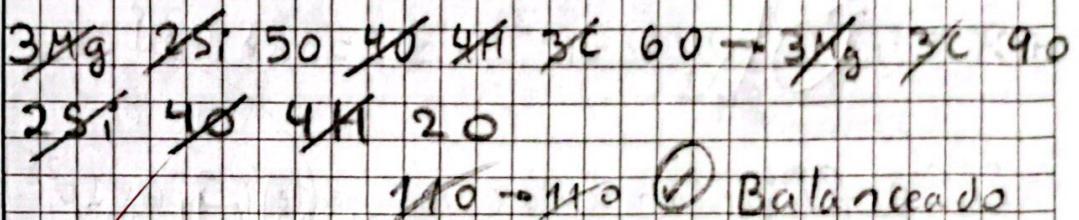
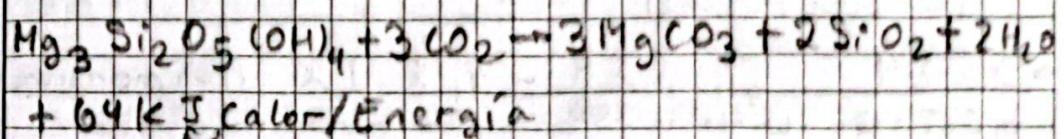
1 kg <math>\leftrightarrow 10^3 \text{ g}

$$\bar{M}(\text{Mg}_2\text{SiO}_4) = (2 \cdot 24 + 28 + 4 \cdot 16) \text{ g/mol} = 140 \text{ g/mol}$$

✓ Proceso A:

$$\frac{10^3 \text{ kg} (\text{Mg}_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4)}{1 \text{ kg} (\text{Mg}_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4)} \times \frac{10^3 \text{ g} (\text{Mg}_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4)}{1 \text{ g} (\text{Mg}_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4)}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol} (\text{Mg}_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4)}{276 \text{ g} (\text{Mg}_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4)} = 3623,188406 \text{ moles } (\text{Mg}_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4)$$



~~$$3623,188406 \text{ mol } (\text{Mg}_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4) \times \frac{3 \text{ mol}}{1 \text{ mol}}$$~~

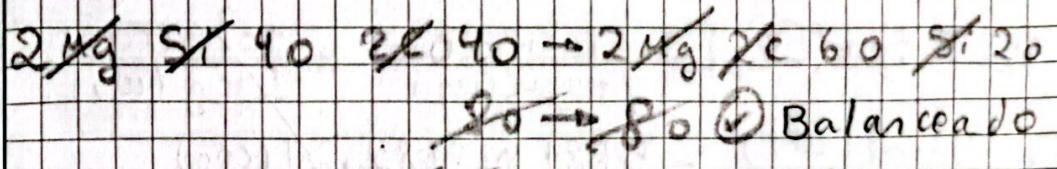
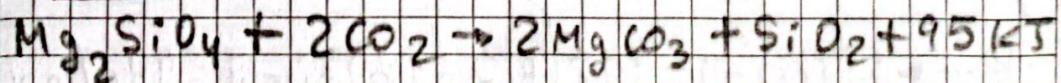
$$(\text{CO}_2)$$

$$(\text{Mg}_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4) = 10869,56522 \text{ mol CO}_2$$

✓ Proceso B:

$$\frac{10^3 \text{ kg} (\text{Mg}_2\text{SiO}_4)}{1 \text{ kg} (\text{Mg}_2\text{SiO}_4)} \times \frac{10^3 \text{ g} (\text{Mg}_2\text{SiO}_4)}{114 \text{ g} (\text{Mg}_2\text{SiO}_4)} \times \frac{1 \text{ mol} (\text{Mg}_2\text{SiO}_4)}{140 \text{ g} (\text{Mg}_2\text{SiO}_4)}$$

$$= 7142,857143 \text{ mol } (\text{Mg}_2\text{SiO}_4)$$



~~$$7142,857143 \text{ mol } (\text{Mg}_2\text{SiO}_4) \times \frac{2 \text{ mol } (\text{CO}_2)}{1 \text{ mol } (\text{Mg}_2\text{SiO}_4)}$$~~

$$= 14285,71429 \text{ mol } (\text{CO}_2)$$

\Rightarrow Para atrapar más CO_2 , conviene gastar más moles de CO_2

Convienen el Proceso B

Presente aquí su trabajo

① b)

51) Tengo X moléculas de CO_2 Y 1,8 ton. de MgCO_3 . ($\bar{m}(\text{MgCO}_3) = 84 \text{ g/mol}$)

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollo
(borrador)

$$\frac{23+3+3+2}{26+5} =$$

$$X \text{ moléculas CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{6,022 \times 10^{23} \text{ moléculas CO}_2}$$

$$\times \frac{3 \text{ mol MgCO}_3}{3 \text{ mol CO}_2} \times \frac{84 \text{ g}(\text{MgCO}_3)}{1 \text{ mol}(\text{MgCO}_3)} \times \frac{1 \text{ kg}(\text{MgCO}_3)}{10^3 \text{ g}(\text{MgCO}_3)}$$

$$\times \frac{1 \text{ ton}(\text{MgCO}_3)}{10^3 \text{ kg}(\text{MgCO}_3)} \times 84\% = 1,8 \text{ ton}(\text{MgCO}_3)$$

$$\rightarrow X \cdot \frac{84}{6,022 \cdot 10^{23} \cdot 10^3 \cdot 10^3} \cdot \frac{84}{100} = 1,8 \quad (\text{X: Adimensional})$$

✓ 28

$$X = 1,8 \cdot 6,022 \cdot 10^{31} \approx 1,536 \times 10^{28}$$

Se fijarían aproximadamente $1,536 \times 10^{28}$ moléculas de CO_2 .

b2)

~~$* 1 \text{ ton}(\text{Mg}_2\text{SiO}_4) \times \frac{10^3 \text{ kg}(\text{Mg}_2\text{SiO}_4)}{1 \text{ ton}(\text{Mg}_2\text{SiO}_4)}$~~

$$\times \frac{10^3 \text{ kg}(\text{Mg}_2\text{SiO}_4)}{1 \text{ ton}(\text{Mg}_2\text{SiO}_4)} \times \frac{1 \text{ mol}(\text{Mg}_2\text{SiO}_4)}{140 \text{ g}(\text{Mg}_2\text{SiO}_4)}$$

$$= 7142,857143 \text{ mol}(\text{Mg}_2\text{SiO}_4)$$

$$* \rightarrow \bar{m}(\text{CO}_2) = (12 + 2 \cdot 16) \text{ g/mol} = 44 \text{ g/mol}$$

$$0,25 \text{ ton}(\text{CO}_2) \times \frac{10^3 \text{ kg}(\text{CO}_2)}{1 \text{ ton}(\text{CO}_2)} \times \frac{10^3 \text{ g}(\text{CO}_2)}{1 \text{ kg}(\text{CO}_2)}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol}(\text{CO}_2)}{44 \text{ g}(\text{CO}_2)} = 5681,818182 \text{ mol}(\text{CO}_2)$$

i. Asumiendo 12. L. % CO_2

$$\bar{m}(\text{Mg}_2\text{SiO}_4) = 140 \text{ g/mol}$$

$$5681,818182 \text{ mol}(\text{CO}_2) \times \frac{1 \text{ mol}(\text{Mg}_2\text{SiO}_4)}{2 \text{ mol}(\text{CO}_2)}$$

$$= 2840,90 \text{ mol}(\text{Mg}_2\text{SiO}_4)$$

Presente aquí su trabajo

→ Si alcanza el Mg_2SiO_4 .

i. Asumiendo R. L. : Mg_2SiO_4

$$7142,85 \cancel{7143} \text{ mol } (Mg_2SiO_4) \times \frac{2 \text{ mol } (CO_2)}{1 \text{ mol } (Mg_2SiO_4)}$$

$$= 14285, \dots \text{ mol } (CO_2)$$

→ No alcanza el CO_2 .

ii. R. L. : CO_2

$$5681,818182 \cancel{\text{mol } (CO_2)} \times \frac{95 \text{ kJ}}{2 \text{ mol } (CO_2)}$$

○ Se producen aproximadamente

$$269886,364 \text{ kJ de calor}$$

$$5681,818182 \cancel{\text{mol } (CO_2)} \times \frac{2 \text{ mol } (MgCO_3)}{2 \text{ mol } (CO_2)}$$

$$\times \frac{84 \text{ g } (MgCO_3)}{1 \text{ mol } (MgCO_3)} \times \frac{1 \text{ kg } (MgCO_3)}{10^3 \text{ g } (MgCO_3)} \times \frac{1 \text{ ton } (MgCO_3)}{10^3 \text{ kg } (MgCO_3)}$$

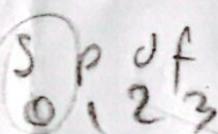
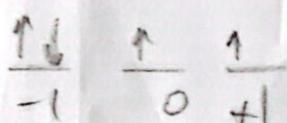
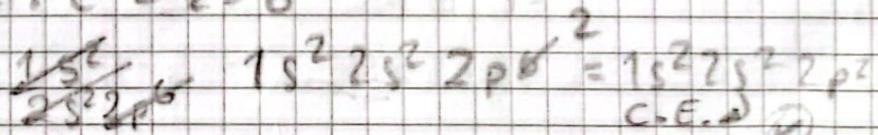
$$= 0,47 \cancel{7} \dots \text{ ton } (MgCO_3) \quad \text{y el 1 Punto}$$

○ No se puede obtener la cantidad de $MgCO_3$ pedida.

① C.

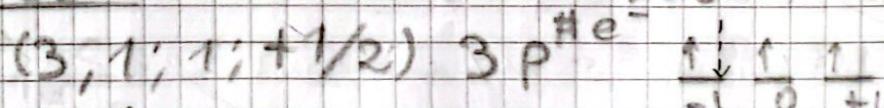
Dd:

$$^{16}_6 C : e^- = Z = 6$$



∴ DdeS, C

Ce:



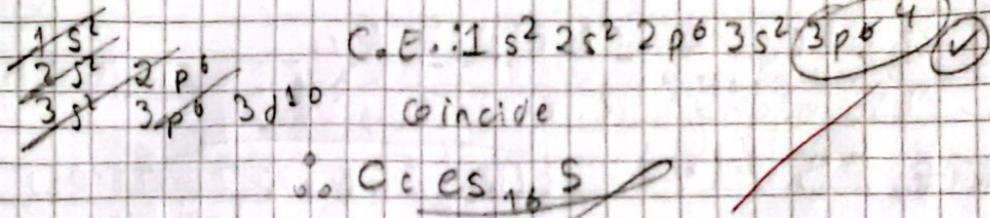
n: l: m: ms

Último: $3p^{\frac{1}{2} + 3 + 1}$

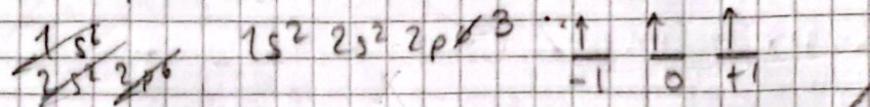
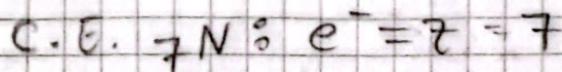
16 S: $e^- = Z = 16$

Presente aquí su trabajo

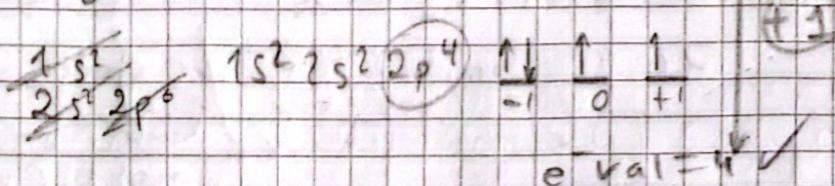
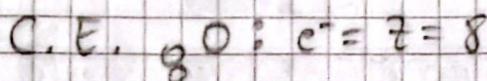
Zona exclusiva para
cálculos y desarrollo
(borrador)



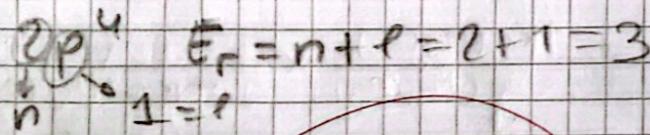
Bb:



e⁻ val = 3 ✓



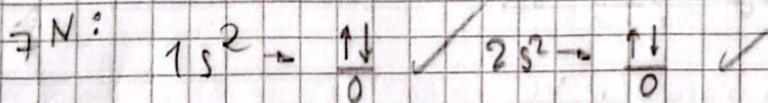
e⁻ val = 4 ✓



○ Bb es 8O

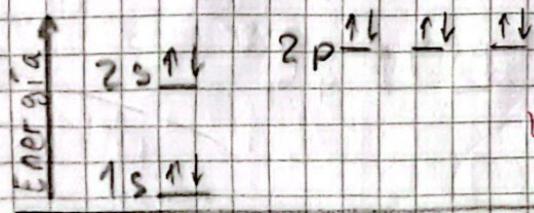
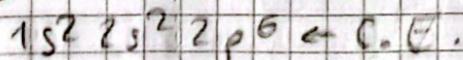
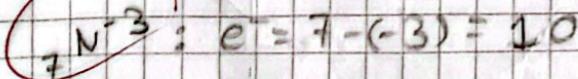
3p

Aa:



∴ Aa es 7N

⇒ Anexo (-)



1P

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

$$1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$$

Presente aquí su trabajo

② a.

$$\frac{E_f}{\lambda} = \frac{h \cdot c}{\lambda} \rightarrow E_f = \frac{6,626 \cdot 10^{-34}}{\lambda} \cdot 3 \cdot 10^8 \text{ m} \cdot \text{s}$$

Para que E_f sea máximo, λ debe ser menor

$$\cancel{E_f = \frac{6,626 \cdot 10^{-34} \cdot 3 \cdot 10^8 \text{ m} \cdot \text{s}}{200 \text{ nm} \times 10^{-9} \text{ m}}} \quad AP$$

$$\therefore E_f (\max) = 9,939 \cdot 10^{-19} \text{ J}$$

② b.

$$A: |E_f| = |R_H \left(\frac{1}{n_f^2} - \frac{1}{n_i^2} \right)|$$

$$E_f = \left| 2,18 \cdot 10^{-18} \cdot \left(\frac{1}{1^2} - \frac{1}{5^2} \right) \right| \text{ J}$$

$$\sqrt{E_f} = 2,0928 \cdot 10^{-18} \text{ J}$$

$$\frac{h \cdot c}{\lambda} = 2,0928 \cdot 10^{-18} \text{ J}$$

$$\frac{6,626 \cdot 10^{-34}}{\lambda} \cdot 3 \cdot 10^8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} = 2,0928 \cdot 10^{-18} \text{ J}$$

$$\frac{6,626 \cdot 10^{-34} \cdot 3 \cdot 10^8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \times 1 \text{ nm}}{2,0928 \cdot 10^{-18}} = \lambda$$

$$\lambda \approx 94,983 \text{ nm}$$

B:

$$f \cdot \lambda = c \rightarrow 2,5 \cdot 10^{15} \cdot \text{Hz} \cdot \lambda = 3 \cdot 10^8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$\lambda = \frac{3 \cdot 10^8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}}{2,5 \cdot 10^{15} \text{ Hz}} \cdot \frac{1 \text{ nm}}{10^{-9} \text{ m}}$$

$$\lambda = 120 \text{ nm}$$

C:

$$\frac{E_f}{\lambda} = \frac{530 \cdot 10^3 \text{ J}}{6,022 \cdot 10^{-33}}$$

$$E = 530 \cdot 10^3 \text{ J}$$

molar

$$6,022 \cdot 10^{-33} \text{ atoms}$$

Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

$$6,626 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot 8 \cdot 3 \cdot 10^8 \text{ m} \cdot \cancel{s} = \frac{530 \cdot 10^3}{6,022 \cdot 10^{23}} \cancel{\text{A}}$$

$$\frac{6,626 \cdot 10^{-34}}{530 \cdot 10^3} \cdot 3 \cdot 10^8 \text{ m} \cdot 6,022 \cdot 10^{23} \cancel{\text{A}} \times \frac{1 \text{ nm}}{10^{-9} \text{ m}} = \cancel{?}$$

2P

$$\lambda = 225,859 \text{ nm}$$

La lámpara "C" cumple con el rango, así que es la que cumple el objetivo.

② c.

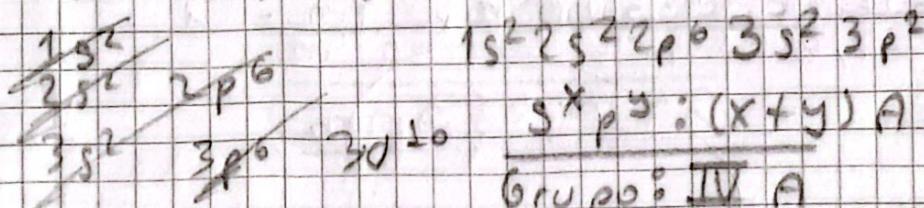
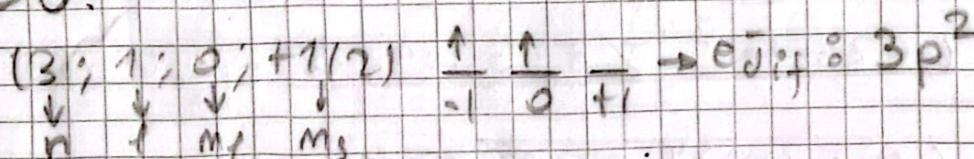
$$1,2 \cdot 10^4 \text{ J} \times \frac{1 \text{ KJ}}{1000 \text{ J}} \times \frac{1 \text{ mol (f)}}{530 \text{ KJ}} \times \frac{6,022 \cdot 10^{23}}{1 \text{ mol (f)}} \text{ fotones}$$

$$\approx 1,363 \times 10^{21} \text{ fotones}$$

Hay aproximadamente $1,363 \times 10^{21}$ fotones.

1P

② d.



Periodo: 3

iii)

2			
3	E3		E8
4	E3		

✓ o

f?

No, el grupo del elemento 5 es 5A y

sí, el periodo del elemento 8 es 3.

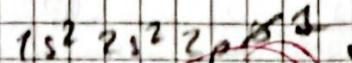
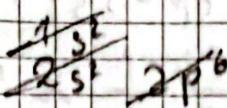
1	2	E1	E4	
3		E3		
4	E2		E6	

3A 4A 5A 6A

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

Presente aquí su trabajo

E₁: Período 2 y Grupo 3A



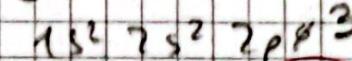
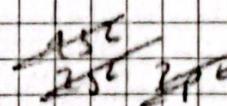
$$\# e^- = 5 = z$$

$$\# e^- = 3 = z$$

∴ Sr, si tiene 5 de número

↑
No tiene
sentido
Número atómico.

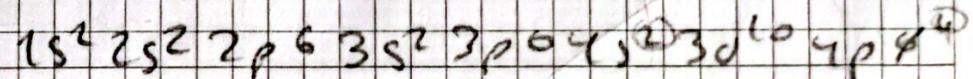
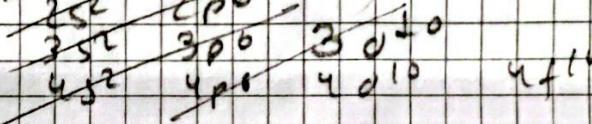
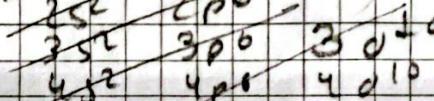
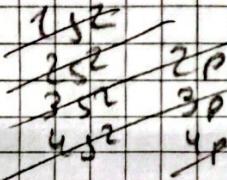
E₄: Período 2 y Grupo 5A



$$\# e^- = 7 = z$$

∴ No, tiene 7 de número
atómico.

E₆: Período 4 y Grupo 6A

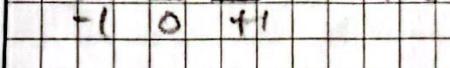
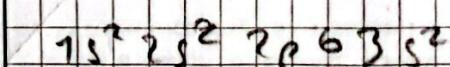
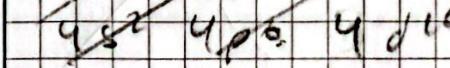
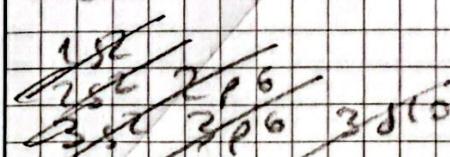


$$\# e^- = 34 = z$$

∴ Sr, si tiene 34 de número
atómico.

i))

E₂: Período 4 y Grupo 3A



Presente aquí su trabajo

E8. Grupo VA y periodo 3

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

~~1s²~~

~~1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁵~~

~~2s² 2p⁶~~

~~1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁵~~

~~3s² 3p⁶ 3d¹⁰~~

~~1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁵~~

~~3s² 3p⁶ 3d¹⁰~~

~~1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁵~~

~~3s² 3p⁶ 3d¹⁰~~

• Ninguno es paramagnético

iv)

Catión trivalente: +3

$$e^- = 2 - 3 = 2 - 3$$

~~1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 4s² 3d¹⁰ 4p¹ 2~~

~~... 3d⁸~~

• Sí es

3P

INDICACIONES AL ALUMNO

- Llene con más esmero la carátula.
- Presente con más claridad su trabajo.
- Presente con más limpieza su trabajo.
- Haga los cálculos con más esmero.
- Ordene mejor su presentación.
- Explique mejor su procedimiento.
- Dibuje mejor los croquis.
- Tabule mejor los datos.
- El profesor desea hablar con usted.
- Venga mejor preparado.

Notas parciales	
Pregunta	Nota
1	70,75
2	71,70
3	
4	
5	
6	
7	
8	
Total	17,75

Estudios Generales Ciencias

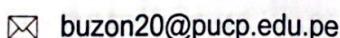


facultad.pucp.edu.pe/generales-ciencias/

Contiene lo referente a las actividades realizadas en la unidad, así como información que le será de utilidad.

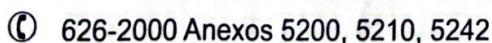


facebook.com/eeggcc



buzon20@pucp.edu.pe

Para realizar preguntas sobre algún aspecto del reglamento cuya lectura no deje claro, dar sugerencias, solicitar información sobre el proceso de egresados o acreditación de idiomas, realizar observaciones a la relación de cursos permitidos y lo relacionado sobre los procesos de matrícula, etc.



626-2000 Anexos 5200, 5210, 5242