

Química General - Trabajos de laboratorio -

TRABAJO PRÁCTICO N° 2

PREPARACIÓN DE SOLUCIONES SATURADAS Y SOBRESATURADAS

Objetivos de las experiencias

- -Preparar soluciones de concentración definida.
- -Diseñar la preparación de soluciones cuya concentración elija el alumno.

Materiales necesarios

Por cada grupo de alumnos se proveerá el siguiente material

- 2 matraces de 100 mL
- 1 Vaso de precipitación de 100 o 250 mL
- 1 Pipeta de 1 mL
- 1 Pipeta de 5 mL
- 1 Cristalizador
- 1 Tubo de ensayo

El alumno debe traer sal de mesa

Experiencia de laboratorio N° 1.

Preparación de una solución 0,1 M HCl.

Se partirá de una solución concentrada, en el caso del HCl, densidad 1,19 g/mL, 37 % m/m. Compruebe la concentración observando los valores impresos en la etiqueta del frasco que se le entregue para trabajar.

Calcule que volumen de ácido concentrado será necesario para preparar 100 mL de ácido 0,1 M.

Los pasos a seguir en la preparación de este tipo soluciones pueden ser:

1.1 - Pipetear el ácido concentrado del recipiente que lo contiene **CON SUMO CUIDADO** (utilizando propipetas o peritas de goma).

1.2 - Colocar el volumen medido sobre unos 20 o 30 mL de agua destilada contenidos en un matraz del volumen adecuado a la cantidad de solución que desea realizar.

1.3. - Agitar para mezclar

1.4 - Llevar con pipeta al volumen final deseado con agua destilada

1.5- **ROTULAR** (siempre en el laboratorio se debe saber **que es cada cosa**) y guardar o seguir las indicaciones del docente.

Experiencia de laboratorio N° 2.

Preparación de solución 0,1 N de NaOH

A fin de preparar una solución de estas características se puede partir de la DROGA SÓLIDA. La droga sólida es sumamente cáustica y muy higroscópica, se requiere sumo cuidado en su manipulación.

2.1 - Calcule la masa de droga sólida (en forma de lentejas de color blanco) que se necesitan para preparar 100 mL de solución.

2.2. - Efectúe la pesada lo más rápido posible sobre un papel "PARAFILM".

2.3. - Coloque las lentejas sobre un volumen de agua destilada pequeño (10 o 15 mL) contenidos en un vaso de precipitado. Agite. Al ser la reacción exotérmica notará un aumento de temperatura lo que favorecerá la disolución.

2.4. - Completada la disolución transvase a un matraz aforado, lavando 3 o 4 veces para no perder material.

2.5. - Llevar luego a su volumen final

2.6. - ROTULAR, guardando la solución tapada pues se carbonata fácilmente al entrar en contacto con el dióxido de carbono del aire formando carbonato de sodio.

EXPERIENCIA DE LABORATORIO N° 3.

SOLUBILIDAD. SOLUCIONES SATURADAS Y SOBRESATURADAS

Objetivos de las experiencias

- -Comprobar en forma experimental los conceptos de solución saturada, sobresaturada y solubilidad.

Experiencia de laboratorio No 3.1:

Determinar la solubilidad de una solución saturada de NaCl a temperatura ambiente.

3.1.1. -En un vaso de precipitado coloque 30 mL de agua destilada.

3.1.2. -Agregue lentamente NaCl calentando (sin que llegue a hervir) y agitando hasta saturación, esto es hasta que no se pueda disolver más soluto en la solución.

3.1.3. -Deje enfriar a la temperatura ambiente.

3.1.4. -Tome la temperatura.

3.1.5. -Con una pipeta tome 5 mL de la solución y transvase a un cristizador previamente TARADO (pesado).

3.1.6. -Seguidamente pese el cristizador más la solución.

3.1.7. -Luego evapore el agua en una plancha calefactora.

3.1.8. -Una vez frío pese nuevamente el cristizador.

Tendrá ahora tres datos:

-Masa del cristizador (tara)

-Masa del cristizador más el residuo seco

-Masa del cristizador más la solución

Calcule:

1. La solubilidad del NaCl en gramos de soluto por 100 g de solvente y compárela con la de la tabla (pídasela al docente), determine el error absoluto, el relativo y el relativo porcentual.
2. Concentración en gramos de soluto por 100 g de solución.
3. Normalidad, molalidad, y fracción molar del NaCl.

Experiencia de laboratorio No.3.2:

Preparación de una solución sobresaturada.

- 3.2.1. -Colocar en un tubo de ensayo aproximadamente 2 g de tiosulfato de sodio ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$).
- 3.2.2. -Agregar 4 o 5 gotas de agua destilada
- 3.2.3. -Calentar la solución hasta lograr la disolución total.
- 3.2.4. -Dejar el tubo en reposo hasta la temperatura ambiente.
- 3.2.5. -Observar.
- 3.2.6. -Agregar una pizca de soluto.
- 3.2.7. -Volver a observar.
- 3.2.8. -Sacar conclusiones de los fenómenos observados.

Disposición de los residuos:

Muchas sustancias que se manipulan en el laboratorio son contaminantes, tóxicas o pueden producir problemas en los sistemas de desagües. Para su disposición luego de realizadas las experiencias de laboratorio consulte con los docentes.