

Preparación de disoluciones de concentración conocida

Las disoluciones están por todas partes a nuestro alrededor: refrescos, agua de mar, bebidas alcohólicas, aire, muchos alimentos, etc. están formados por una disolución de uno o varios solutos en agua

NUESTRO OBJETIVO: Aprender a preparar disoluciones de concentración conocida en % en volumen y en gramos por litro de disolución.

Material

- Alcohol
- Sal
- Agua destilada
- Balanzas
- Probetas
- Matraces aforados con tapón
- Etiquetas adhesivas



Procedimiento

1- Preparación de una disolución de concentración medida en % en volumen.

Se van a preparar 250 cm³ de disolución de alcohol en agua con una concentración de n% en volumen. Cada grupo hará su disolución de esta concentración:

Grupo	1	2	3	4	5	6	7	8
n % en volumen	18%	6%	14%	19%	22%	32%	30%	26%

Cuando se haya calculado el volumen de alcohol que se necesita, se resta ese volumen a los 250 cm³ de disolución que hay que preparar. Con ese resultado, se mide el volumen de agua. Se supone que ambos volúmenes, alcohol y agua, deben sumar 250 cm³ (por ejemplo, 50 cm³ de alcohol y 200 cm³ de agua).

Para comprobarlo se va a añadir el volumen de agua y el de alcohol al matraz aforado de 250 cm³. ¿Hasta dónde llega el nivel del líquido?

Si hace falta, se enrasa con agua (llena hasta llegar al aforo, que es la rayita que marca el nivel del matraz aforado).

Se tapa el matraz, se vuelca para mezclar bien los líquidos y se observa lo que ocurre. Si hace falta, se vuelve a enrasar.

Se rotula una etiqueta con compuesto, concentración y fecha y se pega al matraz.

2- Preparación de una disolución de concentración medida en masa por volumen de disolución.

Se va a preparar 250 cm³ de disolución de sal común (NaCl) en agua con una concentración de n gramos por litro. Cada grupo hará su disolución de esta concentración:

Grupo	1	2	3	4	5	6	7	8
n (g/litro)	30	26	14	18	34	22	38	14

Cuando se haya calculado la masa de sal que se necesita, se pesa un vaso vacío en la balanza y luego se añade al vaso la sal que se haya calculado que se necesita.

Se disuelve la sal en un poco de agua destilada en el mismo vaso. Se añade el agua con la sal disuelta al matraz aforado y se completa con agua hasta enrasar.

Se tapa el matraz, se vuelca para mezclar bien los líquidos y se observa lo que ocurre. Si hace falta, se vuelve a enrasar.

Se rotula una etiqueta con compuesto, concentración y fecha y se pega al matraz.

Cuestiones

- ¿Qué ha pasado con los volúmenes al mezclar agua y alcohol? ¿Se puede decir que los volúmenes de soluto y disolvente se pueden sumar?
- ¿Qué pasó al mezclar bien solutos y disolventes? ¿Por qué ocurre eso?
- ¿Qué pasaría si se hiciera una disolución de agua y alcohol mezclando 200 cm³ de agua con 50 cm³ de alcohol? ¿Sumarían 250 50 cm³?
- ¿Qué ventaja tiene hacer las disoluciones con un matraz aforado?