Actividad 8.6 Características de soluciones, suspensiones y coloides

1. Completa el siguiente diagrama de comparación con relación a las propiedades de soluciones, coloides y suspensiones: Qué significado tiene el que decir que una solución es conductora de la corriente

Propieded	Ca	racterística	a s
Propiedad Company et la se consumer	Solución	Coloides	Suspensión
Tipo de partícula	queo i il valo seo eni	es sec claşificados	et emploments
Tamaño de partícula (aproximado)	son electróiltos?	intes compuestos	les de les siguie
Uniformidad (1801038) HOESHELD			a) CaCle
Efecto de gravedad	E SHOULHOUGH UC S	(lorlosis)	g) NaOH
Separación por reposo	Ale enmente el c	nalibaco sigs ao l	OM shadioules
Separación por filtración	paesta en términ	oe. Explica tu res	no no la condu
Efecto de la luz	caré pasarta si se	agitara y se abrie	retspidarente

Pregunta de exploración: ¿Cómo es el movimiento de las partículas en una solución, una suspensión y un coloide? edica mediante ecuaciones sencillas, como se disocian o se ionizan las signientes sustan-

b) 3.0g de KCl en 10g de agun a 30°C Conclusión: Proporciona una definición de cada sistema (solución, suspensión y coloide) que permita distinguirlos claramente.

2. Acomoda en orden creciente de solubilidad los siguientes compuestos a 40°C:

Actividad 8.7 Soluciones, suspensiones y coloides

- I. Las soluciones verdaderas se distinguen de las suspensiones y de los coloides por algunas propiedades. Estudia las diferencias entre éstas y responde adecuadamente las siguientes cuestiones.
- 1. Define solución verdadera, coloide y suspensión.
- 2. Describe en qué consiste el efecto Tyndall.
- 3. ¿Oué es el movimiento browniano?
- 4. Explica qué es una emulsión y la forma como puede estabilizarse.
- 5. Menciona los nombres y dos ejemplos de cada uno de los coloides formados al dispersar un gas, un líquido o un sólido; en un medio de dispersión líquido.
- II. Relaciona cada una de las descripciones, con los términos que se te dan a continuación. (Una descripción puede aplicarse a más de un término).
 - a) Solución verdadera
- b) Coloide
- c) Suspensión
- 1. No se separa con el reposo
- 2. Mezcla heterogénea
- 3. Tamaño de partícula menor de 1mm
- 4. Las partículas pueden separarse por filtración
- 5. Produce el efecto Tyndall ______ suga eb g0.04 no offereib othore eb ourrole eb g00.1 (a
- 6. Las partículas son invisibles al ojo humano
- 7. Leche
- 8. Agua salada
- 9. Mermelada

onde adequadamente las siguientilos	% Peso (% m/m)	aderas se distingra las diferencies	as soluciones verda opiedades. Estudi
. Responde correctamente las siguient	es preguntas:		s cuestiones.
. ¿Qué limitaciones presenta el utiliza concentrada?	ur en química los tér	rminos: solución	noisues solución y solución
ripo de partícula			
a) Medio vaso de limonada (150mL) b) Un vaso lleno de limonada (300m	más dulce? con una cucharada	de azúcar.	scribe en qué con
3. Escribe la definición de porciento larla en una disolución.	en masa (peso) y la	a ecuación que n	os permite calcu-
	a como puede estal		plica qué es una e
II. Resuelve los siguientes problemas			
 Una disolución se prepara pesand ¿Cuál es el porcentaje en masa de e 	sta solución?	in sólidos en un n	eas, un liquido o r
Pregunta de exploración: ¿Cómo es suspensión y un coloide?			
2. Una solución se prepara disolvieno centaje de glucosa en la solución?	do 20.0g de glucosa	en 80.0g de agu	roq le se là
	b) Coloide	erahehrav	a) Solución

- b) 14.0g de benceno (C₆H₆) disueltos en 86.0g de tetracloruro de carbono. c) 3.55g de nitrato de bario, Ba(NO₃)₂ disueltos en 100.0g de agua. 4. ¿Cómo prepararías una solución de sulfato de sodio al 25% m/m? % Volumen-volumen (% v/v) III. Contesta correctamente lo siguiente: 1. Escribe la definición de porciento en volumen (% v/v) y la ecuación que nos permite calcularlo en una disolución.
- 2. Si la etiqueta de una botella de vino muestra un contenido de 12.5% de alcohol. ¿Qué representa esta información?
- 3. En una solución de metanol en agua al 40% v/v. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
 - a) La solución contiene 40mL de soluto, disueltos hasta completar 100mL de solución.
 - b) La solución contiene 60mL de metanol, disueltos en 100mL de agua.
 - c) La solución contiene 40mL de metanol, disueltos en 100g de agua.
 - d) La solución contiene 40mL de metanol, disueltos en 60mL de benceno.

6. Las partículas son invisibles al ojo humano

9. Mermelada

4. Si se disuelven 10mL de ácido acético (HC2H3O2) en agua y se afora a un volumen de 200mL. ¿Cuál es el porciento en volumen (% v/v) de esa solución?

5. ¿Cuál es la concentración en % v/v de una solución que se prepara disolviendo 75mL de etanol (C2H6O) y aforando a un volumen de 250mL.

c) 3.55g de ditrato de bario, Ba(NO3)2 distellos en 100.0g de aguar.

6. ¿Cuál es el porciento en volumen (% v/v) de las siguientes soluciones?

a) 10.0mL de CH3OH disuelto en agua para completar un volumen de 40.0mL de solución.

b) 2.0mL de CCl4 disueltos en benceno para completar un volumen de 9.0mL de solución.

% Peso - volumen (% m/v)

IV. Resuelve los siguientes problemas:

1. Escribe la definición de porciento en peso-volumen (% m/v) y la ecuación que nos permite calcularlo en una disolución.

- 2. Calcula el porciento de masa/volumen de una solución preparada disolviendo: a) 22.0 g de cloruro de potasio disueltos en agua para dar 100mL de solución.
 - b) 4.20 g de cloruro de amonio (NH4Cl) en agua para completar 125mL de solución.
- 3. Describe cómo prepararías las siguientes soluciones: a) 100mL de una solución de KNO3 al 15% m/v.
- b) 250mL de una solución de Na₂SO₄, de concentración 2g/L.
- c) 500mL de una solución de KCl de concentración 20g/100mL.

Partes por millón (ppm)

- V. Responde breve y claramente las siguientes preguntas:
- Escribe la definición de partes por millón y la ecuación que nos permite calcularla en una disolución.
- 2. Escribe algunos ejemplos prácticos donde es común expresar la concentración de sustancias en ppm.
- 3. Calcula en ppm la concentración de aluminio en una muestra, si la riqueza de este elemento es 0.0010%.

- 4. En una muestra de 0.525kg de pescado se encontraron 2.5mg de mercurio. ¿Expresa en ppm, la concentración de este metal tóxico en el pescado?
- 5. Si 0.50L de una solución acuosa contiene 2.2mg de ion Fluoruro (F). ¿Cuántas ppm de Fluoruro están presentes en esa disolución?
- 6. Calcula en ppm la concentración de sustancias en la siguiente muestra de agua:
 a) 3mg de CaCO3 disueltos en 7mL de agua.
 - b) 0.017g de Na₂SO₄ disueltos en 50mL de agua.

c) 0.0082g de NaCl disueltos en 25mL de agua.

MOLARIDAD

VI. Resuelve los siguientes problemas:

IV. Resuelve los siguientes problemas

1. Escribe la definición de molaridad y en qué unidades se representa.

- 2. Describe cómo se calcula la molaridad si se conocen los gramos de soluto y el volumen de la solución.
- 3. Explica por qué una solución que tenía varios meses de preparada en un anaquel del laboratorio, al volver a determinar su concentración molar, ésta había cambiado.
- 4. Describe cómo se prepararía 750mL de solución 5M.
- 5. Explica qué información se obtiene de un frasco de reactivo cuya etiqueta dice: "NaOH 6M".
- 6. Describe paso a paso la forma de preparar 250mL de una solución de NaCl 0.5M.
- 7. Un líquido limpiador es una solución 9.75M de amoniaco (NH₃). Calcula cuántos gramos de amoniaco están contenidos en 1L de la solución.

- 8. Calcula la molaridad de las siguientes soluciones:
 a) 1.5 g de Al₂(SO₄)₃ disueltos en 2L de solución.
 - b) 0.025 moles de HCl en 10mL de solución.
 - c) 48.0 g de Na₂CrO₄ en 1.5L de solución.
 - d) 2.2 moles de NaCl en 0.650L de solución.
 - e) 1 mol de KCl en 750mL de solución.
- 9. 1300mL de una solución acuosa contiene 15 g de cloruro de sodio y 30 g de urea (CON2H4). Calcula la molaridad de la solución en función del NaCl y en función de la urea.

10. ¿Qué volumen de solución 3.0M contiene 6 moles de soluto?

1. Escribe la definición de molandad y en qué unidades se representa

EJERCICIO DE AUTOEVALUACION MARIA ASTRABLICA EL 10

En las siguientes cuestiones, elige la mejor opción: so so ourrols volbos so orumora (d

- 1. Son procesos usados para potabilizar el agua
 - a) Colado
 - b) Floculación y sedimentación
 - c) Filtración por arena
 - d) Aireación y desinfección
 - e) Todos los anteriores
- 2. Una solución formada por disolvente y soluto
 - a) Es una mezcla homogénea
 - b) El soluto está en mayor abundancia que el disolvente
 - c) Puede separarse por filtración
- d) El disolvente es la sustancia que existe en mayor abundancia
- e) a) y d) son correctas
- 3. Son propiedades de una solución verdadera
 - a) Las partículas de soluto tienen tamaño iónico o molecular
 - b) Es una mezcla homogénea de dos o más componentes
 - c) Puede ser coloreada o incolora, pero generalmente es transparente
 - d) El soluto permanece distribuido uniformemente en toda la solución y no se asienta con el tiempo
 - e) Todas son propiedades de soluciones
- 4. Al disolverse en agua un cristal de NaCl, un paso de los siguientes no se ve involucrado:
 - a) Existe una separación de iones
 - b) Las moléculas de agua rodean los iones
 - c) La molécula de NaCl permanece sin ionizarse en el agua
 - d) Los iones del cristal atraen las moléculas polares del agua
 - e) Los iones se hidratan
- 5. ¿En cuál de los siguientes casos es probable que exista una disolución?
 - a) Soluto polar en disolvente polar
 - b) Soluto polar en disolvente no polar
 - c) Soluto no polar en disolvente polar
 - d) Soluto no polar en disolvente no polar
 - e) a) y d) son correctos

6. Las siguientes sustancias son electrólitos fuertes a) Tetracloruro de carbono (CCl4) y metano (CH4) b) Bromuro de sodio y cloruro de calcio c) El cloro y el hidrógeno, gaseosos d) El azúcar y la gasolina e) Ninguno de los anteriores	 11. Son propiedades de los coloides a) Sus partículas pueden emigrar hacia el ánodo y hacia el cátodo por acción de un campo eléctrico b) Presentan el efecto Tyndall c) Pueden separarse sus fases a través de una membrana d) Es una mezcla heterogénea e) Todas las anteriores
 7. Procedimiento que no aumenta la velocidad de disolución de un sólido en un líquido a) Agitación b) Molienda del sólido c) Calentamiento d) Aumento de presión e) Todos aumentan la disolución 8. Si el NaCl es soluble hasta 36.0g en 100g de agua a 20°C, entonces una solución a 20°C que contiene 54.0g de NaCl en 150g de solución es: a) Diluida 	12. ¿Cuál es el porciento en masa (% peso) de una solución de sulfato de sodio que se prepara disolviendo 5.0g de esa sal en 70g de agua? a) 7.14% b) 6.66% c) 8% d) 66.6% e) Ninguno de los anteriores 13. ¿Cuál es el porciento en volumen (% v/v) de las siguientes soluciones?
b) Saturada c) Sobresaturada d) No saturada e) Concentrada 9. Al agregar un cristal de tiosulfato de sodio a una solución de Na2S2O3, hace que se formen más cristales. Entonces, la solución original era:	 1) 10.0mL de metanol disueltos en agua para completar un volumen de 40.0mL 2) 2.0mL de tetracloruro de carbono disueltos en benceno para completar un volumen de 8.0mL a) 25% y 25% b) 20% y 20% c) 25% y 20% d) 20% y 25% e) c) y d) son correctos
b) No saturada c) Sobresaturada d) Diluida e) b) y d) son correctas 10. Son propiedades de una solución sobresaturada a) Es totalmente estable	14. Una solución que contiene 10% m/v, contiene: a) 10 g de soluto disuelto en 100 g de agua b) 10 g de soluto disueltos en 90 g de agua c) 10 g de soluto diluidos hasta 100mL de solución d) a) y c) son correctos e) Todos los anteriores
b) Todavía es posible disolver más soluto c) No se ve afectada por cambios de temperatura d) Es inestable, y con agitación o adición de un cristal puede cristalizar el exceso de soluto e) Ninguna de las anteriores Solution	15. Calcula el porciento en masa/volúmen de una solución que se prepara disolviendo 5 g de KCl disueltos en agua para completar 150mL de solución a) 3.33% b) 33.3% c) 3.22% d) b) y c) son correctos e) Ninguno de los anteriores

Las siguientes nu 3 Páres do Días - 6 h	sustancias son electrico de considera de como	nos fuertes locales O.5 Día - Gia -	acceptation and acceptation acceptation and acceptation acceptation and acceptation acceptation and acceptation acceptation acceptation acceptation acceptation acceptation and acceptation ac	Dosificación de Temas	IX ACID
4. CONCENTRACION DE IONES HI- DRONIO Y IONES HIDROXIDO Concentración de H ⁺ y OH ⁻ pH, pOH, pKw Solución amortiguadora o buffer	3. REACCIONES DE ACIDOS Y BASES Ionización del agua Ionización de un ácido Ionización de una base Neutralización de ácidos y bases	2. GRADO DE ACIDEZ Y BASICIDAD Acidos fuertes y débiles Bases fuertes y débiles	CARACTERIZACION DE ACIDOS Y BASES Propiedades de ácidos y bases Teoría de Arrhenius Teoría de Brönsted - Lowry Teoría de Brönsted - Lowry	nas Temas y Subtemas	ACIDOS Y BASES. OPUESTOS QUE SE NEUTRALIZAN GUIA DE UNIDAD
ACT 9.5 LC 9.1 Soluciones amortiguadoras ACT 9.6 LE 9.1 Los antiácidos	ACT 9.3 ACT 9.3 a correctas dades de una solución ente estable s pesible disolver má ub ansusya es oup se ible, y con egitados	DEM 9.1 Grado de acidez ACT 9.2	que comiene 10% m o disce no en 100 g e o disceltos en 90 g e o diluidos hasta 100 con mecas dento en masa/volús mecasales controle	Experimentos y Actividades	RALIZAN O DO TO THE CE.E. (A. L.E.E. (d.
Guía; Pág. 156 LIBRO 25.3; Pág. 490 Guía; Pág. 166 LIBRO 25.5; Pág. 495	LIBRO 24.8; Pág. 470 25.2; Pág. 488	LIBRO 24.7,24.9, 24.10; Pág. 469	LIBRO 24.1, 24.2; Pág. 461	Recursos Didácticos	o) 3.22 d) b) y e) Ning

ACID	ACIDOS Y BASES. OPUESTOS QUE SE NEUTRALIZAN	RALIZAN	Iterr Di Al
LA GUIA	GUIA DE UNIDAD	ia co	inar eren rhem
Dosificación de Temas	as Temas y Subtemas	Experimentos y Actividades	Recursos Didacticos
1 día - 2 h	4. TITULACION ACIDO - BASE Proceso de titulación ácido - base Indicadores Cálculos estequiométricos	DEM 9.2 Titulación ACT 9.7 AUTOEVALUACION	LIBRO 25.6, 25.7; Pág. 496 Guía; Pág. 118
1 Día - 2 h	5. PRACTICAS DE LABORATORIO	LAB 9.1 El uso de indicadores para determinar pH	Cuía estadama de Ses de acterde d