



Portafolio de Evidencias Oportunidades Extraordinarias

Fenómenos Químicos en el Entorno

Nombre del estudiante:

Matricula: _____ Fecha: ____/____/2020

Maestro: _____

Señala la oportunidad correspondiente:

3^a 4^a 5^a 6^a

Es requisito para presentar, realizar por lo menos 2 conferencias del Departamento de Tutorías, quienes sellarán virtualmente tu portafolio en el siguiente espacio:

El presente portafolio forma parte del 40% de tu calificación. Este valor se obtendrá siempre y cuando cumpla con los siguientes requisitos:

1. Transcrito a mano, en su totalidad y con las respuestas correctas.
2. Datos de identificación completos.
3. Este portafolio debe de cargarse en extensión PDF, únicamente el día y a la hora del examen en apartado de Tareas de tu equipo correspondiente a la materia en MS Teams, donde tu maestro lo revisará.
4. **FAVOR DE CONTESTAR SOLAMENTE CON TINTA AZÚL Y AGREGAR TU NOMBRE EN CADA HOJA.**

Departamento de Tutorías
"Registro de participación en
Talleres de Formación Integral"

3 ^a y 5 ^a <i>Mi perspectiva se nutre...</i> 23 al 30 de septiembre	3 ^a y 5 ^a A toda acción... 23 al 30 de septiembre
4 ^a y 6 ^a Perspectivas y contextos 9 al 13 de noviembre https://twitter.com/dep_totutorias	4 ^a y 6 ^a Mis reacciones... 9 al 13 de noviembre https://twitter.com/d_eptotutorias



ADVERTENCIA

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



PRESENTACIÓN

El portafolio de evidencias fue creado para proporcionarle al estudiante un conjunto de actividades que le permitan reforzar los aprendizajes y las competencias genéricas, generales y disciplinares correspondientes al curso de Temas Selectos de Química. En este semestre se cubren las siguientes etapas: **ETAPA # 1 Reacciones químicas. ETAPA #2 disoluciones acuosas ETAPA#3 Disoluciones Ácidos y bases. ETAPA 4 Compuestos Orgánicos**

El propósito es que, a través de ellas, el alumno refuerce una cultura química que le permita observar, analizar, comprender y explicar los fenómenos químicos que se manifiestan en la naturaleza y en la vida cotidiana.

COMPETENCIAS GENÉRICA

5.- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

11.- Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables

COMPETENCIA GENERAL

8.- Utiliza métodos y técnicas de investigación y de vanguardia para el desarrollo de su trabajo académico, el ejercicio de su profesión y la generación del conocimiento

COMPETENCIAS DISCIPLINARES

14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

ETAPA 1 REACCIONES QUÍMICAS Y SU REPRESENTACION.

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

Productos Reactivos Síntesis	Descomposición Desplazamiento doble Desplazamiento simple
------------------------------------	---

- a) Son las sustancias iniciales en una reacción química _____.
- b) Reacción en la cual, un elemento reemplaza a otro element en un compuesto: _____.
- c) Reacción química en la cual dos o más sustancias reaccionan para formar un solo producto. _____.
- d) Reacción que involucra un intercambio de iones entre dos compuestos. _____.
- e) Son las sustancias formadas durante una reacción química. _____.
- f) 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.

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

III.- Escribe ecuaciones balanceadas para las siguientes reacciones. Usa la simbología correcta para describir la reacción completamente. Menciona además la evidencia de reacción química y clasificalas.

(a) La reacción de sulfato de aluminio $Al_2(SO_4)_3$ con cloruro de barrio, $BaCl_3$ produce cloruro de aluminio y un precipitado de sulfato de barrio $Ba_2(SO_4)_3$

Ecuación balanceada	
Evidencia	
Classification	

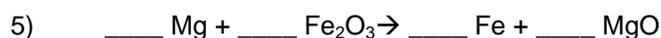
(b) Cuando es calentado, el bicarbonato de sodio (NaHCO_3) se descompone produciendo carbonato de sodio (Na_2CO_3), dióxido de carbono y agua.

Ecuación balanceada	
Evidencia	
Clasificación	

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



Tipo de reacción: _____



Tipo de reacción: _____



Tipo de reacción: _____



Tipo de reacción: _____

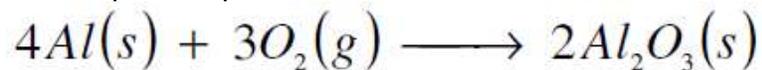


Tipo de reacción: _____

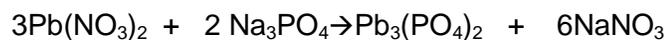
V.-.- Clasifica las siguientes ecuaciones como endotérmicas o exotérmicas,

Reacción	Clasificación
(a) $2\text{KClO}_3 + \text{Heat} \longrightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$	
(b) $2\text{Al} + 3\text{I}_2 \longrightarrow 2\text{AlI}_3 + \text{Energy}$	

10.- 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 ?



VI.-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 $NaNO_3$



11.- Escribe la relación molar entre:

a) $NaNO_3$ y $Pb(NO_3)_2$

b) Na_3PO_4 y $Pb_3(PO_4)_2$

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

13. Calcula los gramos de $Pb(NO_3)_2$ necesarios para reaccionar con 8.5 moles de Na_3PO_4

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

15. Calcula la cantidad de $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ en gramos necesaria para reaccionar con 108 g de Na_3PO_4 _____

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.

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

II. Explica las siguientes aseveraciones:

- a) Se puede disolver más azúcar en café caliente que en te helado.
- b) Una lata de soda tibia, libera más gas al abrirla que una lata fría.
- c) El azúcar se disuelve menos en café helado que en café caliente.
- d) El azúcar granulado se disuelve más rápido que un cubo de azúcar.

3. Explica el significado de la regla "lo semejante disuelve lo semejante"

III.- UTILIZANDO LA GRAFICA DE SOLUBILIDAD DETERMINA LO QUE SE TE PIDE EN CADA CASO (fin del laboratorio)

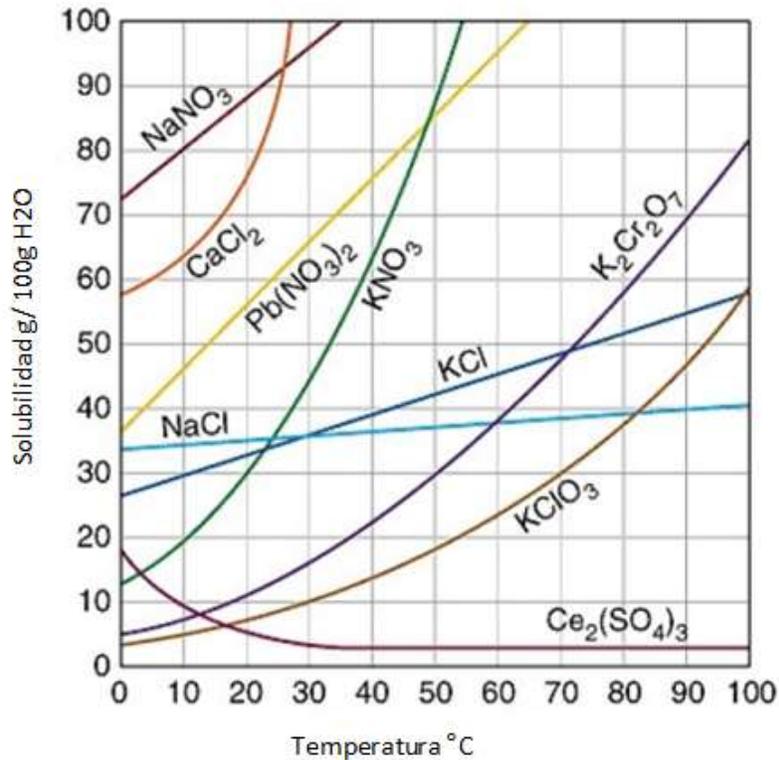
4. Determina si las siguientes soluciones son saturadas (S), no saturadas (NS) o sobresaturadas (SS)

- (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 _____
- (d) Ce₂(SO₄)₃ a 90°C _____

(e) KCl a 60°C _____



IV.- RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS

6.- Determine la concentración en (%m/m) de 16.0g de Na₂SO₄ disueltos en 80.0g de agua

7.- ¿Cuál es la concentración en %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 85g 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.- Las soluciones Salinas intravenosas (IV) son comúnmente administradas a los pacientes en los hospitales. Una solución salina contiene 0.90g de NaCl en exactamente 100mL de solución. ¿Cuál es la molaridad de la solución?

13.- ¿Cuántos mililitros de una solución 4.00M de KI se necesitan para preparar 250mL de solución de KI 0.760 M?

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

15.- Calcula la molaridad de una solución preparada por dilución de 125 ml de KOH 6.5M a un volume final de 875 ml

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.

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

Teoría	Ácido	Base

1. 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.

2. Clasifica dentro de la escala anterior las siguientes sustancias y determina si es ácido, base o neutro.

- a) Agua pura pH = 7 _____
- b) Leche de magnesia pH = 10 _____
- c) Vinagre pH = 2 _____
- d) Jugo gástrico pH = 1 _____
- e) Hidróxido de sodio pH = 14 _____

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

ÁCIDOS:

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

BASES:

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

.- Complementa el siguiente cuadro de indicadores de PH

Métodos de determinación de pH	Ventajas	Desventajas
Indicadores acido base		

Papel hidronio		
Potenciómetro		

11.-Determina el pH en cada uno de los siguientes ejemplos,

- Calcula el pH del jugo gástrico cuya concentración de $[H^+] = 1 \times 10^{-14}$
a) 13.2 b) 6.0 c) 1.0 d) 5.2

- Calcula el pH del amoníaco casero, cuya $[H^+] = 1 \times 10^{-11}$
a) 13.2 b) 6.0 c) 1.0 d) 11

- Calcula el pH de una solución cuya $[H^+] = 6 \times 10^{-5}$
a) 4.22 b) 2.1 c) 14 d) 3.0

12.- ¿Cuál es el pH de una solución con un $[H^+]$ de 1×10^{-11} M

- a) pH 11 b) pH 12 c) pH 1 d) pH 2

13.- Calcula el pH de una solución de agua de cal de $[H^+]$ de 3.4×10^{-11} M

- a) pH 3.4 b) pH 13 c) pH 10.46 d) pH 14

14.- Calcula el pH del café negro, $[H^+] = 5 \times 10^{-5}$ M

- a) pH 4.30 b) pH 10 c) pH 5.16 d) pH 3

15.- ¿Cuál es el pH de una solución con un $[H^+]$ de 5×10^{-8} M

- a) pH 11 b) pH 7.3 c) pH 8.3 d) pH 6.6

16.- ¿Cuál es el pH de una solución con un $[H^+]$ de $2.5 \times 10^{-3} M$

- a) pH 11 b) pH 1.2 c) pH 2.6 d) pH 3

4. Calcula el pH de las siguientes sustancias:

- | | |
|---|------------|
| a) Jugo de naranja $[H^+] = 3.4 \times 10^{-4} M$ | pH = _____ |
| b) Vinagre $[H^+] = 2.6 \times 10^{-3} M$ | pH = _____ |
| c) Café negro $[H^+] = 4.9 \times 10^{-5} M$ | pH = _____ |
| d) Sangre $[H^+] = 5.8 \times 10^{-8} M$ | pH = _____ |
| e) Amoniaco $[H^+] = 7.4 \times 10^{-12} M$ | pH = _____ |

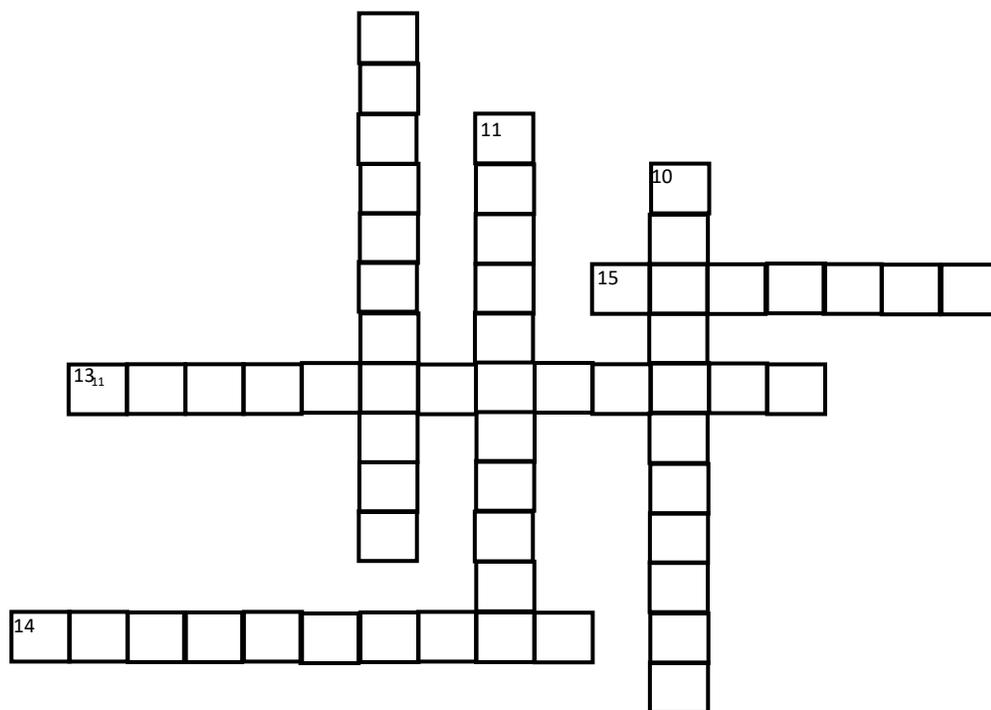
Completa el siguiente crucigrama con la respuesta correcta a cada definición que se te da a continuación:

Verticales

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

Horizontales

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



ETAPA 4 COMPUESTOS ORGANICOS.

I.- COMPLEENTA EL SIGUIENTE INDICANDO LAS DIFERENCIAS ENTRE COMPUESTOS ORGÁNICOS E INORGÁNICOS

Compuesto orgánico	Compuesto inorgánico

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

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				

7.-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}

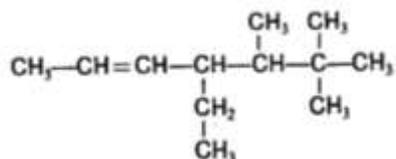
IV.- Completa el siguiente cuadro con la información que se te pide.

El átomo de carbono es el fundamento de todos los compuestos orgánicos	
Número atómico:	
Estructura electrónica:	
Isótopos estables:	
Isótopo radioactivo:	
Número de enlaces covalentes que forma:	

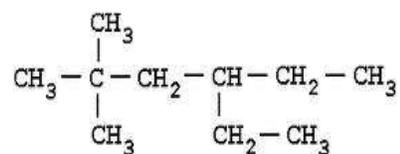
8. La fórmula molecular del heptano es C_7H_{16} , escribe su fórmula estructural y su fórmula estructural condensada.

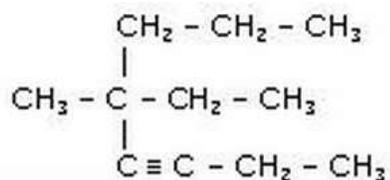
VI.-Utiliza el sistema IUPAC para dar nombre a los siguientes compuestos:

11.



12.





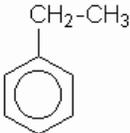
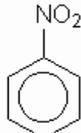
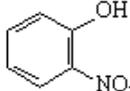
VII.- ESCRIBE LA ESTRUCTURA DE LOS SIGUIENTES HIDROCARBUROS

a. 2-etil-3-isopropil heptano

b. 2,5-dimetil-3-heptano

c. 4-isopropil-2-octino

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	
	