



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



PREPARATORIA 25 "DR. EDUARDO AGUIRRE PEQUEÑO"

Semestre: Agosto - diciembre 2024

PORTAFOLIO EXTRAORDINARIO
(3ª, 4ª, 5ª y/o 6ª oportunidad)

Unidad de Aprendizaje: LA MATERIA Y SUS TRANSFORMACIONES



| | |
|--------------------------|--|
| Semestre: | Segundo |
| Oportunidad: | |
| Estudiante: | |
| Matrícula: | |
| Coordinadora: | Mtra. Elva Graciela Mercado Cavazos |
| Correo: | elva.mercadocvz@uanl.edu.mx |
| Fecha de entrega: | _____ de 2024. |

General Escobedo, NL, 19 de agosto 2024.

Sigue las instrucciones para entregar este portafolio impreso, ordenado y completamente contestado. Valor del portafolio 40% Examen extraordinario 60%.

La Materia y sus Transformaciones

Etapas 1. Fundamentos Básicos de la Química.

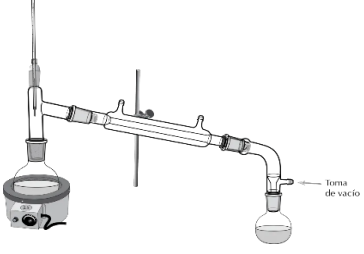
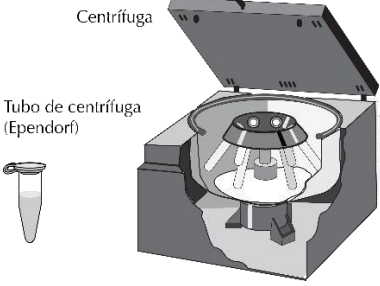
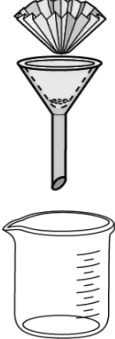
- I. Escribe las definiciones de los siguientes conceptos y escribe al menos dos ejemplos de cada uno

| Concepto | Definición | Ejemplos |
|--------------------|------------|----------|
| Materia | | 1. 2. |
| Elemento | | 1. 2. |
| Compuesto | | 1. 2. |
| Mezcla homogénea | | 1. 2. |
| Mezcla heterogénea | | 1. 2. |

- II. Escribe los aportes que tienen las siguientes ciencias con la química

| Ciencia | Relación o aportes |
|-------------|--------------------|
| Matemáticas | |
| Física | |
| Biología | |
| Medicina | |

- III. Escribe el método de separación, para que tipo de sustancias está diseñado para separar y cuál es principio de su funcionamiento.

| Método de separación | Instrumento | Sustancias que separa | Propiedad física presente |
|----------------------|--|-----------------------|---------------------------|
| |  | | |
| |  | | |
| |  | | |

- IV. En los siguientes textos sobre las propiedades de los elementos señala con marca textos o colores si se trata de una **propiedad física (amarillo)** o **propiedad química (azul)**.

- Sodio** elemento químico, símbolo Na, número atómico 11 y peso atómico 22.9898. Es un metal suave, reactivo y de bajo punto de fusión, con una densidad relativa de 0.97 a 20°C (68°F). El sodio reacciona con rapidez con el agua, y también con nieve y hielo, para producir hidróxido de sodio e hidrógeno. Cuando se expone al aire, el sodio metálico recién cortado pierde su apariencia plateada y adquiere color gris opaco por la formación de un recubrimiento de óxido de sodio. El sodio no reacciona con nitrógeno, incluso a temperaturas muy elevadas, pero puede reaccionar con amoníaco para formar amida de sodio. El sodio y el hidrógeno reaccionan arriba de los 200°C (390°F) para formar el hidruro de sodio. El sodio reacciona difícilmente con el carbono, si es que reacciona, pero sí lo hace con los halógenos. También reacciona con varios halogenuros metálicos para dar el metal y cloruro de sodio.

2. **Boro** elemento químico, B, número atómico 5, peso atómico 10.811. Tiene tres elementos de valencia y se comporta como no metal. Se clasifica como metaloide y es el único elemento no metálico con menos de cuatro electrones en la capa externa. El elemento libre se prepara en forma cristalina o amorfa. La forma cristalina es un sólido quebradizo, muy duro. Es de color negro azabache a gris plateado con brillo metálico. Una forma de boro cristalino es rojo brillante. La forma amorfa es menos densa que la cristalina y es un polvo que va del café castaño al negro. Su gran reactividad a temperaturas altas, en particular con oxígeno y nitrógeno, lo hace útil como agente metalúrgico desgasificante. Se utiliza para refinar el aluminio y facilitar el tratamiento térmico del hierro maleable. El boro incrementa de manera considerable la resistencia a alta temperatura, característica de las aleaciones de acero. Las propiedades físicas que lo hacen atractivo en la construcción de misiles y tecnología de cohetes son su densidad baja, extrema dureza, alto punto de fusión y notable fuerza tensora en forma de filamentos.

V. Determina si los siguientes son cambios físicos o químicos

| Cambio | ¿Físico o químico? |
|--|--------------------|
| 1. Agua líquida que se congela en cubos de hielo | |
| 2. La gasolina se quema en un motor formando diversos gases | |
| 3. La madera se quema formando carbón vegetal | |
| 4. El vapor de agua se condensa formando gotas de agua líquida | |
| 5. Agua que hierve y se transforma en vapor | |
| 6. El magnesio se quema dejando una ceniza blanca | |
| 7. La nieve que se derrite con los aumentos de temperatura | |
| 8. El alcohol etílico arde formando una flama color azul | |
| 9. Las puertas de forja con el tiempo se pican deshaciéndose en un polvo rojizo | |
| 10. El CO ₂ sólido se sublima por lo que se usa para enfriar alimentos en días de campo sin tener derrames líquidos como el hielo | |

A partir de la tabla anterior contesta las siguientes preguntas

- a) Es correcto afirmar que los todos los Cambios de estado de agregación son cambios _____
- b) Quemar sustancias también se conoce como: _____ y es correcto afirmar que es un cambio _____

- VI.** Contesta las siguientes preguntas sobre energía y completa la tabla sobre tipo de energía y cómo se clasifica.

| Proceso | Tipo de energética (mecánica, química, nuclear, térmica, luminosa, eléctrica) | Clasificación de energía (limpia o no renovable) |
|--|---|--|
| Los molinos de viento que se usan para generar electricidad | | |
| El panel solar que tiene tu calculadora | | |
| La batería de litio que usa tu celular | | |
| Una batería sin cargarse conecta para recargarla | | |
| La gasolina de los autos se quema para mover el motor | | |
| El movimiento de las olas que se usa para generar electricidad | | |

- a) ¿Qué afirma la ley de la conservación de la energía?

Etapas 2. Estructura atómica y elementos químicos

- VII.** Completa la siguiente tabla con la información sobre los modelos atómicos, no olvides incluir el dibujo a colores de cada modelo.

| Modelo | Científico que lo propuso | Experimento utilizado para comprobar su modelo | Dibujo del modelo |
|------------------------|----------------------------------|---|--------------------------|
| Esfera | | | |
| Pudín con pasas | | | |
| Nuclear | | | |

| | | | |
|-------------------|--|--|--|
| Planetario | | | |
| Cuántico | | | |

VIII. Define los siguientes conceptos:

a) Teoría cuántica de Planck:

b) Principio de Dualidad:

c) Principio de Incertidumbre:

d) Principio de exclusión de Pauli:

IX. Completa la siguiente tabla con la información de los números cuánticos

| Numero | Representación | Fórmula | Significado o interpretación |
|---------------------------------|-----------------------|----------------|-------------------------------------|
| Principal | | | |
| Secundario (momento angular) | | | |
| Magnético | | | |
| Spin | | | |

- X. Escribe la **configuración electrónica completa** y la de su **último nivel** de los siguientes elementos.

| Elemento | Configuraciones | |
|------------------------------------|------------------|--|
| ^{38}Sr | Completa | |
| | Del último nivel | |
| ^{34}Se | Completa | |
| | Del último nivel | |
| ^{47}Ag | Completa | |
| | Del último nivel | |

- XI. Completa la información sobre las características de las partículas subatómicas.

| Partícula | Masa relativa | Carga relativa | Localización en el átomo |
|-----------|---------------|----------------|--------------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

- XII. Completa la siguiente tabla con los números adecuados para cada una de las partículas subatómicas.

| Símbolo del isótopo | Protones | Neutrones | Electrones | Número másico |
|------------------------|----------|-----------|------------|---------------|
| $^{31}_{15}\text{P}$ | | | | |
| | 21 | | | 45 |
| $^{210}_{84}\text{Po}$ | | | | |
| | | 14 | | 27 |
| | | 18 | 17 | |
| $^{75}_{33}\text{As}$ | | | | |

- XIII.** Completa la siguiente tabla con los **símbolos y nombres** de los elementos más abundantes en cada uno de los siguientes sistemas incluidos sus porcentajes.

| Sistema | Elementos más abundantes |
|-------------------|--------------------------|
| Ser Humano | |
| Corteza Terrestre | |
| Atmosfera | |

Etapa 3. Tabla periódica y enlaces químicos

- XIV.** Relaciona los aportes a la tabla periódica con los científicos

| Científico | Aportaciones |
|------------------------|---|
| A) Antoine Lavoisier | () Clasifico a los elementos en “triadas” ordenadas por peso atómico del menor al mayor. |
| B) Jons Berzelius | () Enlisto 33 sustancias en su “tratado elemental de química”. |
| C) Johann W Döbereiner | () Publicó un ordenamiento de 63 elementos de acuerdo a sus pesos atómicos agrupándolos en columnas y filas y dejo espacios en blanco para elementos que aún no eran descubiertos. |
| D) Dimitri Mendéiev | () Aporto a la nomenclatura química y acomodo a los elementos Por orden alfabético. |

- XV.** Completa la siguiente tabla con la información que se te solicita a cerca de los elementos químicos.

| Nombre del elemento | Símbolo | Grupo | Periodo | Clasificación | | |
|---------------------|---------|-------|---------|---------------|----------|-----------|
| | | | | Metal | No Metal | Metaloide |
| Sodio | Na | IA | 1 | ● | | |
| | Cu | | | | | |
| | P | | | | | |
| Francio | | | | | | |
| | Xe | | | | | |
| | Ag | | | | | |
| Calcio | | | | | | |
| Níquel | | | | | | |
| Cobre | | | | | | |
| | Mg | | | | | |
| | Br | | | | | |

XVI. En los siguientes esqueletos de tablas periódicas marca con flechas colores, números o sombreados cada una de las clasificaciones o información que se pide.

a) Periodos

A blank periodic table skeleton with 7 rows and 18 columns, including the lanthanide and actinide series at the bottom.

b) Grupos y Familias

A blank periodic table skeleton with 7 rows and 18 columns, including the lanthanide and actinide series at the bottom.

c) Metales, No metales y Metaloides

A blank periodic table skeleton with 7 rows and 18 columns, including the lanthanide and actinide series at the bottom.

d) Electronegatividad, afinidad electrónica y energía de ionización

A blank periodic table skeleton with 7 rows and 18 columns, including the lanthanide and actinide series at the bottom.

e) Radio atómico y carácter metálico

A blank periodic table skeleton with 7 rows and 18 columns, including the lanthanide and actinide series at the bottom.

f) Bloques

A blank periodic table skeleton with 7 rows and 18 columns, including the lanthanide and actinide series at the bottom.

g) Elementos representativos y de transición

A blank periodic table skeleton with 7 rows and 18 columns, including the lanthanide and actinide series at the bottom.

h) electrones de valencia

A blank periodic table skeleton with 7 rows and 18 columns, including the lanthanide and actinide series at the bottom.

- XVII.** Determina si las siguientes propiedades pertenecen al Hierro Fe, al carbono C o al silicio Si de acuerdo con si son metales, no metales o metaloides

| Propiedad | Elemento |
|---|----------|
| Es solido con brillo, suave y maleable, puede conducir la electricidad. | |
| Es solido brillante frágil y quebradizo, es un excelente semiconductor. | |
| Tienes diferentes formas conocidas como alótropos, todas son sólidas con variados puntos de fusión, puede tener brillo o ser opaco puede ser polvo o solido muy duro, no conduce la electricidad. | |

- XVIII.** Completa la siguiente tabla con la información que se te pide, combinando los elementos el de arriba con el de abajo.

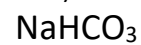
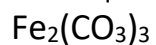
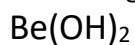
| Elementos | Valores de electronegatividad | Diferencia de electronegatividad | Estructura de Lewis | Estructura de Lewis del compuesto formado | Tipo de enlace |
|-----------|-------------------------------|----------------------------------|---------------------|---|----------------|
| K | | | | KBr | |
| Br | | | | | |
| N | | | | NH ₃ | |
| H | | | | | |
| H | | | | H ₂ S | |
| S | | | | | |

Etapas 4. Formulación de compuestos químicos inorgánicos.

- XIX.** Clasifica los siguientes compuestos por el número de elementos (binario, ternario o poliatómico)

| | | | | |
|--------------------|---|--|--------------------------------|------------------------------------|
| NaCl | H ₂ O | Ca(C ₂ H ₃ O ₂) ₂ | Cr ₂ S ₃ | Ca(CN) ₂ |
| | | | | |
| MgHPO ₄ | HC ₂ H ₃ O ₂ | CuSO ₄ | LiHCO ₃ | Cu(MnO ₄) ₂ |
| | | | | |

XX. Clasifica los siguientes compuestos por la función química (ácidos, bases, óxidos o sales)



| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

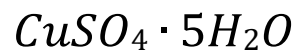
XXI. Nombra cada uno de los siguientes iones y escribe la fórmula que formarán al combinarse, una vez hecha la fórmula nombra el compuesto resultante, en caso de tener varios nombres escríbelos todos.

| Catión | Anión | Formula | Nombre (s) del compuesto |
|------------------|---------------------|---------|--------------------------|
| Na^+ | S^{2-} | | |
| | | | |
| Fe^{2+} | PO_3^{3-} | | |
| | | | |
| Fe^{3+} | PO_4^{3-} | | |
| | | | |
| Li^+ | HPO_4^{2-} | | |
| | | | |
| Al^{3+} | OH^- | | |
| | | | |
| Pb^{2+} | OH^- | | |
| | | | |
| Pb^{4+} | OH^- | | |
| | | | |

XXII. Clasifica los siguientes ácidos por su contenido de hidrogeno como: monoprótico, diprótico, o poliproticos y escribe su nombre.

| Ácido | Clasificación por el contenido de hidrogeno | Nombre |
|-------------------------|---|--------|
| HF | | |
| H_2SO_4 | | |
| HNO_3 | | |
| H_3PO_4 | | |
| H_2S | | |

XXIII. Clasifica las siguientes sales poliatómicas como ácidas, básicas, dobles o hidratadas.



| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

XXIV. Clasifica los siguientes óxidos como metálicos, no metálicos o peróxidos y escribe su nombre.

| Oxido | Clasificación | Nombre (s) |
|-----------|---------------|------------|
| Na_2O_2 | | |
| CuO | | |
| Cu_2O | | |
| N_2O_3 | | |
| P_2O_5 | | |

Elaborado por: Academia de Química