



UANL



Portafolio de Evidencias Oportunidades Extraordinarias

Fenómenos Químicos en el Entorno

Nombre del estudiante :

Matricula: _____

Fecha: ____/____/ 2021

Maestro: _____

Señala la oportunidad correspondiente:

☐ 3ª

☐ 4ª

☐ 5ª

☐ 6ª

El presente portafolio forma parte del 60% de tu calificación. Este valor se obtendrá siempre y cuando cumpla con los siguientes requisitos:

1. Sigue las instrucciones dadas por tu maestro para el llenado de este portafolio.
2. Datos de identificación completos.
3. Este portafolio debe cargarse en MS Teams en formato PDF, el día y hora que el maestro lo señale, en el apartado de Tareas del equipo correspondiente a la materia.
4. FAVOR DE VERIFICAR EL ENVÍO CORRECTO DEL PORTAFOLIO Y AGREGAR TU NOMBRE EN CADA HOJA.

ADVERTENCIA

El plagio y comercio de material académico contenido en este portafolio será sancionado en los términos de la Legislación Universitaria.

PORTAFOLIO DE FENÓMENOS QUÍMICOS

ETAPA 1: REACCIONES QUÍMICAS Y SU REPRESENTACIÓN.

I.- Completa las siguientes oraciones. Elige la palabra correcta de la lista de términos mostrada.

Productos	Descomposición
Reactivos	Desplazamiento doble
Síntesis	Desplazamiento simple

1. Son las sustancias iniciales en una reacción química _____.
2. Reacción en la cual, un elemento reemplaza a otro elemento en un compuesto: _____.
3. Reacción química en la cual dos o más sustancias reaccionan para formar un solo producto. _____.
4. Reacción que involucra un intercambio de iones entre dos compuestos. _____.
5. Son las sustancias formadas durante una reacción química. _____.
6. Reacción química en la cual un compuesto se divide en dos o más elementos o nuevos compuestos. _____.

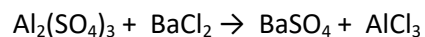
II.- Menciona una evidencia de cambio químico que esperarías observar en las siguientes situaciones.

7. Una rebanada de pan se queda atascada en el tostador y se quema.	
8. Un bote de leche se deja fuera del refrigerador por dos semanas.	
9. Un antiácido (sal de uvas) se coloca en un vaso de agua.	

PORTAFOLIO DE FENÓMENOS QUÍMICOS

III.- Investiga y escribe las ecuaciones balanceadas para las siguientes reacciones. Usa la simbología correcta para describir la reacción completamente. Menciona además la evidencia de la reacción química y clasifícalas dependiendo el tipo de reacción química.

10. La reacción de sulfato de aluminio $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ con cloruro de barrio BaCl_2 producen cloruro de aluminio AlCl_3 y un precipitado de sulfato de barrio BaSO_4



Ecuación balanceada	
Evidencia	
Clasificación	

11. Cuando es calentado, el bicarbonato de sodio (NaHCO_3) se descompone produciendo carbonato de sodio (Na_2CO_3), dióxido de carbono CO_2 y agua H_2O .

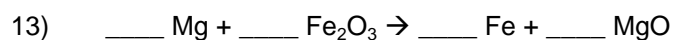


Ecuación balanceada	
Evidencia	
Clasificación	

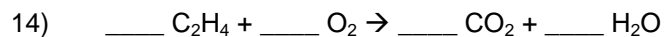
IV.-Balancea las siguientes ecuaciones e indica el tipo de reacción química.



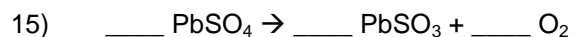
Tipo de reacción: _____



Tipo de reacción: _____



Tipo de reacción: _____



Tipo de reacción: _____



Tipo de reacción: _____

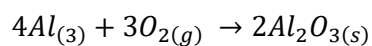
PORTAFOLIO DE FENÓMENOS QUÍMICOS

V.-.- Clasifica las siguientes ecuaciones como endotérmicas o exotérmicas. (17 y 18)

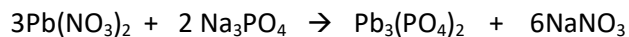
Reacción	Clasificación
a) $2KClO_3 + Calor \rightarrow 2KCl + 3O_2$	
b) $2Al + 3I_2 \rightarrow 2AlI_3 + Energía$	

VI. Contesta los siguientes problemas dependiendo de que se te pida.

19.- La siguiente ecuación muestra la formación de óxido de aluminio, el cual es encontrado en la superficie de objetos de aluminio expuestos al aire. ¿Cuántos moles de aluminio son requeridos para formar 3.7 moles de Al_2O_3 ?



20.-Una solución acuosa de nitrato de plomo (II) $Pb(NO_3)_2$ se mezcla con fosfato de sodio Na_3PO_4 para producir fosfato de plomo (II) sólido $Pb_3(PO_4)_2$ y una solución acuosa de nitrato de sodio $NaNO_3$



21.- Escribe la relación molar entre $NaNO_3$ y $Pb(NO_3)_2$

22. ¿Cuántos moles de nitrato de sodio se producen a partir de 12.3 moles de Na_3PO_4 ?

PORTAFOLIO DE FENÓMENOS QUÍMICOS

23. Calcula los gramos de $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ necesarios para producir 8.5 moles de $\text{Pb}_3(\text{PO}_4)_2$

24. ¿Cuántos moles de NaNO_3 se producen a partir de 152.3 g de Na_3PO_4 ? _____

25. Calcula la cantidad de $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ en gramos necesaria para producir 108 g de NaNO_3 _____

ETAPA 2: DISOLUCIONES ACUOSAS.

I.- Completa la siguiente tabla con la información requerida. Identifica para cada solución el soluto, el solvente y determina el estado físico de sus componentes.

			Estado físico de....		
Solución	Soluto	Solvente	Soluto	Solvente	Solución
1.- Dióxido de carbono en agua (bebidas gaseosas)					
2. Etanol en agua (vodka)					
3. Azúcar en agua caliente					

PORTAFOLIO DE FENÓMENOS QUÍMICOS

II. Explica la razón por las cuales suceden las siguientes situaciones:

- a) Se puede disolver más azúcar en café caliente que en te helado.
- b) El azúcar se disuelve menos en café helado que en café caliente.
- c) El azúcar granulado se disuelve más rápido que un cubo de azúcar.

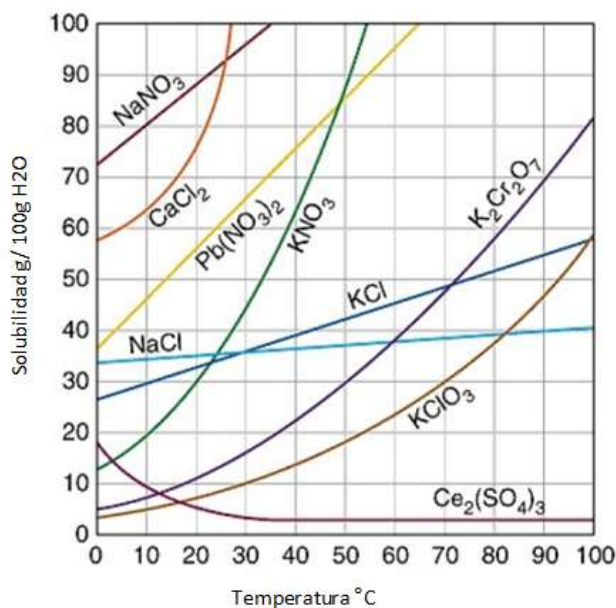
IV.- UTILIZANDO LA GRAFICA DE SOLUBILIDAD DETERMINA LO QUE SE TE PIDE EN CADA CASO

4. Determina si las siguientes soluciones son saturadas (S), no saturadas (NS) o sobresaturadas (SS)

- (a) 60g NaCl en 100g de agua a 80°C ____
- (b) 22g de KCl en 100g de agua a 30°C ____
- (c) 20g KNO₃ en 100g de H₂O a 10°C ____

5.- Predice la solubilidad de cada compuesto a la temperatura proporcionada.

- (a) KClO₃ a 60°C _____
- (b) K₂Cr₂O₇ a 80°C _____
- (c) NaCl a 20°C _____



PORTAFOLIO DE FENÓMENOS QUÍMICOS

IV.- RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS

6.- Determine la concentración en (%m/m) de 16.0g de Na_2SO_4 disueltos en 80.0g de agua

7.- ¿Cuál es la concentración en %v/v de una solución que contiene 50 mL de éter en 2.5L de solución?

8.- Una pomada de antibiótico contiene Noemicita al 3.5 % m/m. ¿Cuántos gramos de Noemicita contiene un tubo de 64g de pomada?

9.- Calcula el %m/v de una solución que contiene 18g de KNO_3 en 85mL de solución.

10.- Los limpiadores caseros de cloro, son básicamente una solución diluida de hipoclorito de sodio. (NaClO). ¿Cuál es la molaridad de una solución de cloro que contiene 1.05 moles de hipoclorito de sodio en 2.5L de solución?

11.- Calcula la molaridad de una solución que contiene 400g de CuSO_4 en 4.00L de solución.

12.- ¿Cuántos gramos de hidróxido de sodio se necesitan para preparar 600mL de solución 1.6M?

PORTAFOLIO DE FENÓMENOS QUÍMICOS

V.- MENCIONA LAS CARACTERÍSTICAS DE CADA UNO DE LOS PASOS DE LA POTABILIZACIÓN DEL AGUA

Colado o filtración gruesa	
Floculación y sedimentación	
Filtración fina	
Aireación	
Desinfección	

ETAPA 3: DISOLUCIONES ÁCIDOS Y BASES.

- I. Elabora una tabla de comparación de las teorías de Arrhenius, Brönsted-Lowry y Lewis, en donde incluyas las definiciones de ácido y base de acuerdo a cada teoría.

Teoría	Ácido	Base

PORTAFOLIO DE FENÓMENOS QUÍMICOS

II. Dibuja la escala de pH indicando con una flecha de color rojo el aumento de la acidez y con una flecha de color azul el aumento de basicidad.

a) Con la escala dibujada indica las siguientes sustancias:

Agua Pura (pH=7)	Vinagre (pH=2)	Jugo gástrico (pH=1)
Hidróxido de sodio (pH=14)	Leche de magnesia (pH=10)	

b) Menciona al menos tres características de los ácidos y tres de las bases.

ÁCIDOS:

- 1) _____.
- 2) _____.
- 3) _____.

BASES:

- 1) _____.
- 2) _____.
- 3) _____.

IV.- Complementa el siguiente cuadro de indicadores de PH

Métodos de determinación de pH	Ventajas	Desventajas
Indicadores acido base		
Papel hidronio		
Potenciómetro		

PORTAFOLIO DE FENÓMENOS QUÍMICOS

V.- Calcula el pH de las siguientes sustancias:

- a. Jugo de naranja $[H^+] = 3.4 \times 10^{-4} \text{ M}$ pH = _____
- b. Vinagre $[H^+] = 2.6 \times 10^{-3} \text{ M}$ pH = _____
- c. Café negro $[H^+] = 4.9 \times 10^{-5} \text{ M}$ pH = _____

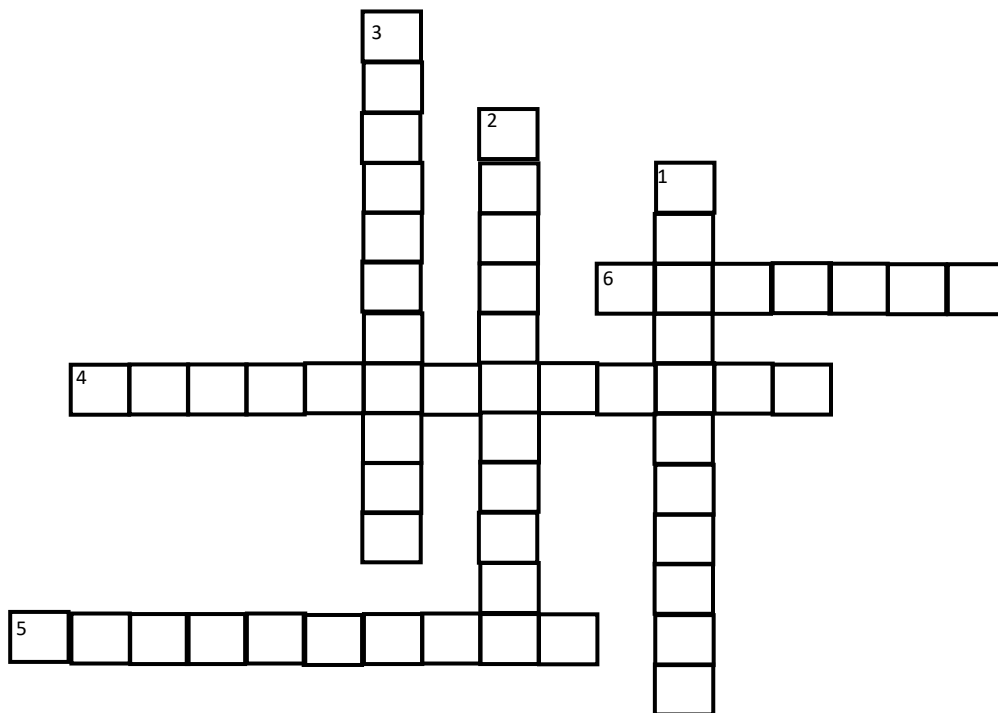
VI. Completa el siguiente crucigrama con la respuesta correcta a cada definición que se te da a continuación:

Verticales

1. Se define como toda precipitación atmosférica más ácida de lo normal, con un pH menor a 5.6
2. Nombre que se le da a las sustancias cuyas soluciones acuosas conducen la electricidad.
3. Proceso por el cual los iones de una sal se separan conforme la sal se disuelve en agua.

Horizontales

- Nombre que se le da a las sustancias cuyas soluciones son NO conductoras de electricidad.
- Formación de iones; ocurre como resultado de una reacción química de ciertas sustancias con el agua.
- Tipo de electrólitos que se encuentran casi 100% ionizados en solución.



PORTAFOLIO DE FENÓMENOS QUÍMICOS

ETAPA 4: COMPUESTOS ORGÁNICOS

I.- RELACIONA AMBAS COLUMNAS SEGÚN CORRESPONDAN

1.- En 1807 propuso la división en compuestos inorgánicos y orgánicos, en función si eran o no producidos por seres vivos para sintetizar sustancias se requería una fuerza impulsora, " Fuerza Vital " Propuso el término " Química Orgánica ."	() Félix Hoffmann
2.- Derrota la teoría de la Fuerza Vital, ya que en 1828 logró sintetizar la urea a través del calentamiento de cianato de amonio, la confirmación experimental de que los compuestos orgánicos también pueden sintetizarse.	() Hidrocarburos
3.- En 1897 dio a conocer un procedimiento para sintetizar el ácido acetilsalicílico (Aspirina) en 1899 Bayer patentó este descubrimiento con el nombre "Aspirin, en español llamado Aspirina"	() Berzelius
4.- Demostró que los cuatro orbitales atómicos puros del último nivel (s y p) se combinan entre sí para formar cuatro orbitales sp; a este proceso se le llama Hibridación .	() Friedrich Wöhler
5.-Son compuestos conformados solamente por carbono e hidrogeno y a su vez se clasifican en alifáticos, alicíclicos y aromáticos.	() Linus Pauling

II.- Relaciona las siguientes columnas

() 1. Son compuestos con la misma fórmula molecular pero diferente fórmula estructural	a) Alcanos
() 2. Son compuestos constituidos sólo por átomos de carbono e hidrógeno unidos entre sí por enlaces covalentes.	b) Hidrocarburos
() 3. Hidrocarburo cuyas moléculas tienen al menos un enlace doble carbono-carbono	c) Alquinos
() 4. Hidrocarburo cuyas moléculas tienen al menos un enlace triple carbono-carbono	d) Isómeros
() 5. Compuesto orgánico cuya estructura molecular tiene un anillo bencénico, o tiene propiedades semejantes a las del benceno.	e) Alquenos
() 6. Son hidrocarburos de cadena lineal o ramificada, donde los átomos de carbono sólo están unidos por enlaces covalentes sencillos.	f) Compuestos aromáticos

PORTAFOLIO DE FENÓMENOS QUÍMICOS

III.- COMPLETA LA SIGUIENTE TABLA DE LAS PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS DE HIDROCARBUROS Y AROMÁTICOS

	Alcanos	Alquenos	Alquinos	Aromáticos
Estado físico				
Solubilidad				
Punto de fusión				
Propiedades Químicas				

IV.-Une con una línea cada fórmula general con el hidrocarburo al que corresponda.

Alquinos C_nH_{2n+2}

Alcano C_nH_{2n}

Alquenos C_nH_{2n-2}

V. ESCRIBE LAS DIFERENCIAS ENTRE COMPUESTOS ORGÁNICOS E INORGÁNICOS

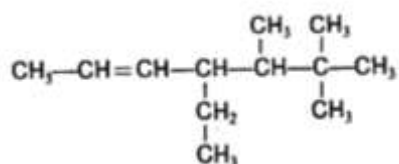
Compuesto orgánico	Compuesto inorgánico

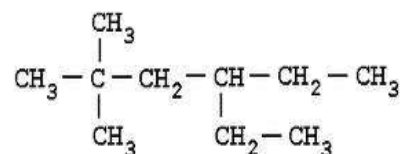
PORTAFOLIO DE FENÓMENOS QUÍMICOS

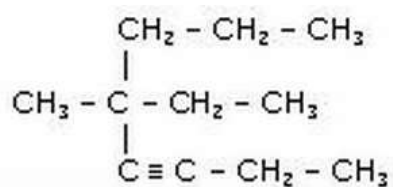
VI. COMPLETA LA INFORMACIÓN QUE SE TE PIDE.

ÁTOMO DE CARBONO	
Número atómico:	
Estructura electrónica:	
Isótopos estables:	
Isótopo radioactivo:	
Número de enlaces covalentes que forma:	

VII.- UTILIZA EL SISTEMA IUPAC PARA DAR NOMBRE A LOS SIGUIENTES COMPUESTOS: (10-13)

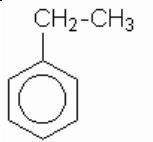
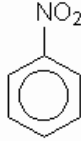
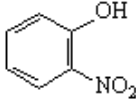
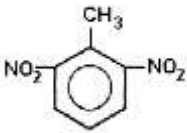






PORTAFOLIO DE FENÓMENOS QUÍMICOS

VIII.- Escribe el nombre o la estructura de los siguientes compuestos aromáticos, según se indique:

NOMBRE	ESTRUCTURA
	
Fenol	
	
1,2,3-tribromobenceno	
	
3,5-dibromofenol	
	

PORTAFOLIO DE FENÓMENOS QUÍMICOS

V.- EN LA SIGUIENTE TABLA DE PRODUCTOS PETROQUÍMICOS COMPLÉTALA SEGÚN CORRESPONDA.

SECTOR	PRODUCTOS
Industria	
	Calefacción, automóviles, aviones, etc.
	Prótesis, implantes de odontología, gafas, pomadas, ungüentos, etc.
Papel	
Limpieza	
	Carreteras, pavimentos, cementos, hormigón, pinturas, etc.
Otros productos de uso cotidiano	

PORTAFOLIO DE FENÓMENOS QUÍMICOS

RUBRICA

	Nivel Muy Bueno 60 PUNTOS	Nivel Bueno 45 PUNTOS	Nivel Suficiente 30 PUNTOS	Nivel Insuficiente 15 PUNTOS
Criterio: -Contesto correctamente los conceptos y coinciden con las encontradas en el libro de texto -Lo elaboró a mano, con los conceptos escritos según lo solicitado en la actividad. -Incluyó una portada con los datos solicitados y fue entregado a tiempo.	-Todos los ejercicios fueron contestados correctamente y tomadas las definiciones del libro de texto. -Elaborado a mano con los conceptos escritos según lo solicitado en la actividad. -Cuenta con portada con los datos solicitados y fue entregado a tiempo.	-Casi todos los ejercicios fueron contestados correctamente y tomados la mayoría del libro de texto. -Elaborado a mano y los conceptos escritos cumplen la mayoría de lo solicitado en la actividad. -Cuenta con portada con los datos solicitados y fue entregado a tiempo.	-Solo algunos ejercicios fueron contestados correctamente y algunos tomados del libro de texto. -Elaborado a mano y los conceptos escritos cumplen con algo de lo solicitado en la actividad. -Cuenta con portada con los datos solicitados y fue entregado a tiempo.	-La mayoría de los ejercicios NO fueron contestados correctamente y no son tomados del libro de texto. -Elaborado a mano y los conceptos escritos no cumplen lo solicitado en la actividad. -Cuenta con portada con los datos solicitados y fue entregado a tiempo.