

Práctica de laboratorio: Determinación experimental de la concentración de gas radón en aguas de consumo.

S. Urréjola-Madriñán*, A. González-Gil, A. Cacabelos, J. P. Vallejo, L. Febrero.

Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar, Grupo de Ingeniería Térmica y Ambiental (InTeam), Plaza de España, s/n 36920 Marín, España
*urrejola@tud.uvigo.es



INTEAM
Ingeniería Térmica y Ambiental

OBJETIVOS de la práctica de laboratorio:

- 1) Profundizar en la problemática asociada al radón mediante un estudio bibliográfico.
- 2) Trabajo de laboratorio que incluye el manejo de equipos profesionales.
- 3) Relación de la presencia del Rn con otros parámetros pH, conductividad y otros parámetros químicos.

MATERIAL Y MONTAJE EXPERIMENTAL



- ✓ **Botella de toma de muestras** de agua: En fuentes del entorno de trabajo en botellas de 500 mL.
- ✓ **Equipo de medida RTM 1688-2** de la marca SARAD utilizado habitualmente para medir Rn en aire.
- ✓ **Flujo de aire** para gasificar del Rn disuelto en agua por aire insuflado.
- ✓ **Depósito de seguridad**: sirve para que no penetre agua en el equipo.
- ✓ **Matraz**: para introducir un volumen de la muestra y gasificar el Rn.

RESULTADOS Y TRATAMIENTO DE DATOS

La concentración en agua se relaciona con la concentración en aire y con los volúmenes en agua y aire por la ecuación.

$$C_{Rn(agua)} = \frac{C_{Rn(aire)}(K_{Oswald} V_{(agua)} + V_{(aire)})}{V_{(agua)}}$$

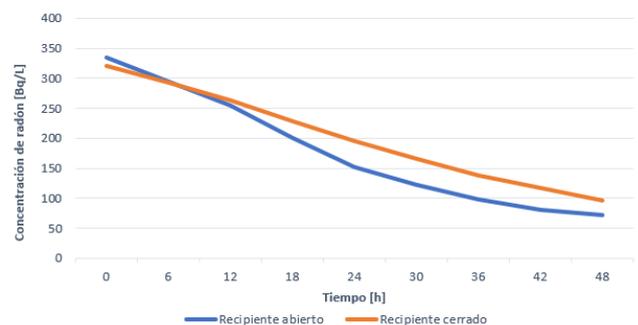
$$\text{Coeficiente de Oswald: } K_{Oswald} = \frac{C_{Rn(agua)}}{C_{Rn(aire)}}$$

$$C_{Rn}: \text{Concentración de Rn} \quad V: \text{Volumen}$$

Experimento 1: Los recipientes reposan abiertos hasta análisis.

Experimento 2: Los recipientes reposan cerrados hasta análisis.

Recipiente abierto/Recipiente cerrado



CONCLUSIONES:

- ✓ La práctica requiere un montaje experimental **simple** con un equipo comercial.
- ✓ Relaciona el contenido de Rn en aire con el contenido de Rn en agua.
- ✓ Relaciona el contenido de Rn en agua con otros parámetros que se puedan medir fácilmente, pH, conductividad...
- ✓ Relaciona la medida del Rn con el tiempo transcurrido entre la toma de muestras y la realización del ensayo.

