



GUIA DE QUIMICA PARA EXAMEN EXTRAORDINARIO

Noviembre 2023

Elaboró: M.C Adalilia Córdova Reyna

TEMARIO

UNIDAD I.ELEMENTOSQUÍMICOS EN LOS DISPOSITIVOS MÓVILES.

TEORÍA: DEBERÁS ESTUDIAR LOS CONCEPTOS DE: MATERIA, ATOMO, PARTICULAS SUBATÓMICAS, ISÓTOPOS, IONES, CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA, ORBITALES, NÚMEROS CUÁNTICOS, CAMBIOS FÍSICOS Y QUÍMICOS, PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS, ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA, SUSTANCIAS PURAS: ELEMENTOS, COMPUESTOS, MEZCLAS, MÉTODOS DE SEPARACIÓN. PROPIEDADES PERIÓDICAS, TIPOS DE REACCIONES QUÍMICAS, NOMENCLATURA QUÍMICA. ELEMENTOS QUÍMICOS EN LOS DISPOSITIVOS MÓVILES, PRINCIPALES YACIMIENTOS EN MÉXICO Y EL MUNDO.

1. **Instrucciones específicas:** Completa la siguiente tabla, calcula el número de partículas, escribe la configuración electrónica y representala estructura de Lewis de los siguientes elementos.

| Elemento | ⁵⁶ Ba 137 | ³³ As 75 | ⁵³ I 127 |
|---------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1. La masa atómica (A) | | | |
| 2. El número atómico (Z) | | | |
| 3. El número de protones | | | |
| 4. El número de electrones | | | |
| 5. El número de neutrones | | | |
| 6. Los electrones de valencia | | | |
| 7. La configuración electrónica | | | |
| 8. La estructura de Lewis | | | |

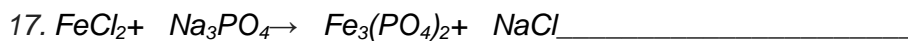
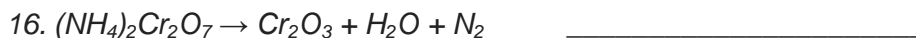
Instrucciones específicas: Elabora la molécula correspondiente e indica su nombre.

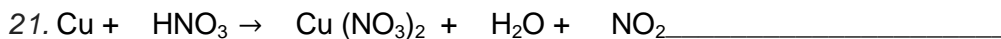
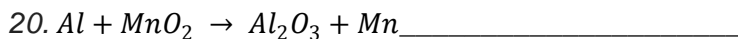
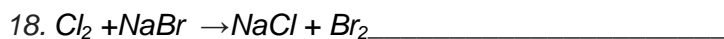
| | CATIÓN | ANIÓN | FÓRMULA | NOMBRE |
|-----|------------------|---|---------|--------|
| 9. | Li ¹⁺ | O ²⁻ | | |
| 10. | H ¹⁺ | F ¹⁻ | | |
| 11. | Cu ¹⁺ | (NO ₃) ¹⁻ ión nitrato | | |
| 12. | Be ²⁺ | (OH) ¹⁻ Hidróxido | | |
| 13. | Ba ²⁺ | H ¹⁻ | | |
| 14. | H ¹⁺ | (ClO ₄) ¹⁻ | | |
| 15. | Fe ³⁺ | O ²⁻ | | |

UNIDAD II: CONTROL DE LAS EMISIONES ATMOSFÉRICAS EN LAS GRANDES URBES

TEORÍA: DEBERÁS ESTUDIAR LOS CONCEPTOS DE: PROPIEDADES DE LOS GASES, COMPONENTES DEL AIRE, CONTAMINANTES PRIMARIOS Y SECUNDARIOS EN LA ATMÓSFERA, LEYES DE LOS GASES, REACCIONES DE COMBUSTIÓN. TIPOS DE REACCIONES QUÍMICAS. BALANCEO POR TANTEO Y RÉDOX.

Instrucciones específicas: ¿Qué tipo de reacción es? Balancea por tanteo





Instrucciones específicas: Resuelve los siguientes problemas de gases.

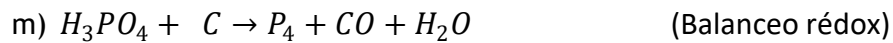
22. Se tiene un recipiente de 10 litros, contiene 6 g de cierto gas a 15°C y 0.5 atm.

Calcula lo siguiente:

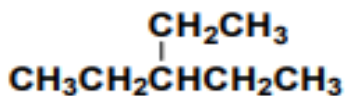
- La densidad del gas
- El número de moles del gas
- La masa molar del gas (MM)
- La cantidad de partículas del gas
- Si la temperatura de este gas se mantiene constante y la presión cambia a 0.35 atm, ¿qué volumen ocupará el gas?
- Calcula el número de moles que contiene un gas que ocupa un volumen de 3 L a 25°C y 740 mm de Hg de presión. Encontrar el número de partículas del gas.
- Un cilindro de oxígeno tiene 200 L. de capacidad, el manómetro indica $P = 100$ atm. Cuando la $T = 18^\circ C$, ¿cuántos gramos de gas hay?, ¿Cuál es su densidad?
- Calcular la densidad del dióxido de carbono medido en condiciones normales.
- Calcular la masa molecular de un gas sabiendo que 8.78 g del mismo medidos a 912 mm de Hg y 27°C ocupan un volumen de 3 L. Calcule además la densidad de dicho gas.
- Un globo lleno de Helio (He) tiene un volumen de 50,000 ml y se encuentra a 25°C y a una presión de 1.08 atm. ¿Qué volumen tendrá a 649.8 mm Hg y 10°C?
- El Argón (Ar) es un gas inerte que se utiliza en los focos para retardar la vaporización del filamento. Un foco que contiene Argón a 912 mm Hg y 18°C manteniendo su volumen constante, calcula La presión final del gas cuando alcance una temperatura de 85°C

Instrucciones específicas: Escribe los números de oxidación, las semireacciones indicando el agente oxidante y el agente reductor. Finalmente balancea la ecuación química.





Instrucciones específicas: Da el nombre IUPAQ o la fórmula según corresponda a cada una de las siguientes moléculas orgánicas, coloca su fórmula condensada y anota el número de carbonos primarios, secundarios, terciarios y cuaternarios.



n) Nombre: _____

o) Fórmula condensada _____

p) Carbonos primarios, secundarios, terciarios y cuaternarios

q) 3,3-dietil-2,5-dimetilheptano

r) Fórmula desarrollada

s) Fórmula condensada _____

t) Carbonos primarios, secundarios, terciarios y cuaternarios

u) 3-etil-5-isopropil-2,4-dimetiloctano

v) Fórmula desarrollada

w) Fórmula condensada _____

Carbonos primarios, secundarios, terciarios y cuaternarios _____

UNIDAD III: ABASTECIMIENTO DEL AGUA POTABLE: UN DESAFÍO VITAL.

TEORÍA: DEBERÁS ESTUDIAR LOS CONCEPTOS DE: PROPIEDADES DEL AGUA, DISTRIBUCIÓN DEL AGUA EN EL PLANETA, DISTRIBUCIÓN Y USOS PRINCIPALES DEL AGUA EN MÉXICO, HUELLA HÍDRICA, MÉTODOS DE POTABILIZACIÓN DEL AGUA, CÁLCULOS DE DISOLUCIONES PORCENTUALES Y MOLARES, pH Y pOH DE ÁCIDOS Y BASES, TEORÍAS DE ACIDOS Y BASES.

- x) ¿Qué cantidad de hidróxido de sodio (NaOH) se debe pesar para preparar 300 mL de una disolución al 12% masa/volumen?
- y) Se requiere preparar 250 g de una disolución al 35% masa-masa de nitrito de oro (III), ¿Cuánto se requiere del soluto y cuánto del disolvente?
- z) Calcula el porcentaje volumen/volumen que tiene una disolución preparada con 200 mL de jarabe de horchata que se agregan a 500 mL de agua?
- aa) ¿Cuál es la cantidad de sulfato de hierro (III) y la cantidad de agua que se requiere para preparar 300 g de una disolución al 6% m/m?
- bb) Un blanqueador comercial se vende en botellas que contienen 2.5 L de disolución blanqueadora a base de hipoclorito de sodio como soluto. La solución de hipoclorito de sodio está al 2.33% m/v, ¿cuántos gramos hay de soluto en el producto comercial?
- cc) Calcula el porcentaje volumen/volumen que tiene una disolución preparada con 100 mL de concentrado de tamarindo que se agrega a 900 mL de agua?
- dd) ¿Qué cantidad de hidróxido de aluminio se debe pesar para preparar 500 mL de una disolución al 25% masa/volumen?

- ee) ¿Cuál es la cantidad de hidróxido de litio y la cantidad de agua que se requiere para preparar 500 g de una disolución al 8% m/m?
- ff) ¿Cuál es la concentración molar de una solución que contiene 35.7 g de ácido cítrico ($C_6H_8O_7$) en 350 cm^3 de disolución?
- gg) ¿Cuántos gramos de hidróxido de sodio (NaOH) se tienen en 1 L de una disolución 0.3 M? **[Datos de masas atómicas: Na= 23 g/mol, O= 16 g/mol, H= 1 g/mol]**
- hh) ¿Cuántos gramos de sulfato de sodio (Na_2SO_4) se tienen en 2.5 L de una disolución 1.4 M? **[Datos de masas atómicas: Na= 23 g/mol, O= 16 g/mol, S= 32 g/mol]**
- ii) ¿Cuántos gramos de hidróxido de sodio (NaOH) se tienen en 0.5 L de una disolución 0.1 M? **[Datos de masas atómicas: Na= 23 g/mol, O= 16 g/mol, H= 1 g/mol]**
- jj) Calcula el pH de una disolución de ácido muriático con una concentración $[H^+]$ es $2.7 \times 10^{-2} M$
- kk) Calcula el pH de una disolución que tiene una concentración $[H^+]=1 \times 10^{-7} M$
- ll) Una disolución tiene un pH de 10 ¿Cuál es el valor de la concentración $[H^+]$?
- mm) Un jugo de manzana recién preparado tiene un pH de 3.8 ¿Cuál es el valor de la concentración $[H^+]$?
- nn) Una disolución tiene un pH de 12 ¿Cuál es el valor de la concentración $[OH^-]$?
- oo) ¿Cuál es la concentración de iones hidronio de una disolución cuyo pH es de 5?