ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS (FEN)

TERCERA EVALUACIÓN DE QUÍMICA

SEGUNDO SEMESTRE/ 19-02-2010

NOMBRE:

PROFESORA: Dra. EMA MORENO

1. **Realice los cálculos** necesarios y luego señale la opción **incorrecta:** 
   1. El ión  tiene 24 partículas cargadas positivamente
   2. El ión  tiene 28 neutrones en su núcleo
   3. El ión  se ha formado por la pérdida de 2 electrones
   4. El ión  tiene 24 electrones girando alrededor del núcleo
   5. El ión  tiene 46 partículas con carga eléctrica
2. **Realice los cálculos** pertinentes para obtener la **masa en gramos** que hay en los siguientes compuestos:
3. 2,45 x 1022 Pb2+ en el sulfato de plomo II
4. 3,43 x 1023 Na+  en el sulfato de sodio
5. 5,78 x 1024 Li+  en el sulfato de litio
6. 4,62 x 1022 Ca2+  en el sulfato de calcio
7. 6,91 x 1023 Cu+ en el sulfato de cobre I
8. (8 puntos) A partir de las siguientes especies químicas:
9.  b)  c)  d)  e) 

Determine los isótopos, isóbaros, isótonos e isoelectrónicos que hay.

1. A continuación se detallan las abundancias porcentuales con sus respectivas masas para los cuatro isótopos de un elemento X.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ISÓTOPO | MASA (uma) | ABUNDANCIA (%) |
| 84X | 83.9134 | 0.5 |
| 86X | 85.9094 |  |
| 87X | 86.9089 | 7.0 |
| 88X | 87.9056 | 82.6 |

Realice los cálculos respectivos y luego escoja la opción **correcta** que indique la masa atómica promedio del elemento X:

1. 86.16 uma
2. 85.47 uma
3. 87.62 uma
4. 88.91 uma
5. 79.11 uma
6. Se preparan 2000 ml de solución disolviendo 22 g de dicromato de potasio. Calcular la molaridad, normalidad y las ppm de K+.
7. (10 puntos) Determine el pH de las siguientes soluciones:
8. = 2,4 x 10-5 M
9. = 8,6 x 10-6 M
10. = 1,8 x 10-7 M
11. = 6,4 x 10-8 M
12. = 7,3 x 10-12 M
13. Escriba el nombre de los compuestos indicados en la columna correspondiente.

|  |  |
| --- | --- |
| **Compuesto** | **Nomenclatura** |
| KMnO4 |  |
| (NH4)2SO4 |  |
| HCl(ac) |  |
| ZnF2 |  |
| SnCO3 |  |
| Rb2O2 |  |
| Fe(OH)3 |  |

1. Balancee la siguiente ecuación:

Cr2O3 + Na2CO3 + KNO3 Na2CrO4  + CO2 + KNO2

Luego determine:

1. La masa de nitrato de potasio necesaria para obtener 36 g de cromato de sodio
2. ¿Cuál es el agente oxidante?
3. ¿Cuál es el agente reductor?
4. El cloruro de sodio (NaCl) reacciona con el nitrato de plata (AgNO3) para formar cloruro de plata (AgCl) y nitrato de sodio (NaNO3). Escriba y balancee la respectiva ecuación química y luego determine:
5. ¿Cuántos gramos de cloruro de plata se forman cuando 20 g de cloruro de sodio reaccionan con el nitrato de plata?
6. ¿Cuántos gramos de nitrato de sodio se producen cuando reaccionan 15 g de nitrato de plata?
7. ¿Cuántos kilogramos de cloruro de sodio se necesitan para obtener 3400 g de cloruro de plata?
8. Determine la formula estructural de los siguientes compuestos:
9. 2,2-dimetil pentano
10. 2- hexeno
11. 2-etil hexanal
12. 4 -metil- 2 pentino
13. 3-isopropil -2-heptanol
14. Escriba la fórmula molecular de un hidrocarburo que contiene 5 átomos de C y que es:
15. un alcano:
16. un cicloalcano:
17. un alqueno:
18. un alquino:
19. Describa algunas propiedades características de los ácidos e indique las diferencias que hay entre los ácidos orgánicos y los inorgánicos. Dé 3 ejemplos de cada caso.