

**Escuela:** EPET N° CAUCETE

**Docentes:** GONGORA, Vanesa

**Cursos:** 5°3°.

**Espacio Curricular:** Química

**Título de la propuesta:** Mezclas, soluciones, diluciones.

**Tema:** Cálculo de concentración. Dilución

**Objetivo:**

- ✓ Adaptar contenidos para propiciar que el alumno adquiera hábitos de estudio a distancia.
- ✓ Posibilitar que los alumnos interpreten situaciones de dilución de utilidad en lo cotidiano.
- ✓ Favorecer la interpretación del cálculo de concentraciones.

### **ACTIVIDADES A DESARROLLAR**

Las actividades están desarrolladas para que vayas experimentando los temas de manera que puedas ir comprendiendo, te sugiero no hagas todas las actividades juntas. Cada vez que retomes la tarea repasa lo visto anteriormente.

**Actividad 1:** Recordemos lo trabajado en la guía anterior. ¿Lo pudiste y trabajar? Si no lo pudiste hacer intenta esta semana.

- a) Si se disuelven 50 g de sal común en un cuarto de litro (250 g) de agua, ¿cuál es el porcentaje en masa de la sal?

Solución: Solute=50g; Solución=250g+50g=300g

$\%m/m = (50/300) \times 100 = 16,6\%$  de masa en 100g de solución

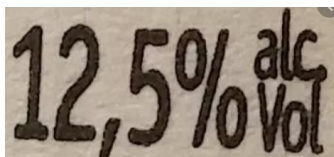
- b) ¿Cuál es el porcentaje en masa de 5 g de azúcar disueltos en 20 g de agua destilada?

Solución:  $(5/25) \cdot 100 = 20\%$

Revisa el resto de los cálculos de la guía 1.

**Actividad 2:** Observen la etiqueta de productos líquidos, sólidos, también análisis clínicos e interpreta la composición y concentración de cada componente que detalla. Recorta y pega o copia etiquetas y escribe tus conclusiones (nombre del soluto, cantidad, lo que recuerdes de los conceptos).

Ejemplos:



Soluto: Alcohol

12,5 % indica 12,2ml de alcohol en 100ml de solución.

Fertilizante: Nitrógeno

20% 20 g de nitrógeno en 100g de fertilizante.



20-10-20 Gen	
(FOR CONTINUOUS LIQUID)	
GUARANTEED ANALYSIS	F1313
Total nitrogen (N) .....	20%
8.00 % ammoniacal nitrogen	
12.00 % nitrate nitrogen	
Available phosphate (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) .....	10%
Soluble potash (K <sub>2</sub> O) .....	20%
Magnesium (Mg), total .....	0.15%
0.15% water soluble magnesium (Mg)	
Boron (B) .....	0.0068%
Copper (Cu) .....	0.0036%
0.0036% chelated copper	
Iron (Fe) .....	0.0500%
0.05% chelated iron	
Manganese (Mn) .....	0.0250%
0.025% chelated manganese	
Molybdenum (Mo) .....	0.0009%
Zinc (Zn) .....	0.0025%
0.0025% chelated zinc	

Derived from: ammonium nitrate, potassium phosphate, potassium nitrate, magnesium sulfate, boric acid, iron EDTA, manganese EDTA, zinc EDTA, copper EDTA, ammonium molybdate.

Potential Acidity: 407 lbs. Calcium carbonate equivalent per ton.

Information regarding the contents and levels of metals in this product is available on the internet at:  
<http://www.aapfco.org/metals.html>

**Actividad 3:** Analiza la siguiente información

Hasta ahora hemos visto cómo interpretar cantidad de soluto, cantidad de solvente, cantidad de solución, concentración porcentual.

En este apartado analizaremos como variar esa concentración, en este caso como disminuir la concentración, agregando cantidad de solvente o disolvente (diluyente), que es lo que denominamos DILUCIÓN.

Al añadir más diluyente a la misma cantidad de soluto, obtenemos una concentración y un volumen diferentes. Existe una fórmula que nos puede ayudar a calcular las concentraciones y los volúmenes. El resultado de multiplicar el volumen inicial por la concentración inicial es el mismo que multiplicar el volumen final por la concentración final.

$$V_i * C_i = V_f * C_f$$

Diluir es lo que hacemos en casa con el detergente, con el cloro, con las bebidas al agregar agua por ejemplo.

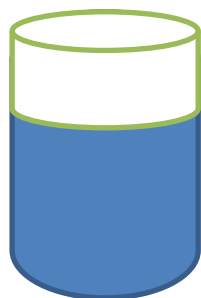
Veamos unos ejemplos:

Si tengo 1 litro de alcohol al 90% y quiero prepara alcohol al 70% ¿Cuánta agua debo agregar?

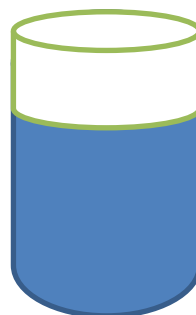
Si aplicamos la fórmula tenemos

$$1000\text{ml} \times 90 = V_f \times 70; V_f = (1000\text{ml} \times 90) / 70 = 1285\text{ml}$$

Con 1 litro de alcohol al 90% se obtienen 1285 ml de alcohol al 70%, el resto del volumen es agua que agregamos.



1000ml Alcohol al 90%



1000ml Alcohol al 90%  
+ 285ml agua =  
1285ml alcohol al 70%

La mezcla conocida a fines prácticos es 2 partes de alcohol al 90% por una parte de agua.

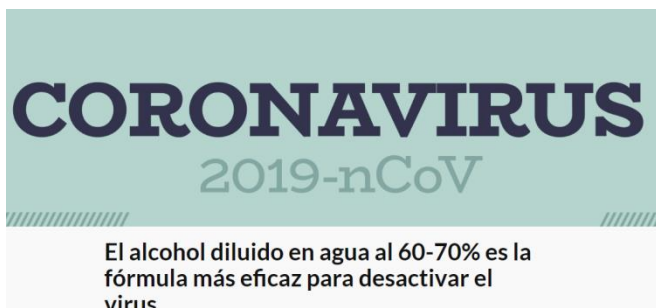
Ejemplo 2 tazas de alcohol y una taza de agua.

**Úsala en casa a esta mezcla reemplaza el alcohol en gel, desinfecta tu ropa al ingresar del exterior y tu calzado con esta dilución en un atomizador.**

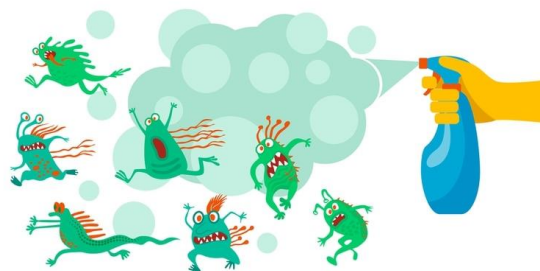
**Actividad 4:** Aplicamos lo aprendido.

Sabemos la realidad mundial que está afectada por la pandemia de la COVID-19, enfermedad que podemos prevenir con la higiene de nuestros hogares y de nuestro cuerpo.

Como así también las medidas sociales # YO ME QUEDO EN CASA.



**Contra el coronavirus (COVID-19), alcohol y lavandina son más efectivos si se diluyen en agua a las concentraciones indicadas por los expertos. La clave: desorganizar la membrana del virus, para que no pueda contagiarnos.**



## EPET N°1 CAUCETE – 5° Año 3° División– Ciclo Orientado - Matemática

Para desinfectar superficies usamos las siguientes diluciones:

Las mesitas de noche, picaportes, somieres o camas y otros muebles en forma diaria con un desinfectante o un cloro comercial conocido como Lavandina cuya concentración debe ser del 5%-6%.

**Imagínate cuando preparas el agua para limpiar en casa, si no lo haces es momento de ayudar!!!!**

Una taza en medio balde....Veamos

$$V_i * C_i = V_f * C_f$$

250ml lavandina concentrada, 50%

$$250\text{ml} \times 50 = V_f \times 5, \quad V_f = (250 \times 50) / 5 = 2500\text{ml} = 2,5 \text{ l}$$

Para preparar 2,5 l de lavandina al 5 % debo colocar 250ml de lavandina al 50% y 2,25l de agua.

Para el efecto, se debe diluir **1 taza de cloro y 9 tazas de agua.**

Consejo: Limpieza de pisos se recomienda utilizar una mezcla de soluciones jabonosas o de detergentes comunes o especialmente formulados con agua. Se efectúa el fregado mediante el palo repasador y el trapo. Finalizada la limpieza, debe realizarse el enjuague con agua directa o mediante trapeado.

**Actividad 5:** Calcula el dato solicitado aplicando la fórmula de dilución.

ANMAT: CONCENTRACION para Lavandina: Dado que estos productos abarcan otras finalidades de uso además de blanqueo y desinfección, pero siendo éstas las más relevantes, el contenido mínimo de cloro activo deberá ser 2,0% . Se entiende por Agua Lavandina Aditivada, Alvejante a base de Hipoclorito de Sodio o Calcio y Agua Clorada Aditivada, a las soluciones a base de Hipoclorito de Sodio o Calcio, con un tenor de Cloro Activo entre 2.0 a 3.5%, cuya finalidad sea la de blanquear y/o desinfección general. La máxima concentración de cloro activo será de 2,5%.

Considerando las recomendaciones de la ANMAT calcula:

El volumen final (Vf) de solución con una Vi= 250ml Ci=29,9%(lavandina común)

Cf: 2%; 3,5% y 2,5%

Para cada caso indica la cantidad de agua agregada.

**Actividad 6:** Resuelve las siguientes situaciones con los conceptos aprendidos hasta ahora.

1. El vinagre es una disolución de ácido acético en agua. Al preparar 750ml vinagre, se utilizaron 37,5ml de ácido acético. Determinar el % en volumen.

2. Para la elaboración de pikles se utiliza una concentración de ácido acético de al menos un 0,5%(Cf), si usamos un volumen inicial de vinagre de 500ml(Ci calculada en 1.), ¿Cuántos ml de solución de ac. Acético al 0,5% obtienes, cuánto agregas de agua?
3. Si tienes 1 litro de una bebida alcohólica de 49,9%vol alc. y la diluyes con una bebida 0% de alcohol. Calcula la cantidad de alcohol (soluto) y el volumen a agregar a 900ml de solución inicial de bebida sin alcohol, si deseo obtener una bebida final de 9%
4. Si el porcentaje volumen/ volumen del vino es de 9%, y deseo diluirlo al 5%, cuánta agua debo agregar.



### Actividad 7:

Elabora un esquema con todo lo visto hasta ahora. Escribe para que son útiles estos conceptos.

### Actividad 8: TOMA UN MOMENTO DE REFLEXIÓN.



**#YO ME QUEDO EN CASA**



Director: GOMEZ, Mario

Docente: GÓNGORA, Vanesa