



Nombre: _____

GUIA 5: "¿Soy realmente consciente de lo que tengo en casa?"

Objetivo: Investigar sustancias químicas de uso cotidiano en el hogar y el trabajo (medicamentos, detergentes y plaguicidas, entre otros), analizando su composición, reactividad, riesgos potenciales y medidas de seguridad asociadas (manipulación, almacenaje y eliminación).

Tema 1 → ¿Qué riesgos tenemos en nuestro hogar?

1. Visualiza el video "Segurito - Episodio 09 - Químicos en la casa" y luego responde lo solicitado. Lo puedes visitar en este link:

https://www.youtube.com/watch?v=Qbd_kZ7yXfl



2. El video menciona una situación relacionada con la soda cáustica. Responde ¿Para qué la estaba usando Guaripolo?

3. Responde ¿Qué problema puede ocasionar la soda cáustica en personas? _____

4. Químicamente, responde, ¿qué es la soda cáustica? _____ ¿Cuál es su fórmula? (averíguala) _____

5. ¿Qué productos tiene segurito en su estante cuyo uso sería potencialmente riesgoso? Son 9, escríbelos a continuación.

6. Responde ¿Por qué no sería conveniente reciclar envases de productos como el cloro o la soda cáustica? Explica

Tema 2 → ¿Qué son las sustancias peligrosas?

Para realizar el estudio sobre las sustancias peligrosas realizaremos la aproximación utilizando una fuente confiable como lo es el documento que te registro a continuación:

- Asociación Chilena de Seguridad (ACHS): "Manual de Sustancias Peligrosas. Clasificación e Información de Riesgos" Disponible en http://www2.asimet.cl/pdf/msp_ACHS.pdf y en la web de Emmanuel como un Recurso de esta semana.

1. En la página 1 del Manual aparece una definición de sustancia peligrosa según la Norma Chilena 382. Escríbela a continuación:

2. Une con una línea los símbolos con su respectiva definición de criterio para definir la peligrosidad [Si no tienes la guía impresa, copia las definiciones junto al número correspondiente].



REACTIVIDAD¹: Potencial que tienen algunas sustancias para reaccionar químicamente liberando en forma violenta energía y/o compuestos nocivos, ya sea por combinación con otras sustancias, descomposición, detonación o polimerización.

CORROSIVIDAD: Proceso de carácter químico causado por determinadas sustancias que desgastan a los sólidos o que puede producir lesiones más o menos graves a los tejidos vivos.

TOXICIDAD: Capacidad de una sustancia de ser letal en baja concentración o de producir efectos tóxicos acumulativos, carcinogénicos, mutagénicos o teratogénicos.

INFLAMABILIDAD: Capacidad de una sustancia para iniciar la combustión provocada por la elevación local de la temperatura. Este fenómeno se transforma en combustión propiamente tal cuando se alcanza la temperatura de inflamación.

RADIOACTIVIDAD: Fenómeno físico natural, mediante el cual algunas sustancias, elementos y compuestos químicos emiten radiaciones electromagnéticas o corpusculares del tipo ionizante.

PATOGENICIDAD: Capacidad de un organismo y/o agente patógeno de producir enfermedades infecciosas en seres humanos y en animales susceptibles.

La siguiente tabla corresponde a una clasificación de las sustancias peligrosas, de las cuales hay nueve clases según la Norma Chilena 382 Oficio 98.

CLASIFICACIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS (NCh 382.Of98)

Clase	Sustancias Peligrosas
1	Sustancias y objetos explosivos
2	Gases comprimidos, licuados, disueltos a presión o criogénicos
3	Líquidos inflamables
4	Sólidos inflamables
5	Sustancias comburentes; peróxidos orgánicos
6	Sustancias venenosas (tóxicas) y sustancias infecciosas
7	Sustancias radiactivas
8	Sustancias corrosivas
9	Sustancias peligrosas varias

Cada clase de sustancia está asociada a distintivos específicos y a definiciones precisas de su naturaleza.

3. Apoyándote en la información del manual de sustancias peligrosas de la ACHS, entre las páginas 2 a la 7, responde V si es verdadero y F si es Falso.

- A) ____ Ninguno de los distintivos es de color verde.
- B) ____ Los distintivos se centran en señalar sustancias sólidas y gases, no líquidos.
- C) ____ El distintivo de sustancias venenosas es de color blanco, principalmente.
- D) ____ Hay más de un distintivo para sustancias corrosivas.
- E) ____ Existe un distintivo de sustancias radiactivas que no lleva color amarillo.
- F) ____ Los “gases no inflamables, no tóxicos” pueden ser corrosivos.
- G) ____ La definición de “sustancias explosivas” incluye a aquellas pirotécnicas
- H) ____ Los líquidos inflamables alcanzan su punto de inflamación a menos de 60,5° C.
- I) ____ Las chispas pueden hacer que se inflamen algunos gases
- J) ____ Los peróxidos orgánicos no producirían daño en los ojos.
- K) ____ Un comburente puede desprender oxígeno, facilitando la combustión.
- L) ____ Que una sustancia sea corrosiva implica que lesiona los tejidos vivos, pero no otros materiales.

4. Las siguientes son distintivos para etiquetar diferentes sustancias químicas. Por otro lado se mencionan diferentes sustancias químicas. Une cada sustancia con el distintivo más apropiado (Averigua un poco sobre cada una). [Si no tienes la guía impresa, copia las sustancias junto al número correspondiente].

- | | | |
|----|---|---|
| 1. |  | Hidróxido de sodio (NaOH) |
| 2. |  | Tetrodotoxina ($C_{11}H_{17}N_3O_8$) |
| 3. |  | Mezcla Propano/Butano (C_3H_8/C_4H_{10}) |
| 4. |  | Hidroperóxido de cumeno ($C_9H_{12}O_2$) |
| 5. |  | Mezcla de hidrocarburos alifáticos (C_nH_{n+2}) |
| 6. |  | Fósforo Rojo (P) |
| 7. |  | Potasio Metálico (K) |
| 8. |  | Nitrógeno (N_2) |

El siguiente esquema trata acerca de un método para indicar el grado de severidad de una sustancia que se concretiza en “Señales de seguridad para la identificación de riesgos materiales” según la NCh 1411/4, lográndose la **calificación de riesgos materiales**.



Por ejemplo, para el gas licuado, las señales de seguridad se resumen de la siguiente manera:



Donde **1 en azul** indica un riesgo para la salud asociado a un **daño leve** para una persona expuesta a la mezcla del gas licuado;
 El **4 rojo** significa que el gas licuado es **extremadamente inflamable** y
 El **0 en amarillo** quiere decir que el gas licuado es una sustancia prácticamente no reactiva en condiciones ambientales, por lo que se dice que es **estable**.



Profundizando sobre el gas licuado, el Manual de Sustancias Peligrosas editado por la ACHS indica que:

Un **Riesgo para la Salud (azul) de Grado 1** se refiere a “*materiales [sustancias] que, en exposiciones de corta duración, pueden causar irritación, pero en una lesión residual leve, incluyendo aquellos que requieren el uso de un respirador purificador de aire*” (p. 14)

Con respecto al **Riesgo de Inflamabilidad (rojo) de Grado 4** indica que sería del tipo de “*materiales que se vaporizan rápida o completamente a presión atmosférica y temperatura ambiente normal o los que se dispersan fácilmente en el aire, y arden fácilmente*” (p. 14)

Con respecto al **Riesgo de Reactividad (amarillo) de Grado 0** implicaría que el gas licuado es del tipo de “*materiales que por sí mismos son normalmente estables, aún en condiciones de exposición al fuego*” (p.15)

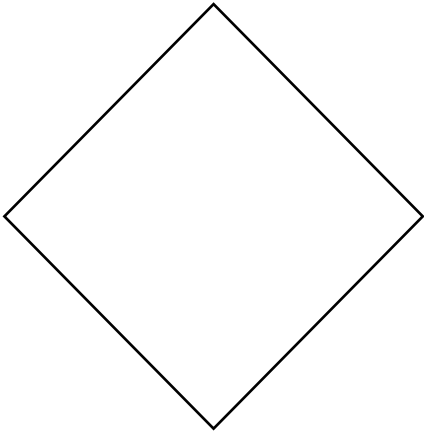
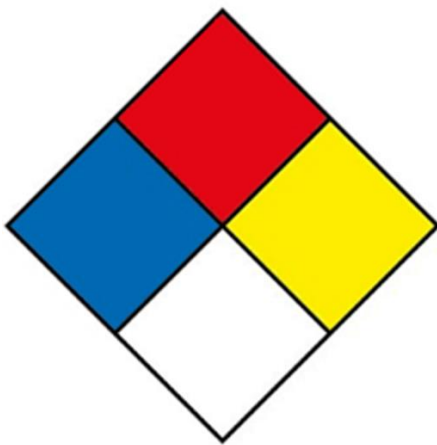
5. Respecto de este etiquetado para señalar el grado de severidad de un material o sustancia y con ayuda del Manual de Sustancias Peligrosas, responde las siguientes afirmaciones con un SÍ o un NO, según corresponda. Ayúdate de las páginas 13 a la 15.

Los casos a analizar son los siguientes:

Cloro concentrado (solución de hipoclorito de sodio al 5%)	Diluyente sintético (a base de hidrocarburos parafínicos del benceno)
	

- Ambas sustancias se vaporizan en el aire ardiendo con facilidad _____.
- Tanto el diluyente como el cloro presentan reactividad inusual con el agua _____.
- El cloro es un material que en una exposición muy breve podría causar serias lesiones temporales _____.
- El diluyente es un material que rápidamente sufriría un cambio químico violento a una temperatura y presión elevada _____.
- El cloro no ardería _____.
- El diluyente es un material que puede causar irritación _____.
- El diluyente ardería bajo cualquier condición de temperatura ambiental _____.
- Beber cloro sería menos riesgoso que beber diluyente _____.

6. Escoge una de los 9 productos que anotaste en la pregunta 5 del Tema 1 (de entre aquellas en el estante de Segurito en el video) y completa la siguiente ficha para ella, averiguando los datos que sean necesarios:

Ficha de seguridad			
Producto			
Principio Activo*			
Clase de sustancia peligrosa	N° _____	Tipo (líquido inflamable, radiactiva, etc)	
Distintivo de seguridad/ etiqueta		Grados de severidad de salud	
			

* el principio activo de una sustancia es aquel componente que cumple las funciones principales de un producto, por ejemplo, el hipoclorito de sodio es el principio activo del cloro y los hidrocarburos parafínicos del benceno son el principio activo del diluyente sintético.