



ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA # 100
"JUAN AIDAMA"
 CIENCIAS III "QUÍMICA"



TEMA 4

¿CÓMO SABER SI LA MUESTRA DE UNA MEZCLA ESTÁ MÁS CONTAMINADA QUE OTRA?

TOMA DE DECISIONES RELACIONADA CON: CONTAMINACIÓN DE UNA MEZCLA.

Aprendizajes Esperados:

- Identifica que los componentes de una mezcla pueden ser contaminantes, aunque no sean perceptibles a simple vista.
- Identifica la funcionalidad de expresar la concentración de una mezcla en unidades de porcentaje (%) o en partes por millón (ppm).

I. Une con una línea el concepto con su definición.

- | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1. Es la alteración del estado natural de un medio provocado por la introducción de un agente externo que causa daño al propio medio y que no siempre es detectado a simple vista. | ☐ | ☐ | Contaminante Primario |
| 2. Se forman en la atmósfera a partir de los contaminantes primarios, como el Ozono (O^3) | ☐ | ☐ | Agente contaminante |
| 3. Son los diversos productos sintetizados químicamente, desechos orgánicos, partículas suspendidas, o diversas formas de energía, como la luz, el calor o el sonido; capaces de causar alteración o cambio al medio ambiente o a los seres vivos. | ☐ | ☐ | Contaminante Secundario |
| 4. Son las sustancias que se emiten de manera directa a la atmósfera, por ejemplo: Dióxido de carbono CO^2 . | ☐ | ☐ | Contaminación |

II. Tomando como referencia las definiciones anteriores, observa y selecciona el concepto que describe la imagen según esté contaminada o no contaminada.



III. Realiza lo que se te indica.

1. Tomamos una muestra de 10 lt de agua de río, y detectamos que contiene 30 ml de jabón y cloro. ¿Cuál es la concentración en ppm?

DATOS

Soluto=

30 ml

Disolución=

$$ppm = \frac{\text{Soluto}}{\text{Total de disolución}} \times 1,000,000$$

$$ppm = \frac{\quad}{\quad} \times 1,000,000$$

RESULTADO

ppm

Anota la cantidad en mililitros (ml)

2. De acuerdo con la "NORMA GENERAL PARA LOS CONTAMINANTES Y LAS TOXINAS PRESENTES EN LOS ALIMENTOS Y PIENSOS", publicada por la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, por sus siglas en inglés) enmendada en 2019, menciona que el nivel máximo permitido de mercurio en aguas minerales naturales para consumo humano, es de 1 ppm. Determina si el agua de una muestra de 5 lt, que contiene 4.5 mg de mercurio es recomendable para la ingesta humana.

DATOS

Soluto=

$$\text{ppm} = \frac{\text{Soluto}}{\text{Total de disolución}} \times 1,000,000$$

RESULTADO

Disolución=

5,000,000 mg

$$\text{ppm} = \frac{\text{Soluto}}{\text{Total de disolución}} \times 1,000,000$$

ppm

Sí es recomendable

No es recomendable

3. Completa la siguiente tabla calculando las ppm, a partir del porcentaje que se proporciona. Guíate con el ejemplo.

Contaminante	Porcentaje (%) en volumen	ppm
Monóxido de carbono (CO)	0.0011	
Helio (He)	0.0005	5 ppm
Dióxido de Carbono (CO ²)	0.000318	

4. ¿Qué unidades resultan más prácticas para medir estos gases, porcentaje (%) o partes por millón (ppm)?

Porcentaje %

Partes por millón (ppm)

5. Completa la siguiente tabla calculando las ppm, a partir de los datos que se proporcionan. Observa el ejemplo.

Contaminante	Porcentaje (%) en volumen	ppm
Dióxido de nitrógeno (NO ²)	0.000021	0.21 ppm
Metano (CH ₄)	0.000015	
Ozono (O ³)	0.000009	

6. ¿Qué unidades resultan más prácticas para medir estos gases minoritarios, porcentaje (%) o partes por millón (ppm)?

Porcentaje %

Partes por millón (ppm)

FUENTES DE CONSULTA:

https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/es/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXS%2B193-1995%252FCXS_193s.pdf

IMÁGENES:

greenpeace.org
iitac.org.mx

airelimpioya.com
ecoticias.com

quesueño.com
renovablesverdes.com