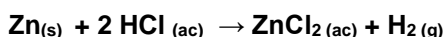


ESIQIE Departamento de Formación Básica IPN
Evaluación extraordinaria a Título de Suficiencia de **Química General**

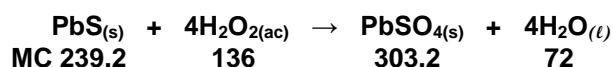
Nombre: _____

1. Durante el desarrollo experimental de la **sesión No. 3 “Nomenclatura”**, se llevó a cabo la obtención de una sal binaria, de acuerdo con la siguiente reacción:



Si se colocó **0.5 g** de **zinc** en polvo con **5 %** masa de impurezas y **1.5 g** de **ácido clorhídrico** al **37%** masa y se sabe que al finalizar la reacción se obtuvo **0.8 g** de **cloruro de zinc**, determina:

- a) Porcentaje de reactivo en exceso. **0.5 puntos**
 b) Conversión (rendimiento) del reactivo limitante. **0.5 puntos**
 c) Menciona el material usado para llevar a cabo este experimento y describe lo observado durante la reacción. **1.0 punto**
2. Al alimentar un reactor con **863 g** de solución acuosa de **peróxido de hidrógeno** al **15% masa** y **sulfuro plumboso** con **20% de exceso**, se alcanza una conversión del 82% para la siguiente reacción:



Determina el balance de masa del proceso.

2.0 puntos

3. Con base a las recomendaciones de la IUPAC relaciona las columnas:

- | | | |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| () Edo. de oxidación del carbono en el carbonato de rodio (IV) | a) Rb ₂ O | k) H ₃ PO ₄ |
| () Fórmula del óxido de rubidio | b) S ⁻² | l) ácido hidrazoico |
| () Edo. de oxidación del carbono en el dióxido de carbono | c) SO ₄ ⁻² | m)+4 |
| () Nombre el anión en el Ca(OH) ₂ | d) +2 | n) carburo |
| () Es el anión del ácido sulfuroso | e) H ⁺¹ | o) oxidrilo |
| () Ion más común que forma el carbono en ausencia de oxígeno | f) SO ₃ ⁻² | p) HPO ₃ |
| () Fórmula del anión en el hidruro de calcio | g) ácido fluorhídrico | q) H ⁻¹ |
| () Nombre del compuesto PH ₃ | h) fosfina | |
| () Es un hidrácido | i) ion amonio | |
| () Fórmula del ácido fosfórico | j) RbO ₂ | |

1.5 puntos

CONTINÚA AL REVERSO

IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VIIIB	VIIIB	VIIIB	IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA	
¹ H 1																² He 4	
³ Li 7	⁴ Be 9										⁵ B 10.8	⁶ C 12	⁷ N 14	⁸ O 16	⁹ F 19	¹⁰ Ne 20	
¹¹ Na 23	¹² Mg 24.3										¹³ Al 27	¹⁴ Si 28	¹⁵ P 31	¹⁶ S 32	¹⁷ Cl 35.5	¹⁸ Ar 40	
¹⁹ K 39	²⁰ Ca 40	²¹ Sc 45	²² Ti 48	²³ V 51	²⁴ Cr 52	²⁵ Mn 55	²⁶ Fe 55.8	²⁷ Co 59	²⁸ Ni 58.7	²⁹ Cu 63.5	³⁰ Zn 65.4	³¹ Ga 69.7	³² Ge 72.6	³³ As 75	³⁴ Se 79	³⁵ Br 80	³⁶ Kr 83.8
³⁷ Rb 85.5	³⁸ Sr 87.6	³⁹ Y 89	⁴⁰ Zr 91.2	⁴¹ Nb 93	⁴² Mo 96	⁴³ Tc 98	⁴⁴ Ru 101	⁴⁵ Rh 103	⁴⁶ Pd 106.4	⁴⁷ Ag 107.8	⁴⁸ Cd 112.4	⁴⁹ In 114.8	⁵⁰ Sn 118.7	⁵¹ Sb 121.8	⁵² Te 127.6	⁵³ I 127	⁵⁴ Xe 131.3
⁵⁵ Cs 133	⁵⁶ Ba 137.3	⁵⁷⁻⁷¹ ◆	⁷² Hf 178.5	⁷³ Ta 181	⁷⁴ W 184	⁷⁵ Re 186.2	⁷⁶ Os 190.2	⁷⁷ Ir 192.2	⁷⁸ Pt 195	⁷⁹ Au 197	⁸⁰ Hg 200.6	⁸¹ Tl 204.4	⁸² Pb 207.2	⁸³ Bi 209	⁸⁴ Po 209	⁸⁵ At 210	⁸⁶ Rn 222
⁸⁷ Fr 223	⁸⁸ Ra 226	⁸⁹⁻¹⁰³ ■	¹⁰⁴ Rf 261	¹⁰⁵ Db 262	¹⁰⁶ Sg 266	¹⁰⁷ Bh 262	¹⁰⁸ Hs 265	¹⁰⁹ Mt 266									

Duración del examen: 90 minutos

30 de marzo de 2022

15 minutos de tolerancia para el ingreso.

Academia de Química

NO SE PERMITE CONSULTA ALGUNA, NI USO DE CALCULADORA PROGRAMABLE NI GRAFICADORA
TODO SUSTENTANTE DEBERÁ IDENTIFICARSE CON DOCUMENTO OFICIAL VIGENTE

ESIQIE Departamento de Formación Básica IPN
Evaluación extraordinaria a Título de Suficiencia de **Química General**

4. El análisis elemental de una muestra de acetato de isopentilo, reveló que está formada por **64.615% masa** de **carbono**, **24.615% masa** de **oxígeno** y el resto de hidrógeno. Por medio de otro experimento se determinó que la masa molecular real del compuesto es de 130 uma. Determina la fórmula mínima y molecular del acetato de isopentilo.

1 punto

5. Completa la siguiente tabla:

Configuración electrónica y clasificación periódica						
Símbolo del Elemento	Número atómico (Z)	Ubicación en la Tabla Periódica	Configuración electrónica basal	Números cuánticos del electrón diferencial	Electrones de valencia	Fórmula de la especie iónica
		Grupo: IA Periodo: 6 Bloque: s		n = l = m = s =		
		Grupo: Periodo: Bloque:		n = 5 l = 1 m = -1 s = - 1/2		
	46	Grupo: Periodo: Bloque:		n = l = m = s =		
Anota el nombre del elemento que presenta:						
Mayor radio atómico	Menor energía de ionización	Mayor radio iónico	Menor afinidad electrónica	Mayor Electronegatividad		

1.5 puntos

6. Realiza los cálculos necesarios, establece la estructura de Lewis para el **ion sulfato [SO₄]²⁻** y determina su carga formal.

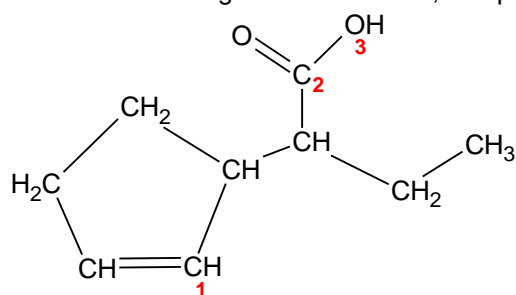
0.5 puntos

7. Acorde con el desarrollo experimental de la **sesión No 8 “Operaciones y procesos”**:

- a) Escribe la ecuación química balanceada correspondiente a la reacción entre el nitrato de plomo (II) con la solución de ácido clorhídrico y describe lo que ocurre cuando la misma se lleva a cabo.
- b) Enlista el material y reactivos usados para el desarrollo de la práctica.

1 punto

8. De acuerdo con la siguiente estructura, completa lo que se solicita:



- 1) Ángulo de enlace de C2 _____
- 2) Número de enlaces π _____
- 3) Numero de enlaces σ _____
- 4) Geometría espacial del C1 _____
- 5) Hibridación del O con el número 3 _____

0.5 puntos