

70/100

Primera Evaluación Parcial (A1)

NOMBRE: Julio Anthony Engels Ruiz Coto CARNET: 1284719  
FECHA: 13/02/2025 SECCIÓN (TEORÍA): 02 CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_

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.

10/10  
SERIE I: Clasificación de la Materia  
Ponderación: 16 puntos

Clasifique cada uno de los siguientes ejemplos de materia como elemento, compuesto, mezcla homogénea o mezcla heterogénea. Marque con una "X" la casilla correspondiente:

Materia	Elemento	Compuesto	Mezcla Homogénea	Mezcla Heterogénea
a. Perfume			X	
b. Arena				X
c. Pizza				X
d. Hielo Seco		X		
e. Vino			X	
f. Manganeso	X			
g. Yogur con Trozos de Fruta				X
h. Ketchup			X	
i. Paladio	X			
j. Glucosa		X		

8/14  
SERIE II: Propiedades y cambios de la Materia  
Ponderación: 16 puntos

Clasifique los siguientes enunciados como propiedad física, propiedad química, cambio físico o cambio químico:

- Una manzana cambia de color al exponerse al aire por un tiempo.
- La gasolina es una sustancia altamente inflamable.
- Una mezcla de agua y alcohol se separa por destilación.
- Un globo se desinfla cuando se escapa el helio que contiene.
- La densidad del cobre es de 8.90 g/cm<sup>3</sup>.
- Una pieza de metal se dilata al calentarse.
- El ácido clorhídrico es una sustancia corrosiva.
- Se asa un trozo de carne en una parrilla.

Cambio físico X

Propiedad química

Cambio físico X

Propiedad física

Propiedad física

Cambio físico X

Propiedad química

Propiedad física X

12/20  
SERIE III: Elementos y Partículas Subatómicas  
Ponderación: 20 puntos

Complete la siguiente tabla:

Símbolo	$^{107}_{47}Ag^{+1}$	$^{44}_{21}Sc$	$^{23}_{12}Mg^{-2}$	$^{39}_{17}K^{-1}$
Protones	47	21	12	19
Neutrones	60	23	11	20
Electrones	46	21	10	18
Carga Neta	+1	0	-2	-1

**SERIE IV: Problemas de Aplicación**

**Ponderación: 48 puntos**

**Problema 01.** (Ponderación: 15 puntos) Para reducir el dolor muscular, un doctor receta a su paciente 2 tabletas de acetaminofén al día. Si cada tableta contiene 500 mg de acetaminofén, ¿Cuántos microgramos ( $\mu\text{g}$ ) de Paracetamol ha recibido el paciente cuando lleva 72 horas de tratamiento?

**Problema 02.** Usted tiene contratado un servicio de Internet que le ofrece una velocidad de descarga de 120 Mbps pagando Q.220.00 al mes. Considere que 10 Mbps significa que puede descargar 1.25 Megabyte (MB) por segundo.

a. ¿Cuántos minutos tardará en descargar un archivo que tiene un peso de 1843200 Kilobytes (KB)? Considere que 1 MB equivale a 1024 KB. (Ponderación: 10 puntos)

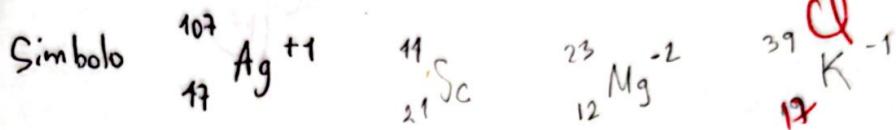
b. Si desde que se contrató el servicio de Internet se ha pagado Q3960, ¿Cuántos años tiene de haber contratado el servicio? (Ponderación: 05 puntos)

**Problema 03.** (Ponderación: 18 puntos) El bronce es una aleación de cobre (Cu) y estaño (Sn). Calcule la masa (en kilogramos) de un cilindro de bronce que tiene un radio de 6.44 cm y una longitud de 44.37 cm. La composición en volumen del bronce es de 79.42% de Cu y 20.58% de Sn. Las densidades del Cu y del Sn son 8.94 g/cm<sup>3</sup> y 7.31 g/cm<sup>3</sup> respectivamente.

$$\text{Kg} \rightarrow \text{g}$$

$$1 \text{ Kg} \rightarrow 10^3 \text{ g}$$

### Serie III



Protones	47	21	12	19
----------	----	----	----	----

Neutrones	60	23	11	20
-----------	----	----	----	----

Electrones	46	21	10	18
------------	----	----	----	----

Carga neta	+1	0	-2	-1
------------	----	---	----	----

masico A

atomico Z

Z = # protones

Z = # elemento

$$A = n + p$$

$$n = A - p$$

$$n = 107 - 47$$

$$n = 60$$

$$\text{carga} = e - p$$

$$e = p - \text{carga}$$

$$e = 47 - (1)$$

$$e = 46$$

~~$$A = n + p$$~~

~~$$A = 23 + 21$$~~

~~$$A = 44$$~~

atomo neutro

#e  $\rightarrow$  Z

$$\text{carga} = e - p$$

$$\text{carga} = 10 - 12$$

$$\text{carga} = -2$$

$$A = n + p$$

$$A = 11 + 12$$

$$A = 23$$

$$\text{carga} = e - p$$

$$\text{carga} + e = p$$

$$A = n + p$$

$$A = 20 + 19$$

### Problema 1

500 mg

2 tabletas - aldia

$\mu g$        $\mu = 1 \times 10^{-6}$

Cada tablet - 500 mg

72 h

$\mu g? - 72 h$

10/15

Perdió angustia  
músculos, y Fallo  
en respuesta por locos.

### Problema 2

$$\text{tabletas} \times \frac{500 \text{ mg}}{1 \text{ tablet}} * \frac{1 \text{ dia}}{24 \text{ h}}$$

$$m = 10^3 \quad 72 \text{ h} * \frac{1 \text{ dia}}{24 \text{ h}} * \frac{500 \times 10^3 \text{ g}}{1 \text{ tablet}} * \frac{2 \text{ tablet}}{1 \text{ dia}}$$

$$= 3000000 \mu g = 3 \text{ Mg} \quad \checkmark$$

120 Mbps  $\rightarrow$  pagando Q220 al mes

10 Mbps  $\rightarrow$  descargar 1.25 MB/S

$M = 10^6$

KB  $\rightarrow$  a min?

10/10

$$1843200 \text{ KB} * \frac{1 \text{ MB}}{1024 \text{ KB}} * \frac{1 \text{ s}}{1.25 \text{ MB}} * \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} = 24 \text{ min} \quad \checkmark$$

$$120 \text{ Mbps} * \frac{1 \text{ mes}}{Q220} * \frac{Q3960}{18 \text{ meses}} * \frac{12 \text{ meses}}{1 \text{ año}} = \frac{1.5 \text{ años}}{1 \text{ mes} \times 210} \quad ? - 3160$$

18 meses

### Problema 3

Bronce (Cu) (Sn)  $\rightarrow$  masa (kg)

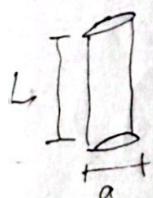
$$V = \pi r^2 h \quad f = \frac{m}{V} \quad r = 6.44 \text{ cm}$$

Longitud = 44.37 cm

- Total cilindro

- Multiplica por %

- Relación con  $\rho$



$$m = \rho \cdot V \quad \rho_{Cu} = 8.94 \text{ g/cm}^3 \quad \rho_{Sn} = 7.31 \text{ g/cm}^3$$

$$m_{Cu} = \rho \cdot V$$

$$m_{Sn} = \rho \cdot V$$

$$V = \pi (6.44)^2 (44.37)$$

$$V_B = 5781.11 \text{ cm}^3$$

$$= 8.94 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \cdot 5781.11 \text{ cm}^3 = 51.68 \times 10^3 \text{ g} \times \frac{1 \text{ kg}}{10^3 \text{ g}}$$

$$= 7.31 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \cdot 5781.11 \text{ cm}^3 = 42.26 \times 10^3 \text{ g}$$

$$= 51.68 \text{ kg}$$

$$93.94 \text{ kg} \quad \checkmark$$

$$= 42.26 \text{ kg}$$

Primera Evaluación Parcial (A2)

NOMBRE: Jason Brian Gómez Zamora

CARNET: M35220

FECHA: 13/02/2025

SECCIÓN (TEORÍA): 02

CALIFICACIÓN:

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: Clasificación de la Materia  
Ponderación: 16 puntos

Clasifique cada uno de los siguientes ejemplos de materia como elemento, compuesto, mezcla homogénea o mezcla heterogénea. Marque con una "X" la casilla correspondiente:

Materia	Elemento	Compuesto	Mezcla Homogénea	Mezcla Heterogénea
a. Magnesio	X			
b. Agua Oxigenada		X		
c. Aire		X	X	
d. Taco al Pastor				X
e. Lápiz				X
f. Arsénico	X			
g. Hamburguesa				X
h. Salsa de Barbacoa			X	
i. Sacarosa		X		
j. Ron			X	

SERIE II: Propiedades y cambios de la Materia  
Ponderación: 16 puntos

Clasifique los siguientes enunciados como propiedad física, propiedad química, cambio físico o cambio químico:

- Un perfume tiene olor cítrico.
- El hidróxido sódico es una sustancia altamente básica.
- Una planta crece gracias a la luz solar.
- Una mezcla de agua y aceite se separa por decantación.
- El cloruro sódico es soluble en agua (36 g NaCl/100 g H<sub>2</sub>O a 20°C).
- Los gases nobles son muy estables, es decir, apenas reaccionan.
- Se produce energía por medio de una batería.
- El punto de ebullición del alcohol etílico es de 78°C.

Propiedad Física

Propiedad Química

Cambio Físico

Cambio Químico

Propiedad Química

Propiedad Química

Cambio Químico

Propiedad Química

Cambio Físico

SERIE III: Elementos y Partículas Subatómicas

Ponderación: 20 puntos

Complete la siguiente tabla:

Símbolo	$^{15}_{7}N^{3-}$	$^{89}_{39}Y^{+3}$	$^{23}_{11}Na^{+1}$	$^{75}_{35}Br$
Protones	7	39	11	35
Neutrones	8	48	11	36
Electrones	10	36	10	35
Carga Neta	-3	+3	+1	0

**SERIE IV: Problemas de Aplicación**  
**Ponderación: 48 puntos**

**Problema 01.** (Ponderación: 15 puntos) Los pacientes que sufren de hipotiroidismo deben consumir 1 tableta con 150 microgramos ( $\mu\text{g}$ ) de levotiroxina, una vez al día. A lo largo de tres semanas, ¿cuántos miligramos de tiroxina ha consumido un paciente?

**Problema 02. Problema 02.** En Usted tiene contratado un servicio de Internet que le ofrece una velocidad de descarga de 110 Mbps pagando Q.205.00 al mes. Considere que 100 Mbps significa que puede descargar 12.5 Megabyte (MB) por segundo.

a. ¿Cuántos minutos tardará en descargar un archivo que tiene un peso de 1267200 Kilobytes (KB)? Considere que 1 MB equivale a 1024 KB. (Ponderación: 10 puntos)

b. Si usted desea mantener el servicio por 3 años, ¿Cuánto deberá pagar en total durante ese tiempo? (Ponderación: 05 puntos)

**Problema 03.** (Ponderación: 18 puntos) El cloro se usa para desinfectar las piscinas. Su concentración aceptada para este propósito es de 1 g de cloro por 1 millón de gramos de agua. Calcule el volumen de una solución de cloro (en mililitros) que debe agregar a su piscina el propietario si la solución contiene 6.0 % de cloro en masa y la piscina tiene una capacidad de  $2.0 \times 10^4$  galones de agua. Considere: 1 galón = 3.79 L y que la densidad de los líquidos = 1.0 g/mL.

$$1 \text{ g} \rightarrow 1 \text{ mg/g} \rightarrow \text{sobre el } 6\%$$

*Serie III  
fórmula  
Cav.*