

Excelente!

Segunda Evaluación Parcial (B1)

NOMBRE: Jason Bryan Gómez Zamora

CARNET: 1135220

FECHA: 27/03/2025

SECCIÓN (TEORÍA): 2

CALIFICACIÓN:

92

INSTRUCCIONES GENERALES: Para realizar la evaluación cuenta con **80 MINUTOS**. Lea detalladamente cada uno de los problemas y resuélvalos escribiendo **TODO (PROCEDIMIENTOS Y RESPUESTAS)** con **LAPICERO**. Asegúrese que su letra sea **LEGIBLE** pues si no se comprende no se calificará el (los) problema(s). Además, responda en forma **LIMPIA Y ORDENADA** dejando **CONSTANCIA DE TODO** su procedimiento. No se permite el uso de celular u otro material que no se le haya indicado.

SERIE I: Teoría de Nomenclatura Química

Ponderación Total: 10 puntos

Instrucciones: Subraye la respuesta correcta:

1. Una sal binaria está constituida por:

- a) No Metal + hidrógeno.
- b) Metal + no metal.
- c) Metal + oxígeno.
- d) No metal + oxígeno.

2. La valencia del carbono en el compuesto CS_2 es:

- a) -2
- b) +2
- c) +4
- d) +6

3. El siguiente compuesto no se puede nombrar en el sistema funcional:

- a) Sc_2O_3
- b) SO
- c) ZrO_2
- d) Re_2O_7

4. La valencia del oxígeno en un óxido básico es:

- a) -1/2
- b) -1
- c) -2
- d) Ninguna de las anteriores

5. El compuesto H_2Te es un(a):

- a) Hidruro
- b) Aleación
- c) Amalgama
- d) Hidrácido

8/10

SERIE II: Práctica de Nomenclatura Química

Ponderación Total: 15 puntos

Instrucciones: Complete la siguiente tabla:

19/19

NM 10

Fórmula	Sistema Stock	Sistema Estequiométrico	Sistema Funcional
$CuBr_2$	Bromuro de Cobre (II)	Bromuro de Cobre	Bromuro Cuprieto
P_2O_3	Anhídrido de Fósforo (III)	Trióxido de Fósforo	Anhídrido Fosforoso
AlH_3	Hidruro de Aluminio	Trihidruro de Aluminio	Hidruro Alumínico
$NbCl_5$	Cloruro de Niobio (V)	Pentacloruro de Niobio	Cloruro Niobíco
Cs_2O_2	Peroxido de Cesio	Dioxido de DiCesio	Peroxido de Cesio

SERIE III: Propiedades Periódicas de los Elementos

Ponderación Total: 12 puntos

Instrucciones: A partir de las tendencias de la tabla periódica ordene:

9/12

a) En orden creciente de radio atómico: Na, P, Al

P, Al, Na

b) En orden decreciente de primera energía de ionización: Ga, Br, As

Ga, As, Br

Br > As > Ga

c) En orden creciente de afinidad electrónica: N, Be, F

F, N, Be

Be < N < F

d) En orden decreciente de electronegatividad: S, O, Te

O, S, Te

SERIE IV: Problemas de Aplicación

Ponderación Total: 63 puntos

Instrucciones: Resuelva los siguientes problemas:

0.00.5

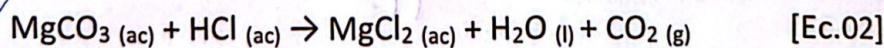
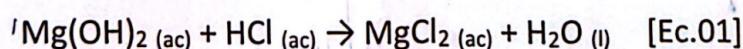
Problema 01. La delgada capa externa de la Tierra, la corteza terrestre, abarca tan sólo 0.50% de la masa total del planeta, pese a lo cual es la fuente de casi todos los elementos. El hierro (Fe) es el cuarto elemento más abundante en la corteza terrestre (la proporción es de 5 gramos de hierro por 0.1 kg de corteza terrestre). Calcule la masa en kilogramos de hierro presentes en la corteza terrestre. Considere que la masa de la Tierra es de 5.9×10^{21} toneladas y que 1 tonelada equivale a 2000 lb. (Ponderación: 16 puntos)

Problema 02. La cafeína es un compuesto químico que se encuentra de forma natural en componentes vegetales como los granos de cacao y café. Tiene muchos efectos sobre el metabolismo del cuerpo, por ejemplo, es un estimulante. Su fórmula molecular es C₈H₁₀N₄O₂.

a) Una taza de café tiene, como promedio, 95 mg de cafeína. ¿Cuántas moléculas de la cafeína hay en esta cantidad promedio? (Ponderación: 10 puntos)

b) Si en una muestra de cafeína están presentes 2.48×10^{23} átomos de nitrógeno. ¿Qué masa, en gramos, tiene la muestra? (Ponderación: 10 puntos)

Problema 03. Una mezcla contiene Hidróxido Magnésico (Mg(OH)₂) y Carbonato Magnésico (MgCO₃). Durante un análisis químico, una muestra de 2.50 gramos de la mezcla se disuelve en agua y se trata con Ácido Clorhídrico. Las reacciones que ocurren durante el tratamiento son:



a) Balancee la ecuación de la reacción entre Mg(OH)₂ y HCl, [Ec. 01]. (Ponderación: 06 puntos)

b) Balancee la ecuación de la reacción entre MgCO₃ y HCl, [Ec. 02]. (Ponderación: 06 puntos)

c) Si al analizar la muestra se determina que hay presentes 0.01286 moles del Hidróxido Magnésico, ¿Cuántos moles de Carbonato Magnésico hay en la muestra? (Ponderación: 15 puntos)

SERIE II

PARCIAL II

stock

Funcional

102	Hipo - OSO
304	- - OSO
506	- - ICO
?	Per - ICO

IUPAC

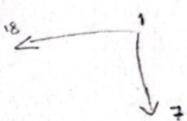
Mono	- 1
Di	- 2
tri	- 3
tetra	- 4
Penta	- 5
hexa	- 6
hepta	- 7

SERIE III

1) | periodo | grupo |

Na	3	1
P	3	15
Al	3	13

radio atómico
orden P, Al, Na

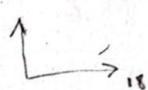


2) | periodo | grupo |

Ga	4	13
Br	4	17
As	4	15

Energía de ionización
decreciente:
Ga, As, Br

Energía de ionización

 decreciente:
Ga, As, Br


3) | periodo | grupo |

N	2	15
Be	2	2
F	2	17

afinidad electrónica
creciente
F, N, Be

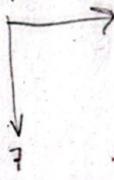


4) | periodo | grupo |

S	3	16
O	2	16
Te	5	16

decreciente:
O, S, Te

electronegatividad



SERIE IV

$$STP = 22.4 \text{ L/mol}$$

$$N_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

Problema #1

$$\text{ hierro} = 5 \text{ g} \text{ por } 0.1 \text{ Kg}$$

$$\frac{16}{16} \text{ (16/16)} \\ 2.24 \text{ lb} \rightarrow \text{ Kg}$$

$$\text{molos de hierro} = 5.9 \times 10^{23}$$

$$1 \text{ tonelada} = 2000 \text{ lb}$$

$$1 \text{ Kg} = 2.24 \text{ lb}$$

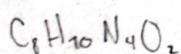
$$5.9 \times 10^{23} \text{ toneladas} + \frac{2000 \text{ lb}}{1 \text{ tonelada}} + \frac{1 \text{ Kg}}{2.24 \text{ lb}} \times \frac{5 \text{ g}}{0.1 \text{ Kg}} \times \frac{0.005}{1} = 1.3169 \times 10^{24} \text{ g}$$

Gramos a Kilogramos

$$1.3169 \times 10^{24} \text{ g} \times \frac{1 \text{ Kg}}{1000 \text{ g}} = 1.3169 \times 10^{21} \text{ Kg}$$

$$R// 1.3169 \times 10^{21} \text{ Kg}$$

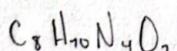
Problema #2



$$a) 1 \text{ taza} \approx 95 \text{ mg de Cateína}$$

$$N_A = 6.022 \text{ partículas/mol}$$

moleculas de la cateína



$$C = 8 \times 12$$

$$H = 10 \times 1$$

$$N = 4 \times 14$$

$$O = 2 \times 16$$

$$194 \text{ g/mol}$$

$$10/10$$

Calculando

$$95 \text{ mg} + \frac{19}{1000 \text{ mg}} + \frac{1 \text{ mol}}{194 \text{ g}} + \frac{6.022 \times 10^{23}}{1 \text{ mol}} = 2.9489 \times 10^{20}$$

M// Hay aproximadamente 2.9489×10^{20} molulos

b)

2.48×10^{23} átomos de nitrógeno

moles del Nitrógeno = 14 g/mol

$$N_A = 4 \times 14 = 56 \text{ g/mol}$$

~~10/10~~

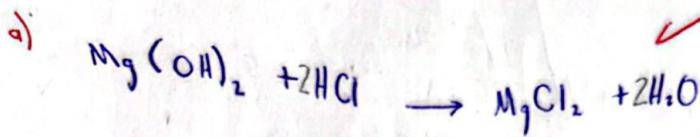
$$2.48 \times 10^{23} \text{ protones} \rightarrow \frac{1 \text{ mol}}{6.022 \times 10^{23} \text{ moleculas}} + \frac{56}{1 \text{ mol}} = 23.06 \text{ g}$$

Hay aproximadamente 23.06 g de Ni

~~2.48 × 10²³ → moles → g~~

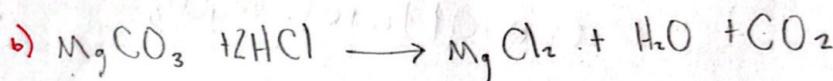
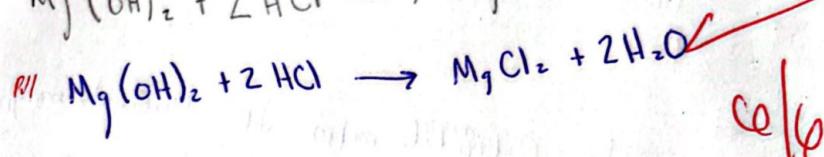
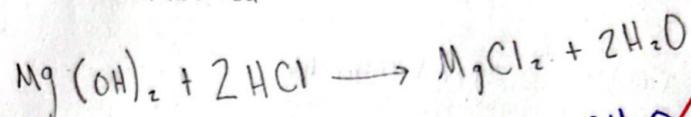
~~2.00 × 10⁶ g~~

Problema #3



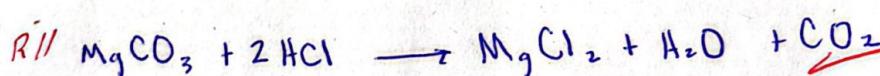
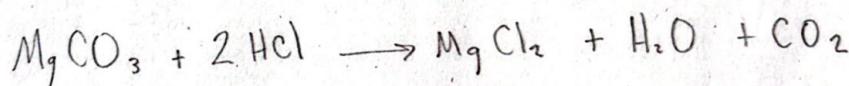
$$\begin{array}{l} 1 \leftarrow Mg \rightarrow 1 \\ 2+1 \leftarrow Cl \rightarrow 2 \\ 2+2 \leftarrow H \rightarrow 2+2 \\ 2 \leftarrow O \rightarrow 2 \end{array}$$

Ecuación Balanceada

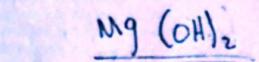


$$\begin{array}{l} 1 \leftarrow Mg \rightarrow 1 \\ 2+1 \leftarrow Cl \rightarrow 2 \\ 1 \leftarrow C \rightarrow 1 \\ 2+1 \leftarrow H \rightarrow 2 \\ 3 \leftarrow O \rightarrow 1+2 \end{array}$$

Ecuación Balanceada



6/4



c) 0.01286 moles de

en relación a 5

1:1



? moles

$$\text{mg} = 24$$

$$\text{C} = 12$$

$$\text{O}_3 = \frac{16 + 3}{84 \text{ g/mol}}$$

$$0.01286 \text{ mol Mg(OH)}_2 \times \frac{1 \text{ mol MgCO}_3}{1 \text{ mol Mg(OH)}_2} = \frac{84 \text{ g}}{1 \text{ mol MgCO}_3}$$

14/15

$$2.5 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol}}{84 \text{ g}} = 0.02976 \text{ moles}$$

R/ Hay presente 0.02976 moles de carbonato magnesico

0.02077 mol MgCO₃

Segunda Evaluación Parcial (B2)

NOMBRE: Julio Anthony Engels Ruiz Coto
FECHA: 27 / 03 / 2025

CARNET: 1284719
SECCIÓN (TEORÍA): 02
CALIFICACIÓN:

90

INSTRUCCIONES GENERALES: Para realizar la evaluación cuenta con 80 MINUTOS. Lea detalladamente cada uno de los problemas y resuévalos escribiendo TODO (PROCEDIMIENTOS Y RESPUESTAS) con LAPICERO. Asegúrese que su letra sea LEGIBLE pues si no se comprende no se calificará el (los) problema(s). Además, responda en forma LIMPIA Y ORDENADA dejando CONSTANCIA DE TODO su procedimiento. No se permite el uso de celular u otro material que no se le haya indicado.

SERIE I: Teoría de Nomenclatura Química

Ponderación Total: 10 puntos

Instrucciones: Subraye la respuesta correcta:

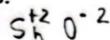
1. Un óxido ácido está constituido por:

metal + oxígeno \rightarrow óxidos

- a) Ácido + oxígeno.
- b) Metal + no metal.
- c) Metal + oxígeno.
- d) No metal + oxígeno.

X

2. La valencia del estaño en el compuesto SnO es:



- a) +6
- b) +4
- c) +2
- d) -2

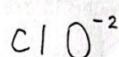
X

3. El siguiente compuesto no se puede nombrar en el sistema funcional:

- a) Y₂O₃
- b) Ru₂O₃
- c) CO
- d) ZrO₂

✓

4. La valencia del cloro en el anhídrido perclórico es:



- a) +7
- b) +5
- c) +3
- d) +1

X

5. El compuesto RbH es un(a):

- a) Hidruro
- b) Aleación
- c) Amalgama
- d) Hidrácido

✓

SERIE II: Práctica de Nomenclatura Química

Ponderación Total: 15 puntos

Instrucciones: Complete la siguiente tabla:

Fórmula	Sistema Stock	Sistema Estequiométrico	Sistema Funcional
PbO ₂ ⁻²	Peroxido de plomo(II)	dioxido de plomo	Peroxido Plumbírico
Br ₂ O ₃ ⁻¹	Anhídrido de bromo(I)	monoanhídrido de bromo	Anhídrido Bromoso
Ni ₃ P ⁻³	Fosfuro de Niquel (III)	monofosfuro de níquel	Fosfuro Niqueloso
CuCl ₂ ⁻¹	Cloruro de Cobre (I)	moho Cloruro de Cobre	Cloruro Cúmbrico
HBr (ac)	Bromuro de hidrógeno		Hidracido de hidrógeno

Acierto al final

Acierto final

Segunda Evaluación Parcial (B2)

NOMBRE: Julio Anthony Engels Ruiz Coto

CARNET: 1284719

FECHA: 27 / 03 / 2025

SECCIÓN (TEORÍA): 02

CALIFICACIÓN:

20

INSTRUCCIONES GENERALES: Para realizar la evaluación cuenta con **80 MINUTOS**. Lea detalladamente cada uno de los problemas y resuélvalos escribiendo **TODO (PROCEDIMIENTOS Y RESPUESTAS)** con **LAPICERO**. Asegúrese que su letra sea **LEGIBLE** pues si no se comprende no se calificará el (los) problema(s). Además, responda en forma **LIMPIA Y ORDENADA** dejando **CONSTANCIA DE TODO** su procedimiento. No se permite el uso de celular u otro material que no se le haya indicado.

SERIE I: Teoría de Nomenclatura Química

Ponderación Total: 10 puntos

Instrucciones: Subraye la respuesta correcta:

1. Un óxido ácido está constituido por: $\text{metal} + \text{Oxígeno} \rightarrow \text{óxidos}$

- a) Ácido + oxígeno.
- b) Metal + no metal.
- c) Metal + oxígeno.
- d) No metal + oxígeno.

X

metal + Oxígeno → óxidos

4/10

2. La valencia del estaño en el compuesto SnO es:

- a) +6
- b) +4
- c) +2
- d) -2

X

$\text{Sn}^{+2} \text{O}^{-2}$

3. El siguiente compuesto no se puede nombrar en el sistema funcional:

- a) Y_2O_3
- b) Ru_2O_3
- c) CO
- d) ZrO_2

✓

4. La valencia del cloro en el anhídrido perclórico es:

- a) +7
- b) +5
- c) +3
- d) +1

X

ClO^{-2}

5. El compuesto RbH es un(a):

- a) Hidruro
- b) Aleación
- c) Amalgama
- d) Hidrácido

✓

SERIE II: Práctica de Nomenclatura Química

Ponderación Total: 15 puntos

Instrucciones: Complete la siguiente tabla:

9/15

Fórmula	Sistema Stock	Sistema Estequiométrico	Sistema Funcional
PbO_2^{+2-2}	Peroxido de plomo (II)	dioxido de plomo	Peróxido Plumbírico
$\text{Br}_2\text{O}_3^{+1-2}$	anhídrido de bromo(I)	monoanhídrido de bromo	Anhídrido Bromoso
$\text{Ni}_3\text{P}^{+3-2}$	Fosfuro de Niquel (III)	monofosfuro de niquel	Fosfuro Niqueloso
CuCl^{+1-1}	Cloruro de Cobre (I)	mono Cloruro de Cobre	Cloruro Cuprírico
$\text{HBr}_{(\text{ac})}$	Bromuro de hidrógeno	—	Hidrácido de hidrógeno

Acebo de plomo

Acebo de niquel

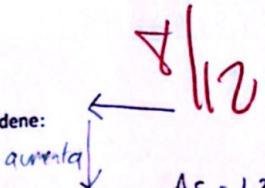
BrO_3^{-2}
nometat O
Metal + Nonel

SERIE III: Propiedades Periódicas de los Elementos

Ponderación Total: 12 puntos

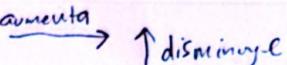
Instrucciones: A partir de las tendencias de la tabla periódica ordene:

a) En orden decreciente de radio atómico: As, K, Se



Se, As, K

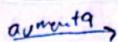
b) En orden creciente de primera energía de ionización: Te, O, Po



Po, Te, O

O > Te > Po

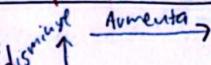
c) En orden decreciente de afinidad electrónica: B, F, Be



Be, B, F

F > B > Be

d) En orden creciente de electronegatividad: Br, Cl, At



Br = 2.96, Cl = 3.16, At = 2.2

Cl, Br, At

At < Br < Cl

SERIE IV: Problemas de Aplicación

Ponderación Total: 63 puntos

Instrucciones: Resuelva los siguientes problemas:

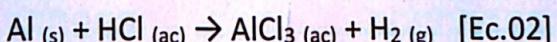
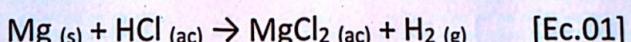
Problema 01. La calcopirita es un mineral de cobre que se caracteriza por su color amarillo y su brillo metálico. Es la fuente de cobre más abundante y se utiliza en la industria. La calcopirita tiene una proporción de 34.63 gramos de cobre por 0.1 kilogramos de mineral. ¿Cuántas toneladas de cobre se pueden extraer de 150 m³ de calcopirita? Suponga una densidad de 4.30 g/cm³ para el mineral y que 1 tonelada equivale a 2000 lb. (Ponderación: 16 puntos)

Problema 02. El ibuprofeno de venta libre es un medicamento que se utiliza para reducir la fiebre, aliviar dolores menores y prevenir o disminuir inflamaciones. Su fórmula molecular es C₁₃H₁₈O₂.

a) Calcule el número de átomos del elemento carbono que hay en la dosis recomendada de ibuprofeno que es de 400 mg cada seis horas. (Ponderación: 10 puntos)

b) En tableta comercial hay presentes 1.75x10²¹ moléculas de ibuprofeno. ¿Qué masa, en gramos, de ibuprofeno contiene la tableta? (Ponderación: 10 puntos)

Problema 03. Las aleaciones magnesio-aluminio se utilizan mucho en la construcción aeronáutica. Durante un análisis químico, una muestra de la aleación se trata con Ácido Clorhídrico. Las reacciones que ocurren durante el tratamiento son:



a) Balancee la ecuación de la reacción entre Mg y HCl, [Ec. 01]. (Ponderación: 06 puntos)

b) Balancee la ecuación de la reacción entre Al y HCl, [Ec. 02]. (Ponderación: 06 puntos)

c) Si al analizar la muestra se determina que hay presentes 0.0088 moles de Magnesio y 0.0184 moles de Aluminio, ¿Cuál es la masa total, en gramos, de la muestra? (Ponderación: 15 puntos)

Problema 1

Calcopirita 34.63 g de cobre densidad = 4.30 g/cm³
 0.1 Kg de mineral 1 ton → 2000lb

Cuantas toneladas de cobre se pueden extraer de 150 m³

$$150 \text{ m}^3 \\ 1 \times 10^4 \text{ cm}^3 \rightarrow 1 \text{ m}^3$$

2/10

$$\frac{150 \text{ m}^3}{4.3 \times 10^6 \text{ g/m}^3}$$

~~220~~ 2238 toneladas

$$V = 150 \text{ m}^3 \\ 4.30 \text{ g/cm}^3 \times \frac{1 \times 10^6 \text{ cm}^3}{1 \text{ m}^3} = 4.3 \times 10^6 \text{ g/m}^3$$

Problema 2

6.022×10^{23} átomos

fórmula molecular $\text{C}_{13}\text{H}_{18}\text{O}_2$

a) número de átomos de carbono que es de 400mg cada 6 horas

$$\frac{4 \text{ g}}{156.13 \text{ g/mol}} = 0.0256 \text{ mol C} \quad \frac{4 \text{ g}}{206.25 \text{ g/mol}} = 0.0193 \text{ mol}$$

1g → 1000 mg

$$4000 \text{ mg} \times \frac{1 \text{ g}}{1000 \text{ mg}} = 4 \text{ g}$$

$$0.0193 \text{ mol } \text{C}_{13}\text{H}_{18}\text{O}_2 \times \frac{23 \text{ átomos}}{13 \text{ mol C}}$$

$$\text{C} = 12.01 \times 13 = 156.13 \text{ g/mol}$$

$$\text{H} = 1.007 \times 18 = 18.12$$

$$\text{O} = 16 \times 2 = 32$$

$$206.25 \text{ g/mol}$$

$$a) 0.0256 \text{ mol C} \times \frac{6.022 \times 10^{23} \text{ átomos}}{13 \text{ mol C}} =$$

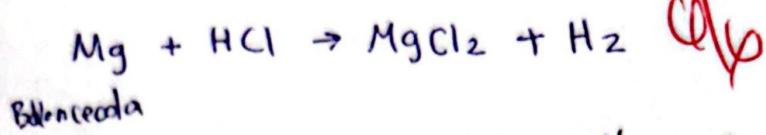
2/10 ~~1.18×10^{24} átomos C~~

~~1.52×10^{23} átomos C~~

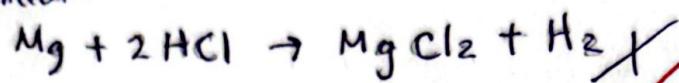
$$b) 1.75 \times 10^{21} \text{ moléculas de } \text{C}_{13}\text{H}_{18}\text{O}_2 \times$$

0.600 g hidróxido X 9/10

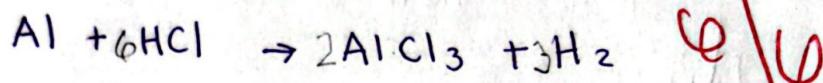
Problema 3



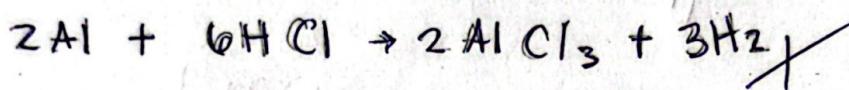
Balanciada



metal
no metal
hidrógeno
oxígeno



Balanciada



0.0088 moles de magnesio

0.0184 moles de aluminio

O/K

Cual es la masa total de la muestra

0.0088 moles de Mg \times _____