

NOMBRE: _____ FIRMA: _____

1. Escribe la fórmula del compuesto que corresponda a cada enunciado que corresponda, considera que pueden ser utilizadas más de una vez:



- | | |
|--|---|
| _____ En su nombre se emplea la terminación -hídrico. | _____ Su oxoanión trabaja con una carga negativa de tres. |
| _____ La terminación del nombre de su anión es uro, con estado de oxidación -1 | _____ Es una sal binaria o sencilla |
| _____ El metal presenta edo. de oxidación +1 | _____ La terminación del nombre de su anión es -ito |
| _____ El no metal presenta estado de oxidación de +4 | _____ Ácido cuyo no metal presenta estado de oxidación de -2. |
| _____ Es un peróxido. | _____ Contiene un elemento alcalinotérreo |

1.0 punto

2. Una muestra de 2.7800 g de un compuesto formado por C, H y O, se somete a combustión total, formando 3.2189 L de CO_2 a CNPT, así como 0.1433 mol de H_2O . Determina la fórmula molecular del compuesto, si se sabe que su masa molar experimental es de 116 g/mol.

1.0 punto

3. Para producir sulfato de plata se puede usar el siguiente proceso:



Al alimentar un reactor con 100 g de sulfato de sodio (Na_2SO_4) y 190 g de nitrato de plata ($AgNO_3$) se obtuvo 98.0 g de sulfato de plata (Ag_2SO_4). Determina:

- Reactivo limitante y reactivo en exceso.
- Porcentaje de reactivo en exceso.
- Porcentaje de conversión (rendimiento) del reactivo limitante.

1.5 puntos

4. Con base en los números atómicos de los elementos "G" (Z=37) y "Q" (Z=17), completa la siguiente tabla:

	Configuración electrónica basal	Ubicación en la tabla periódica			Números cuánticos del electrón diferencial			
		Grupo	Periodo	Bloque	n	l	m	s
"G"								
"Q"								
Símbolo del elemento con mayor radio iónico:								
Nombre del elemento con la mayor electronegatividad:								
Símbolo del elemento que tendrá una mayor primera energía de ionización								
Nombre del elemento que presenta una menor afinidad electrónica:								

1.0 punto

5. Una reacción para la producción de fosfato de calcio puede ser:

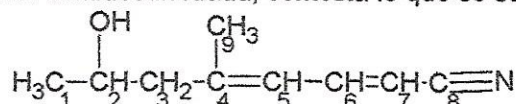


Determina el balance de masa del proceso para una conversión de 81%, cuando se alimenta 70 kg de solución acuosa de ácido fosfórico (H₃PO₄) con pureza de 72% masa e hidróxido de calcio Ca(OH)₂ con exceso de 17%. 1.5 puntos

6. De acuerdo con el desarrollo experimental de la Sesión No. 7 "Reacciones Químicas Inorgánicas". Considerando la experiencia que indica: "Agrega 10 mL de solución saturada de óxido de calcio a un matraz Erlenmeyer de 25mL. Usando un popote, sopla en el seno de la solución hasta hacerla turbia; deja reposar durante 5 min y adiciona 3 mL de ácido sulfúrico concentrado". Escribe

- a) Las ecuaciones químicas balanceadas con símbolos, fórmulas y signos auxiliares.
- b) Las observaciones en cada una de las experiencias. 1.0 punto

7. De acuerdo con la siguiente fórmula semidesarrollada, contesta lo que se solicita:



- a) Número de enlaces pi: _____
- b) Número de elementos con hibridación sp³: _____
- c) Geometría espacial del C6: _____
- d) Angulo formado por el C3, el C4 y el C5: _____
- e) Hibridación del N: _____ 1.0 punto

8. Plantea dos diferentes estructuras de Lewis para (HCO₃)⁻¹. Determina las cargas formales para cada átomo y utiliza este criterio para identificar la estructura más probable. 1.0 punto

- 9. De acuerdo con el desarrollo experimental de la Sesión No. 2 "Material de laboratorio":
 - a) Describe el experimento de preparación de la pasta para moldear, resaltando los materiales empleados.
 - b) Define los siguientes conceptos: menisco cóncavo, menisco convexo, aforo, exactitud, reproducibilidad, precisión, error y medición. 1.0 punto

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 La 138.9	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 Ac ■	¹⁰⁴ Rf 261	¹⁰⁵ Db 262	¹⁰⁶ Sg 266	¹⁰⁷ Bh 262	¹⁰⁸ Hs 265	¹⁰⁹ Mt 266									

Duración del examen: 90 minutos martes 21 de enero de 2020
 15 minutos de tolerancia para el ingreso. Academia de Química

**NO SE PERMITE CONSULTA ALGUNA, NI USO DE CALCULADORA PROGRAMABLE NI
 GRAFICADORA**

TODO SUSTENTANTE DEBERA IDENTIFICARSE CON DOCUMENTO OFICIAL VIGENTE