



CONCENTRACIÓN DE LAS DISOLUCIONES

NOMBRE DEL ALUMNO: _____

PROFESOR: _____ GRUPO: _____

2. Espacio sugerido: Laboratorio de usos múltiples.

3. Desempeño y habilidades:

1. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.⁽⁴⁾
2. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.⁽⁶⁾
3. Relaciona a las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista a mediante instrumentos o modelos científicos.⁽¹⁰⁾
4. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.⁽¹⁴⁾

4. Marco Teórico:

Las disoluciones son mezclas homogéneas de sustancias en iguales o distintos estados de agregación: La concentración de una disolución constituye una de sus Principales características. Bastantes propiedades de las disoluciones dependen exclusivamente de la concentración. Su estudio resulta de interés tanto para la física como para la química.

El estudio de los diferentes estados de agregación de la materia se suele referir, para simplificar, a una situación de laboratorio, admitiéndose que las sustancias consideradas son puras, es decir, están formadas por un mismo tipo de componentes elementales, ya sean átomos, moléculas, o pares de iones. Los cambios de estado, cuando se producen, sólo afectan a su ordenación o agregación.

Sin embargo, en la naturaleza, la materia se presenta, con mayor frecuencia, en forma de mezcla de sustancias puras. Las disoluciones constituyen un tipo particular de mezclas. El aire de la atmósfera o el agua del mar son ejemplos de disoluciones. El hecho de que la mayor parte de procesos químicos tengan lugar



en disolución hace del estudio de las disoluciones un apartado importante de la química-física.

Cuestionario

1.- Define disolución

2.- ¿Cómo se clasifican las disoluciones?

3.- Define concentración

4.- ¿Cuáles son las partes de una disolución?

5.- ¿Cuáles son las llamadas soluciones empíricas?

6.- ¿Qué tipo de solución es la molar?

7.- Da cinco ejemplos de soluciones empíricas.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



8.- Menciona tres mezclas que sean disoluciones

5. Procedimiento.

Material y equipo

CANTIDAD	MATERIAL	CANTIDAD	SUSTANCIA
1	Tela de alambre con asbesto	1	Gotero
1	*Caja de cerillos	7	Vasos de precipitados
1	Matraz Erlenmeyer	200g	*Azúcar
6	Etiquetas pequeñas	200 ml	Agua potable
1	Soporte universal	10g	Sulfato de cobre CuSO_4
2	Probetas de 100 ml	20g	Cloruro de cobalto CuCl_3
1	*Cuchara metálica pequeña	1 litro	Agua destilada
1	Pinzas universales	1	Agitador
1	Anillo metálico	2	Vidrios de reloj o trozo de papel encerado
1	Mechero Bunsen	1	Piseta de 500 ml
1	Balanza granataria		

*Material proporcionado por el alumno

Experimento 1

Concentración de una disolución

- 1.- Etiqueta los vasos de precipitados con los números 1,2,3,y 4. Vierte en cada uno 30 ml de agua.
- 2.- Agrega media cucharada de azúcar en el vaso número 1. Agita con la cuchara hasta que se disuelva completamente.
- 3.- Agrega tres cucharadas de azúcar en el vaso 2 y agita con la cuchara.
- 4.- Agrega en el vaso número tres, las cucharadas de azúcar que sean necesarias, hasta que observes que el agua ya no puede disolver más azúcar. Cuenta las cucharadas que utilices para saturar la disolución.
- 5.- Prepara en el vaso número cuatro, una disolución con igual cantidad de cucharadas de azúcar que pusiste en el vaso número tres; colócala sobre la tela de alambre y caliéntala.



6.- Agrega un poco más de azúcar a la disolución sin dejar de agitar; espera a que se disuelva completamente y tome una consistencia viscosa. Apaga el mechero, agita con la cuchara hasta conseguir que la mezcla se enfríe.

7.- Observa que tipo de mezcla y solución se formó en cada vaso.

VASO	CUCHARADAS DE AZÚCAR	SABOR	TIPO DE MEZCLA	CLASE DE DISOLUCIÓN
1				
2				
3				
4				
5				

En base a tus resultados Contesta

1.- ¿Cuál es la diferencia que existe entre una solución saturada y una sobresaturada?

2. ¿Cómo es la concentración de soluto en una solución diluida?

3.- ¿En qué tipo de soluciones el solvente, con ayuda de calor, tiene capacidad para disolver más soluto?

4. ¿Cómo se llaman las soluciones que contienen la cantidad máxima de soluto que el solvente puede disolver?



Experimento 2

- 1.- Mide en la balanza 10g de sulfato de cobre y, sin que se te tire pásala al matraz Erlenmeyer de 250ml.
- 2.- Calcula la cantidad de agua que debes pesar para preparar 100ml de una disolución al 10% en masa de sulfato de cobre. Anota el resultado
- 3.- Mide el volumen necesario de agua en la probeta de 100ml y agrégalo al matraz Erlenmeyer. Agita bien con la varilla de vidrio. Coloca un tapón de hule en la boca del matraz y pega una etiqueta en el recipiente con la leyenda: NaCl 10% en masa.
- 4.- Determina el porcentaje en masa de 20g de cloruro de cobalto disueltos en 50g de agua. Anota el resultado

$$\% A = \frac{W_A}{W_A + W_B} \times 100$$

Donde:

%A = Porcentaje de soluto

WA= Peso del soluto

WB= Peso del solvente

WA + WB = Peso de la solución

6. Resultados y Observaciones

Anota lo que se te solicita

- 1.- La cantidad de agua para preparar 100ml de una disolución al 10% en masa de CuSO_4 es:

- 2.- El porcentaje de masa de la disolución preparada con 20g de CoCl_3 en 50ml de agua es:



Contesta lo siguiente y coméntalo entre tus compañeros y maestro:

1.- ¿Por qué no son necesarios matraces volumétricos o aforados en esta práctica?

2.- ¿Qué instrumentos de medición si son indispensables?

3.- Si no contaras con la balanza y la disolución deseada tuviera que prepararse con alcohol y no con agua, ¿qué dato sobre el alcohol sería indispensable?

7. Conclusiones
