

## JARDIN Y SEMAFORO QUIMICO

Esther Vadillo Carrasco\*

### INTRODUCCION

En muchos experimentos, se puede observar muchas reacciones básicas de química tales como fenómenos de ósmosis, densidad, descomposición, oxidación-reducción, ácido-base, etc.

A su vez en estas reacciones podemos observar cambios en su coloración, formación de nuevos compuestos, formación y crecimiento de cristales entre otros.

En esta oportunidad veremos el “Jardín químico y el Semáforo químico”, dos experimentos muy sencillos y vistosos.

### JARDIN QUIMICO

Muchos experimentos de química son fáciles de hacer y con muy pocos materiales.

Mediante un fenómeno de ósmosis, se puede tener un jardín de cristales; un jardín químico obtenido con cristales de sales inorgánicas que asemejan plantas de distintos colores.

---

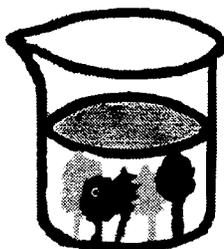
\* Pontificia Universidad Católica del Perú, Dpto. De Ciencias, Sección Química.

Se necesita:

- 1 vaso de pyrex transparente
- Solución de silicato de sodio (gravedad específica 1,10). Se puede tomar una parte de silicato de sodio y 4 partes de agua.
- Cristales de
  - $\text{FeCl}_3$
  - $\text{CuCl}_2$
  - $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$
  - $\text{ZnSO}_4$
  - $\text{Mn}(\text{NO}_3)_2$

### Procedimiento

- Llenar el vaso hasta las  $\frac{3}{4}$  partes con la solución de silicato.
- Dejar caer con cuidado uno a uno, los cristales en la solución; de tal manera que se pueda conseguir una buena distribución de ellos para así obtener un jardín colorido.
- Observar el crecimiento de los cristales en pocos segundos.
- Luego de varios días, remover la solución de silicato y reemplazarlo con agua.
- Agregar agua siempre que el volumen se evapore, conservando siempre la altura inicial.



### SEMAFORO QUIMICO

A consecuencia de una reacción de óxido-reducción, se puede observar una solución que cambia de color, tomando los colores de un semáforo. A

esta reacción se le llama: “El Semáforo Químico”; por las coloraciones: Amarillo, rojo y verde que toma la solución.

Se necesita:

- Un tubo de ensayo o erlenmeyer
- Un tapón de jebes
- Solución A: disolver 1,2g de dextrosa (glucosa) y 2g de NaOH en 100 mL de agua destilada.
- Solución de índigo de carmín al 1% en agua.

### Procedimiento

- Poner 50 mL de solución A en el erlenmeyer o 10 mL en el tubo de ensayo.
- Agregar 5-10 mL de solución de indicador al inicio de la demostración. La solución debe amarilla.
- Dejar en reposo el tubo o erlenmeyer y luego agitar suavemente hasta conseguir el color rojo. Agitar luego fuertemente hasta producir el color verde.
- Dejar reposar hasta que nuevamente regrese el color amarillo.
- Repetir nuevamente el proceso.
- Cuando el cambio no sea ya tan visible, agregar más indicador y nuevamente se producirá la reacción.



### BIBLIOGRAFIA

1. Summerlin, L.R.; Ealy, J.B. (1988) Chemical demonstrations, Vol 2, 2da Edition. American Chemical Society, Washington, p. 39, 111.