

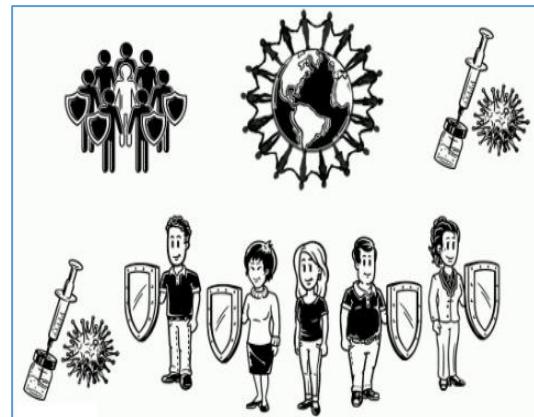
BO MASA MOLECULAR, MOLES (QUÍMICA) Y FLUIDOS (FÍSICA)



¿QUÉ ES LA 'INMUNIDAD COLECTIVA'?

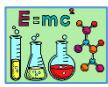
El término «inmunidad colectiva» (también llamada «inmunidad de grupo») se refiere a la protección indirecta contra una enfermedad infecciosa que se consigue cuando una población se vuelve inmune, ya sea como resultado de la vacunación o de haber presentado la infección con anterioridad. La OMS apoya la postura de lograr la inmunidad colectiva mediante la vacunación, no permitiendo que una enfermedad se propague en un grupo demográfico, ya que ello daría como resultado que se presentaran casos y defunciones innecesarios.

Las vacunas enseñan a nuestro sistema inmunitario a crear proteínas, conocidas como «anticuerpos», que combaten la enfermedad igual que cuando estamos expuestos a una enfermedad, pero, y esto es de importancia crucial, las vacunas actúan sin enfermarnos. Las personas vacunadas están protegidas contra la enfermedad y no pueden contagiar el agente patógeno a otros, lo que interrumpe todas las cadenas de transmisión.



El porcentaje de personas que deben ser inmunes para conseguir la inmunidad colectiva varía en cada caso. Por ejemplo, para lograr la inmunidad colectiva contra el sarampión es necesario vacunar aproximadamente al 95 % de una población. El otro 5 % estará protegido porque el sarampión no se propagará entre las personas vacunadas. En el caso de la poliomielitis, el umbral es aproximadamente del 80 %. Determinar esa proporción es un tema de investigación fundamental y es posible que se llegue a distintas conclusiones en función de la comunidad objeto de estudio, la vacuna que se haya utilizado, los grupos demográficos a los que la vacuna se les haya administrado con carácter prioritario y otros factores.

Una de las razones por las que se opta por la inmunidad colectiva es que esta hace posible mantener seguros y protegidos de la enfermedad a los grupos vulnerables que no pueden vacunarse (por ejemplo, debido a situaciones clínicas como reacciones alérgicas a la vacuna).



ELEMENTOS Y COMPUESTOS

Todo lo que nos rodea, e incluso nosotros mismos, estamos constituidos por sustancias químicas. Sin ellas nada sería posible. El aire que respiramos, el suelo que

pisamos, la comida que consumimos, la ropa que vestimos, las medicinas que nos curan, el Sol, los planetas... todo es química. Nuestras células están formadas por sustancias químicas, incluso el ADN que contiene nuestros genes y que nos hace ser casi iguales o totalmente diferentes es pura química. Dentro de la Química existe una forma de clasificar las sustancias, las cuales se dividen entre elementos y compuestos. Mientras que un elemento es un producto que consta de átomos de la misma clase, un compuesto es la unión de dos o más elementos.

¿QUÉ ES ELEMENTO?

Elemento químico es la materia que se constituye por átomos iguales, siendo la forma simple de la materia y cada una de sus características que lo clasifican por el número atómico dentro de la tabla periódica. Cada elemento se representa en la tabla periódica.

IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIIB	VIIIB	VIIIB	IB	IIIB	IIIA	IVIA	VIA	VIA	VIIIA	VIIIA		
1 H															He		
2 Li	Be								B	C	N	O	F		Ne		
3 Na	Mg								Al	Si	P	S	Cl		Ar		
4 K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Br	Kr	
5 Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6 Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7 Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mo	Lv	Ts	Og
		Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu		
		Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr		

13 ALUMINUM



Aluminum is a strong yet lightweight metal commonly found in soda cans.

Al

Un átomo que tiene características físicas únicas, al ser una sustancia que no se puede descomponer por reacción química en otras simples. Cuando existen dos átomos de un mismo elemento con características diferentes, se conocerán sus isotopos.

EJEMPLOS: H_2 , O_2 , Fe , Co , N_2 , etc.

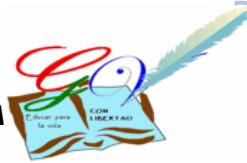
¿QUÉ ES COMPUESTO?

Es una sustancia que se forma por la unión de dos o más elementos de la tabla periódica. Dichos compuestos se representan mediante una fórmula química o molecular.

En química, la mayoría de las veces usamos compuestos expresados como moléculas, las cuales emplean subíndices. Para conocer la cantidad de átomos en un componente dentro de una molécula es necesario tener en cuenta el subíndice del elemento y los subíndices de los paréntesis.

EJEMPLO:





COMPUESTO	SÍMBOLO	ELEMENTOS	CANTIDAD
H_2O	H	Hidrogeno	2 átomos.
	O	Oxigeno	1 átomo.
TOTAL			3 átomos

COMPUESTO	SÍMBOLO	ELEMENTOS	CANTIDAD
H_2SO_4	H	Hidrogeno	2 átomos.
	S	Azufre	1 átomo.
	O	Oxigeno	4 átomos
TOTAL			7 átomos

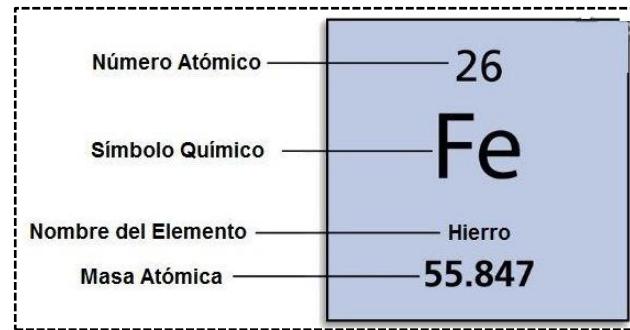
COMPUESTO	SÍMBOLO	ELEMENTOS	CANTIDAD
$Fe_2(SO_4)_3$	Fe	Hierro	2 átomos.
	S	Azufre	3 átomo.
	O	Oxigeno	12 átomos
TOTAL			17 átomos

MASA ATÓMICA Y MASA MOLECULAR:

MASA ATÓMICA. Vienen recogidas en la **tabla periódica**. Puede expresarse en unidades de masa atómica (uma) o en gramos.

EJEMPLO:

SÍMBOLO	ELEMENTO	MASA ATÓMICA
O	Oxígeno	15,99 uma o gr
S	Azufre	32,06 uma o gr



MASA MOLECULAR. La masa molecular es la masa de una molécula de un compuesto. Se calcula mediante la suma de las masas atómicas de los átomos que constituyen la molécula. Puede expresarse en uma o en gramos.

EJEMPLO:

COMPUESTO	SÍMBOLO	ELEMENTOS	CANTIDAD	MASA ATÓMICA (TP)	CANTIDAD x MASA ATÓMICA
H_2O	H	Hidrogeno	2 átomos.	1.00 gr	2.00 gr
	O	Oxígeno	1 átomo.	15,99 gr	15.99 gr
MASA MOLECULAR					17,99 gr



COMPUESTO	SÍMBOLO	ELEMENTOS	CANTIDAD	MASA ATOMICA (TP)	CANTIDAD x MASA ATÓMICA
H_2SO_4	H	Hidrogeno	2 átomos.	1.00 gr	2.00 gr
	S	Azufre	1 átomo.	32.06 gr	32.06 gr
	O	Oxígeno	4 átomos	15.99 gr	63.96 gr
MASA MOLECULAR					98.02 gr



PRINCIPIO DE PASCAL Y ARQUIMENES

ARQUÍMEDES 287 – 212 A.C


Arquímedes de Siracusa, fue físico, astrónomo, matemático e inventor. Sus aportes permitieron establecer las bases sobre la teoría de los fluidos en reposo y en movimiento, además del principio de las palancas.

El principio de Arquímedes

Este principio plantea que todo cuerpo sumergido en un fluido experimenta una fuerza hacia arriba llamada EMPUJE, equivalente al peso del fluido desalojado.

PASCAL 1623- 1662


Blaise Pascal fue un matemático, físico, filósofo y escritor, sus contribuciones a diferentes áreas permitieron la construcción de la primera calculadora mecánica; además contribuyó a recopilar información sobre fluidos y a aclarar los conceptos de presión y de vacío.

El principio de Pascal

Establece que la presión que ejerce un fluido que está en equilibrio y que no puede comprimirse, alojado en un envase cuyas paredes no se deforman, se transmite con idéntica intensidad en todos los puntos de dicho fluido, y hacia cualquier dirección. Cumpliéndose que Presión en A= Presión en B



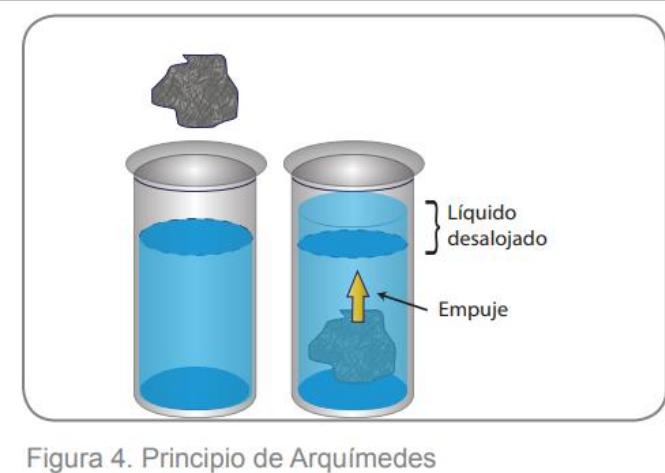


Figura 4. Principio de Arquímedes



Figura 6. Principio de pascal

MÁQUINAS HIDRAULICAS:

Las máquinas que utilizan líquidos para convertir energía se denominan máquinas hidráulicas. Estas máquinas se definen como aparatos que se utilizan para convertir la energía de un fluido en energía mecánica. También pueden utilizarse para convertir la energía mecánica en energía hidráulica. Existen varios tipos de maquinarias hidráulicas que se destinan a numerosas aplicaciones.

EJEMPLOS DE MAQUINAS HIDRAULICAS:

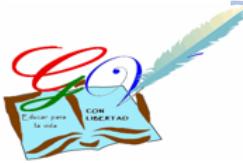


ACTIVIDADES POR DESARROLLAR



1. Con base a la lectura “¿QUÉ ES LA ‘INMUNIDAD COLECTIVA?’” responder las siguientes preguntas:
 - a. ¿Qué es inmunidad colectiva? _____

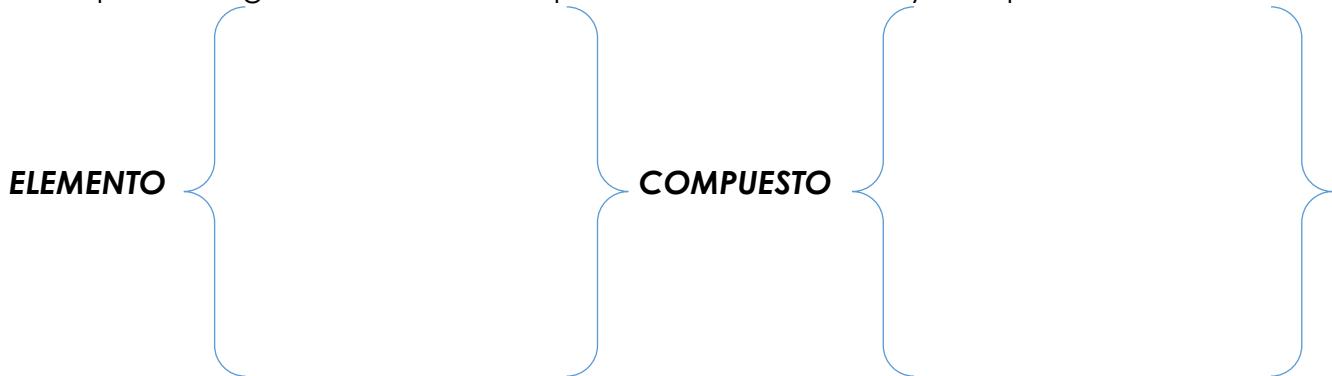
 - b. ¿Qué proteínas ayudan las vacunas a crear? _____



c. El porcentaje de personas que deben ser inmunes para conseguir la inmunidad colectiva en el sarampión es _____ y poliomielitis es _____

d. ¿Por qué se opta la inmunidad colectiva?: _____

2. Completa el siguiente cuadro sinóptico sobre elementos y compuesto:



3. Colocar al frente de los siguientes ejemplos si son **elementos** o **compuestos**:

a. HCl _____

e. O₂ _____

b. Fe _____

f. NaCl _____

c. H₂ _____

g. N₂ _____

d. MgSO₄ _____

h. Fe(OH)₂ _____

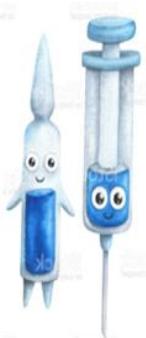
4. Utilizando la tabla periódica colocar las masas atómicas de los siguientes elementos:

ELEMENTO	SIMBOLO	MASA ATÓMICA	ELEMENTO	SIMBOLO	MASA ATÓMICA
Carbono			Xenon		
Cadmio			Polonio		
Francio			Silicio		
Azufre			Mercurio		

5. Determinar la masa molecular de los siguientes compuestos:

COMPUESTO	SIMBOLO	ELEMENTOS	CANTIDAD	MASA ATOMICA (TP)	CANTIDAD x MASA ATÓMICA
HCl					
MASA MOLECULAR					

COMPUESTO	SIMBOLO	ELEMENTOS	CANTIDAD	MASA ATOMICA (TP)	CANTIDAD x MASA ATÓMICA

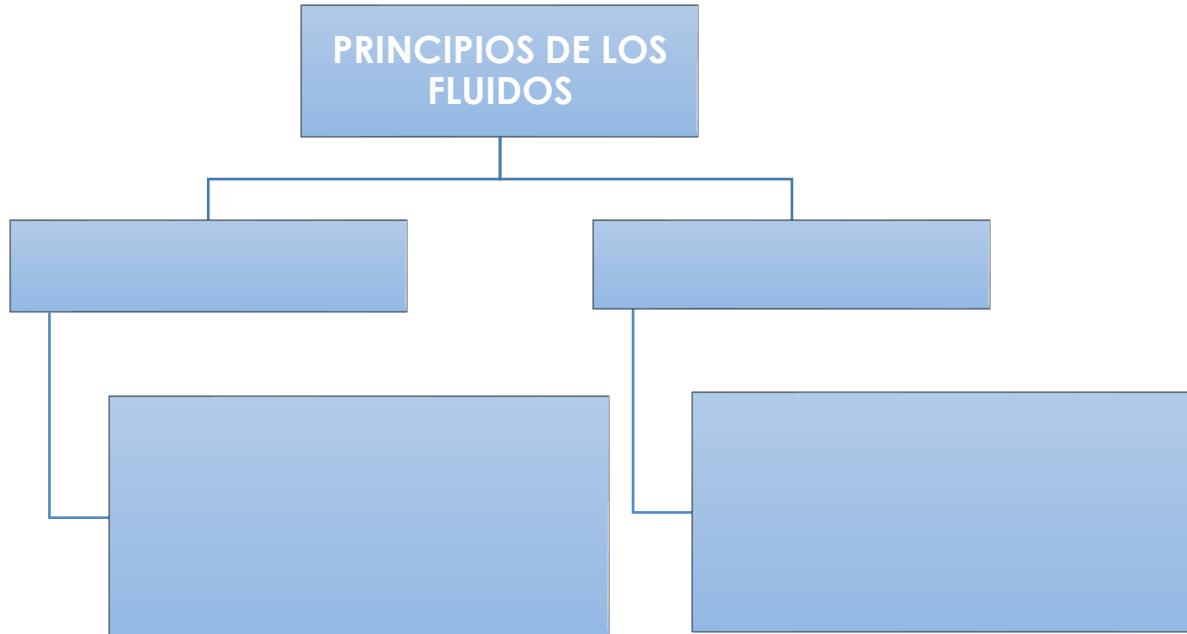



 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
MASA MOLECULAR

COMPUESTO	SIMBOLO	ELEMENTOS	CANTIDAD	MASA ATOMICA (TP)	CANTIDAD x MASA ATÓMICA
AgNO ₃					
MASA MOLECULAR					

COMPUESTO	SIMBOLO	ELEMENTOS	CANTIDAD	MASA ATOMICA (TP)	CANTIDAD x MASA ATÓMICA
Fe (OH) ₃					
MASA MOLECULAR					

6. Completa el siguiente mapa conceptual sobre los principios de los fluidos:


TRABAJO PRACTICO “PRINCIPIO DE PASCAL”

7. Realiza el siguiente experimento donde se evidencia la aplicación del principio de Pascal:

MATERIALES: Botella de agua o gaseosa con tapa, H₂O (agua), pídele ayuda a un familiar y un lugar comodo.

PASO 1: A la botella de agua realizar dos agujeros pequeños:





PASO 2: Tapa los dos huecos con los dedos y pídele a un familiar que te ayude a llenar toda la botella con agua y taparla bien.



PASO 3: Al estar la botella llena de agua y bien tapada, quita los dedos de la botella.



- Dibujar el experimento.
 - ¿Según el principio de Pascal por que ocurre este fénomeno? _____
-
-
-



VALORA TU APRENDIZAJE		SI	NO	A VECES
1.Cognitivo	Diferencia que es un elemento, compuesto y formula química, y reconoce los principios que rigen los fluidos.			
2.Procedimental	Realiza el trabajo práctico sobre el principio de Pascal que rigen los fluidos.			
3.Actitudinal	El estudiante demuestra una buena actitud para el desarrollo de las actividades.			


FUENTES BIBLIOGRAFICAS:
<https://ladiferenciaentre.info/elemento-compuesto/>

Nieto; Jorge. Grado 8 Ciencias Naturales.2012. Ministerio de Educación de Colombia. Cambios químicos y físicos.

<https://www.lifeder.com/compuesto-quimico/>
http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/G_8/S/SM/SM_S_G08_U03_L03.pdf