



UNAM

**ENP 2 "ERASMO CASTELLANOS QUINTO"
INTRODUCCION A LA FÍSICA Y QUÍMICA
MATERIAL COMPLEMENTARIO PARA LA GUÍA DE ESTUDIO
PARA EL EXAMEN EXTRAORDINARIO**

Responde las siguientes preguntas lo más ampliamente posible:

1. ¿Qué es la combustión?

2. Menciona 5 reglas de seguridad en el laboratorio

3. ¿Qué es una mezcla efervescente?

4. Escribe dos ejemplos de oxidación

5. ¿Qué recomendaciones se deben seguir en el uso de la balanza en el laboratorio?

6. ¿Por qué es importante utilizar bata durante el trabajo de laboratorio?

7. Explica que daños puede ocasionar una sustancia corrosiva:

8. ¿Qué precauciones se deben tener al manejar sustancias explosivas?

9. En las etiquetas de los reactivos se coloca un rombo de seguridad que indica cada uno de los colores que lo constituyen.

10.

11. ¿Qué es una máquina simple?

12. ¿Qué estudia la física?

13. ¿Qué estudia la química?

14. Menciona 5 compuestos de uso común y explica en que se utilizan:

15. ¿En qué consiste la refracción de la luz?

16. ¿En qué consiste la difracción de la luz?

17. ¿Qué es un fenómeno químico?

18. Menciona tres tipos de máquinas simples

19. Indica cuales son las unidades fundamentales del sistema MKS:

20. Describe cómo funciona la polea

Dibuja y escribe el nombre del siguiente material de laboratorio:

21. Un instrumento que se emplea para medir volumen:

22. Dos instrumentos que se emplean como fuente de calor

23. Tres materiales que se emplean para contener sustancias:

24. Dos materiales que se usan para soportar y sujetar.

25. Los materiales que están hechos de porcelana:





26. Material que se usa para separar agua y arena

27. Embudo que se usa para separar agua y aceite

28. Material que se emplea para condensar vapores.

29. Material que se emplea para triturar sustancias

Explica que indican cada uno de los siguientes pictogramas y que precauciones se debe tener con las sustancias que los presenten:

30.	
31.	
32.	
33.	

Completa los siguientes enunciados con las instalaciones del laboratorio escolar:

34. La _____ es indispensable en el laboratorio para extraer los vapores tóxicos
 35. La _____ se utiliza para introducir inmediatamente a cualquier persona que sufra quemaduras con fuego o sustancias químicas.
 36. Las _____ deben contar con electricidad, agua y gas; además deben permanecer libres de objetos que no sean estrictamente de trabajo.
 37. La tubería de _____ es de color azul.
 38. La tubería de _____ es de color amarillo.

Completa el siguiente cuadro con las principales aportaciones de los siguientes personajes:

Personaje	Aportación
Tomas Alva Edison	
Whilem Roentgen	
Henry Becquerel	
Graham Bell	
Guillermo Marconi	
Isaac Newton	
Galileo Galilei	

Describe el modelo atómico que propusieron cada uno de los siguientes personajes

John Dalton	
Ernest Rutherford	
Niels Bohr	
Joseph Thomson	

Indica si se trata de un fenómeno físico o químico:

Fenómeno	Tipo	Fenómeno	Tipo
Cortar papel		Choque entre dos autos	
Quemar papel		Agregar ácido a un metal	
Fundir parafina		Combinar alka – Seltzer y vinagre	
Caída de lluvia		Efectos de la lluvia ácida	
Batear una pelota		Formación de óxido	
Congelar agua		Destrucción de la capa de ozono	
Freír un huevo		Hornear un pastel	
Lanzar piedras		Formación del arcoiris	
Pintar una pared		Hacer yogurt	
Calentar agua		Encender un cerillo	
Fabricar cerveza		Derretir plastilina	
Moldear plastilina		Oscurecimiento de la plata	

Responde las siguientes preguntas lo más ampliamente posible:

Une con una línea símbolo y nombre e ilumina del mismo color ambas casillas.

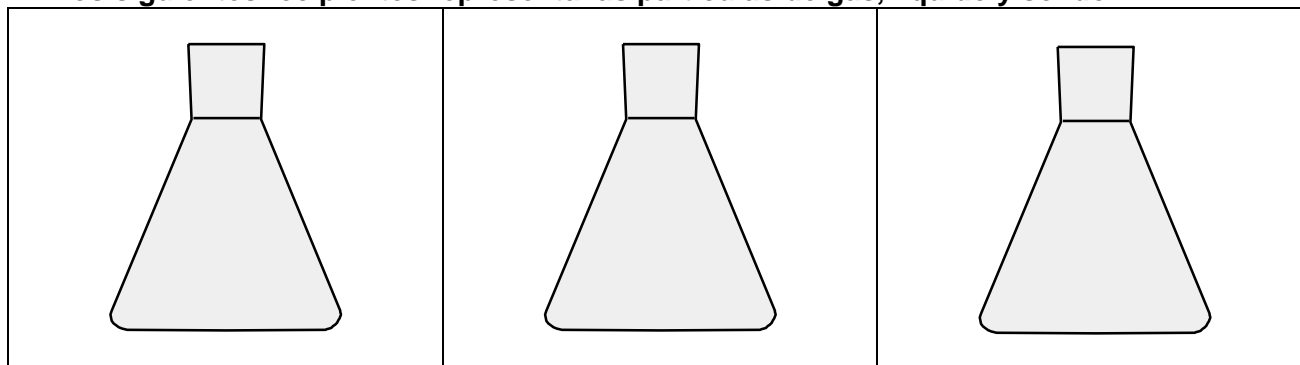
Li
Cs
Be
Sc
Ca
Zr
Ba
Mg
H
Y

Calcio
Bario
Escandio
Magnesio
Itrio
Hidrógeno
Berilio
Cesio
Litio
Zirconio

Fr
K
V
B
Na
Ti
Rb
Ra
Sr
Hf

Boro
Vanadio
Rubidio
Radio
Potasio
Hafnio
Francio
Estroncio
Sodio
Titanio

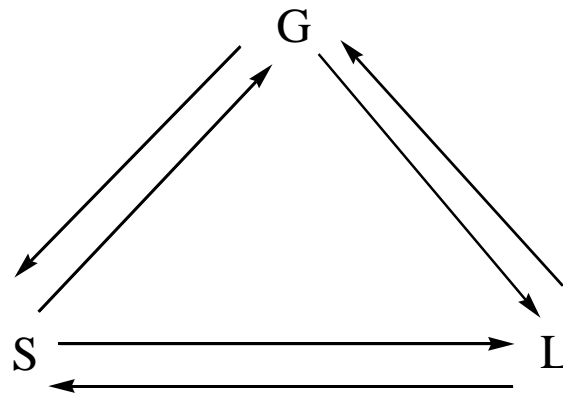
En los siguientes recipientes representa las partículas de gas, líquido y sólido:



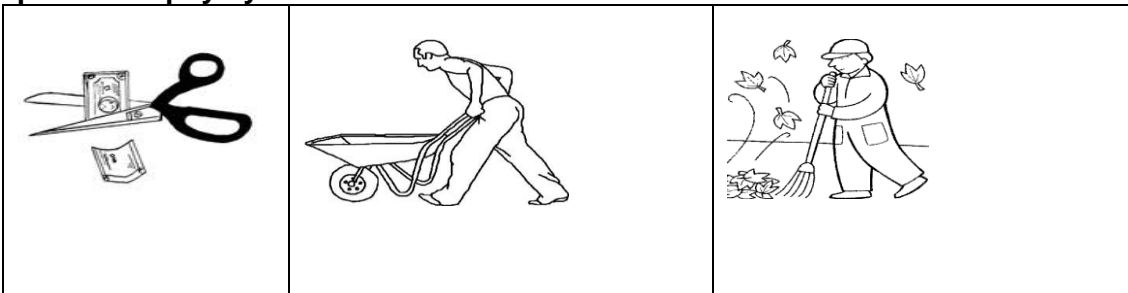
Tomando en cuenta las características de los sólidos, líquidos y gases completa el siguiente cuadro:

Característica	Sólido	Líquido	Gas
Forma			
Volumen			
Compresibilidad			
Fuerzas de cohesión			
Fuerzas de repulsión			

Escribe sobre las líneas el nombre de cada cambio de estado:



Indica el género al que pertenecen las siguientes palancas y donde se localizan la fuerza, punto de apoyo y resistencia:



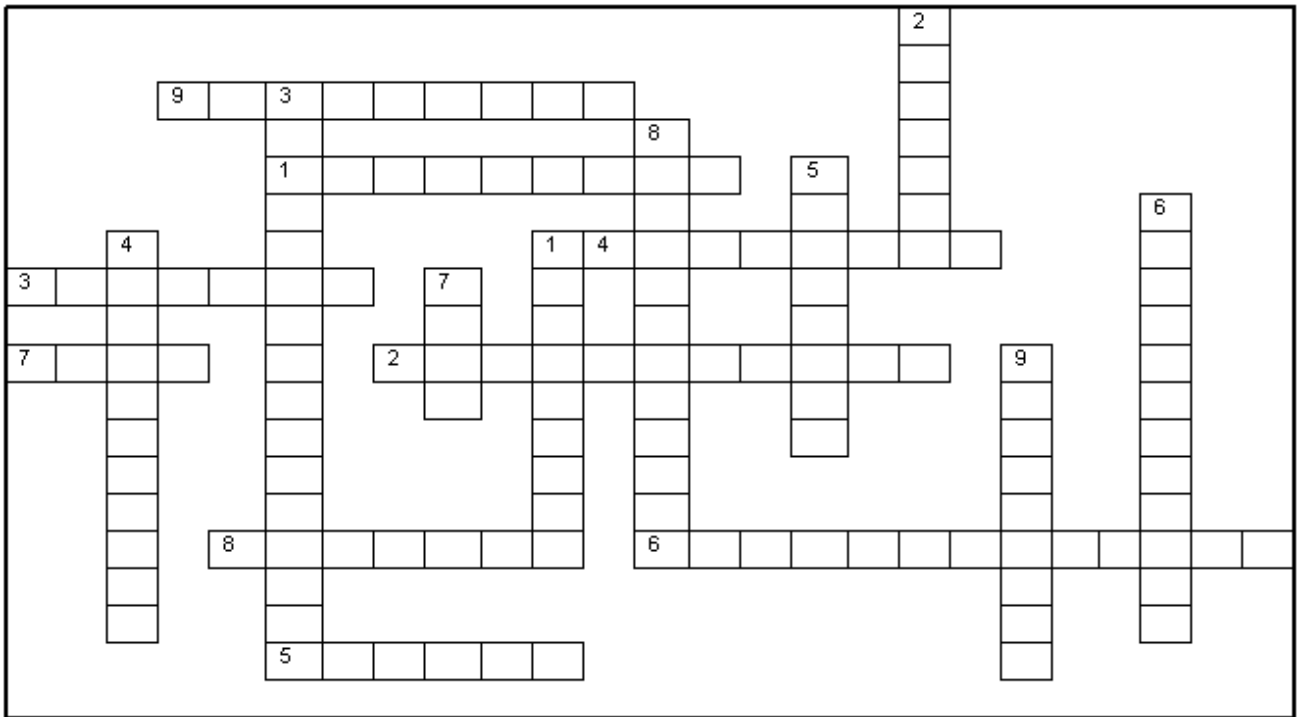
1. Completa el siguiente crucigrama

HORIZONTALES

- 1 Característica de la materia que consiste en presentar poros o espacios vacíos
- 2 Propiedades que permiten diferenciar sustancias.
- 3 Lugar que ocupa un cuerpo en el espacio
- 4 Relación entre la masa y el volumen
- 5 Resistencia de algunos materiales a ser rayados o cortados.
- 6 Posibilidad de fraccionar los cuerpos en pedazos más pequeños
- 7 Fuerza de atracción que ejerce la Tierra sobre los cuerpos
- 8 Propiedades específicas que se determinan sin que ocurra un cambio en la composición de las sustancias.
- 9 Formación de herrumbre o pátina verde en el cobre y sus aleaciones.

VERTICALES

- 1 Propiedades que dependen de la cantidad de materia
- 2 Estado de movimiento o reposo hasta que una fuerza externa actúa sobre los cuerpos.
- 3 Imposibilidad de que dos cuerpos ocupen el mismo lugar al mismo tiempo
- 4 Capacidad de deformarse y recuperar su forma original
- 5 Para determinar éstas propiedades es necesario que haya interacción con otras sustancias, generando un cambio en su composición.
- 6 Los metales pueden formar hilos o alambres
- 7 Cantidad de materia contenida en un cuerpo
- 8 Los metales pueden ser extendidos en láminas
- 9 Resistencia de algunos materiales a romperse



Completa el siguiente cuadro y memoriza los símbolos (solo éstos):

Nombre	Símbolo	Nombre	Símbolo	Nombre	Símbolo	Nombre	Símbolo	Nombre	Símbolo
Aluminio		Litio		Cobre		Radio		Cadmio	
Antimonio		Magnesio		Cromo		Radón		Calcio	
Argón		Manganeso		Escandio		Rodio		Carbono	
Arsénico		Mercurio		Estaño		Rubidio		Cesio	
Astato		Molibdeno		Estroncio		Rutenio		Cloro	
Azufre		Neón		Flúor		Selenio		Cobalto	
Bario		Niobio		Fósforo		Silicio		Paladio	
Berilio		Níquel		Francio		Sodio		Plata	
Bismuto		Nitrógeno		Galio		Tecnecio		Platino	
Boro		Oro		Germanio		Telurio		Plomo	
Bromo		Oxígeno		Zirconio		Titanio		Polonio	
Helio		Xenón		Hafnio		Vanadio		Potasio	
Hierro		Yodo		Indio		Zinc		Kriptón	

5. Completa el siguiente cuadro:

Magnitud	Unidad	Símbolo	Clasificación
Velocidad		m/s	Derivada
	Joule		
			Fundamental
		K	
Intensidad de corriente eléctrica		N	
			Derivada
	Candela		
Cantidad de sustancia			

6. Realiza las siguientes conversiones de unidades:

- a) 0.000 0003 hm = _____ m
b) 500 000 000 g = _____ Kg
c) 345 000 cm = _____ m
d) 600g = _____ dg

7. Resuelve los siguientes problemas, anota el procedimiento completo:

a) ¿Cuál es el volumen de una alcancía con forma de prisma pentagonal, si la base mide 12 cm de lado y 10.8 cm de apotema y la altura es de 24 cm?

b) La pirámide de Keops, tiene base cuadrangular de 23 dam de lado y una altura de 14.6 dam de altura. ¿Cuál es su volumen?

c) Para sembrar 100 árboles se hicieron hoyos cilíndricos de 20cm de profundidad por 15cm de diámetro. ¿Cuál fue el volumen total de tierra extraída?

Menciona un dispositivo, aparato o fenómeno donde se lleven a cabo las siguientes transformaciones de energía:

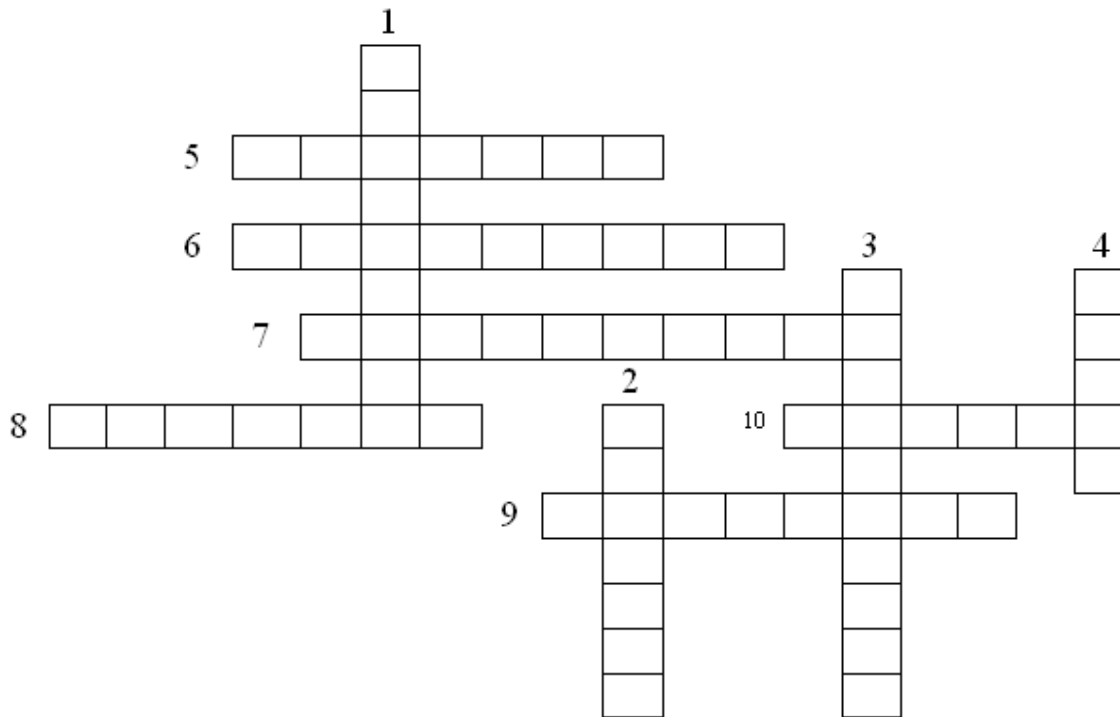
Ejemplo: eólica a eléctrica: aerogenerador

- a) eléctrica a eólica _____
b) solar a química _____
c) química a eléctrica _____
d) química a calorífica _____

e) cinética a eléctrica_____

Resuelve el siguiente crucigrama:

VERTICALES	
1	Se produce por el flujo de electrones
2	Energía almacenada en las sustancias
3	Se produce durante la combustión
4	Energía proveniente del sol
HORIZONTALES	
5	Capacidad para realizar un trabajo
6	Energía que depende de la altura
7	Se obtiene por la caída del agua
8	Originada por la energía que mantiene unidas a las partículas del átomo
9	Energía que posee un cuerpo en movimiento
10	Energía proveniente del viento



IV Explica lo mas ampliamente posible todas las transformaciones que se llevan a cabo e los siguientes dispositivos o fenómenos:

Ejemplo: en el automóvil en el motor la energía química de la gasolina se transforma en energía cinética misma que se transforma en energía eléctrica en el dinamo, ésta energía eléctrica se convierte en energía radiante (luminosa) en los faros. Desafortunadamente todas estas transformaciones van acompañadas de la generación de energía calorífica.

a) flauta:

b) caída del agua:

c) licuadora:

d) celda solar

e) reactor nuclear

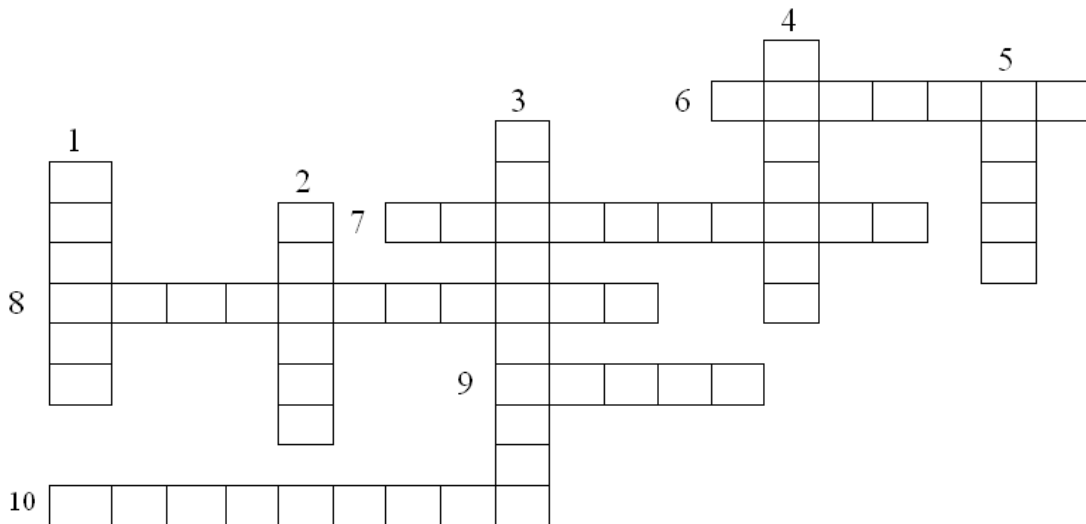
Resuelve el siguiente crucigrama:

VERTICALES

- 1. Unidades de fuerza
- 2. acción capaz de cambiar el estado de reposo de un cuerpo
- 3. Forma de transmisión de calor que se presenta en los sólidos
- 4. Fuerza ejercida sobre una superficie
- 5. Unidades de calor y trabajo

HORIZONTALES

- 6. Se realiza al aplicar una fuerza para mover un objeto
- 7. Forma de transmisión del calor que se presenta en los fluidos
- 8. Es la medida del grado de agitación de las partículas de un cuerpo
- 9. Se presenta cuando hay transmisión de energía térmica de un cuerpo a otro
- 10. Forma de transmisión del calor que no requiere de ningún medio.



Responde ampliamente las siguientes preguntas:

a) ¿Qué es la presión?

b) ¿En qué unidades se mide la temperatura?

c) ¿Qué es la fuerza?

d) ¿Cuáles son las formas de transmisión del calor?

e) Menciona 5 tipos de energía:

f) Escribe la definición de trabajo:

g) ¿Cuáles son los tipos de energía mecánica?

h) Menciona tres efectos que produce la fuerza:

i) Indica tres transformaciones que puede experimentar la energía eléctrica:

j) ¿Cuál es la diferencia entre calor y temperatura?

**Resuelve los siguientes problemas, anota el procedimiento completo:
FORMULARIO**

$$P = \frac{F}{A}$$

Diagrama de la fórmula de la presión: $P = \frac{F}{A}$. Una flecha apunta desde 'P' hacia 'presión (Pa)'. Una flecha apunta desde 'F' hacia 'fuerza (N)'. Una flecha apunta desde 'A' hacia 'área (m²)'.

$$T = F \times d$$

Diagrama de la fórmula del trabajo: $T = F \times d$. Una flecha apunta desde 'T' hacia 'trabajo (J)'. Una flecha apunta desde 'F' hacia 'fuerza (N)'. Una flecha apunta desde 'd' hacia 'distancia (m)'.

Energía potencial

$$E_p = mgh$$

E_p = energía potencial (J)

m = masa (Kg)

g = aceleración de la gravedad
es igual a 9.81m/s^2

h = altura (m)

Energía cinética

$$E_c = \frac{mv^2}{2}$$

E_c = energía cinética (J)

m = masa (Kg)

v = velocidad (m/s)

1. Un ladrillo de 1.2 Kg está suspendido a 230 cm sobre el nivel del piso. ¿Cuál es su energía potencial?

Datos	Fórmula	Operaciones y Resultado
	Sustitución	

2. Un zapato de golf tiene 10 tacos, cada uno con un área de 0.065cm^2 , suponiendo que al caminar hay un instante en que los 10 tacos soportan el peso completo de una persona de 800N. ¿Cuál es la presión ejercida por los tacos sobre el suelo?

Datos	Fórmula	Operaciones y Resultado
	Sustitución	

3. Un trineo es arrastrado una distancia de 300cm aplicando una fuerza de 1000N. ¿Qué trabajo realizó?

Datos	Fórmula	Operaciones y Resultado
	Sustitución	

4. Un automóvil de 5000Kg desarrolla una velocidad de 60m/s. ¿Cuál es su energía cinética?

Datos	Fórmula	Operaciones y Resultado
	Sustitución	

5. Un trabajador empuja un bulto de cemento de 500N por una distancia de 20m. ¿Qué trabajo realiza?

Datos	Fórmula	Operaciones y Resultado
	Sustitución	

6. ¿Qué presión ejerce un contenedor de forma cilíndrica con un radio de 0.3m si pesa 90N?

Datos	Fórmula	Operaciones y Resultado
	Sustitución	

7 ¿Cuál es la energía potencial de una lata de 500g que se encuentra en un anaquel a una altura de 3m?

Datos	Fórmula	Operaciones y Resultado
	Sustitución	

8 ¿Cuál es la energía potencial de una lata de 500g que se encuentra en un anaquel a una altura de 80cm?

Datos	Fórmula	Operaciones y Resultado
	Sustitución	

9 Calcula la energía potencial de dos pelotas, una roja de 30g y una verde de 80g si ambas se encuentran a una altura de 150cm.

Datos	Fórmula	Operaciones y Resultado
	Sustitución	

10 ¿Qué energía cinética tiene un juguete de 150g que se mueve a 0.3m/s?

Datos	Fórmula	Operaciones y Resultado
	Sustitución	

11 ¿Cuál es la energía cinética de una camioneta de 2000 Kg que tiene una velocidad de 10 m/s?

Datos	Fórmula	Operaciones y Resultado
	Sustitución	

12 Juan camina a 0.5m/s. ¿Cuál es su energía cinética si su masa es de 70Kg?

Datos	Fórmula	Operaciones y Resultado
	Sustitución	

13 ¿Qué trabajo se realiza al mover 50cm un mueble de 400N de peso?

Datos	Fórmula	Operaciones y Resultado
	Sustitución	

14 Calcula el trabajo que se realiza al empujar un carrito de 80N una distancia de 800cm.

Datos	Fórmula	Operaciones y Resultado
	Sustitución	

15 ¿Qué presión ejerce el émbolo de una prensa hidráulica si tiene un radio de 20cm y se aplica sobre él una fuerza e 800N?

Datos	Fórmula	Operaciones y Resultado
	Sustitución	

16 Se coloca un cubo metálico de 3cm de lado y un peso de 5N sobre una esponja. ¿Qué presión ejerce?

Datos	Fórmula	Operaciones y Resultado
	Sustitución	

17. Calcula la densidad del mercurio si 2mL de éste elemento tienen una masa de 27.2g

Datos	Fórmula	Operaciones y Resultado
	Sustitución	

18. Calcula la densidad del aluminio si 20cm³ de éste elemento tienen una masa de 54g

Datos	Fórmula	Operaciones y Resultado
	Sustitución	

Escribe en el paréntesis la respuesta correcta:

- () Se pueden separar por medios químicos en dos o más sustancias
a) elementos b) compuestos c) mezclas
- () Se pueden separar por medios físicos en dos o más sustancias
a) compuestos b) elementos c) mezclas
- () No se pueden separar por medios químicos ni físicos
a) mezclas b) elementos c) compuestos
- () sustancias constituidas por moléculas
a) elementos b) compuestos c) mezclas
- () sustancias constituidas por átomos iguales:
a) mezclas b) compuestos c) elementos
- () ejemplo de mezcla homogénea
a) agua b) aire c) aderezo para ensalada

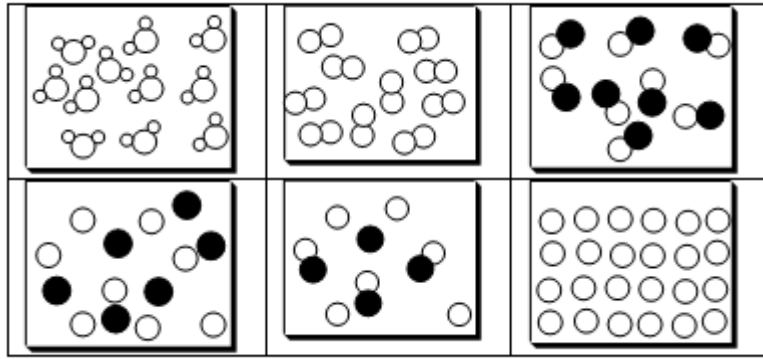
Ilumina de rojo las mezclas homogéneas, de azul las mezclas heterogéneas, de amarillo los elementos y de verde los compuestos

Aire	Helado de limón	Gasolina	Cloruro de sodio
Oro	Sangre	Cobre	Catsup
Sosa cáustica	Plata	Agua	Helio
Madera	Granito	Azúcar	Manganeso

Colorea de rojo las propiedades de los metales, de azul las de los no metales y de verde las de los metaloides.

Tienen brillo característico	No son dúctiles	Bajos puntos de fusión
Malos conductores del calor y la electricidad	Son maleables	Presentan alotropía
Son sólidos a excepción del mercurio	Son opacos	Son dúctiles
Buenos conductores del calor y la electricidad	Semiconductores	Tienen baja densidad

Ilumina de rojo las mezclas homogéneas, de azul las mezclas heterogéneas, de amarillo los elementos y de verde los compuestos

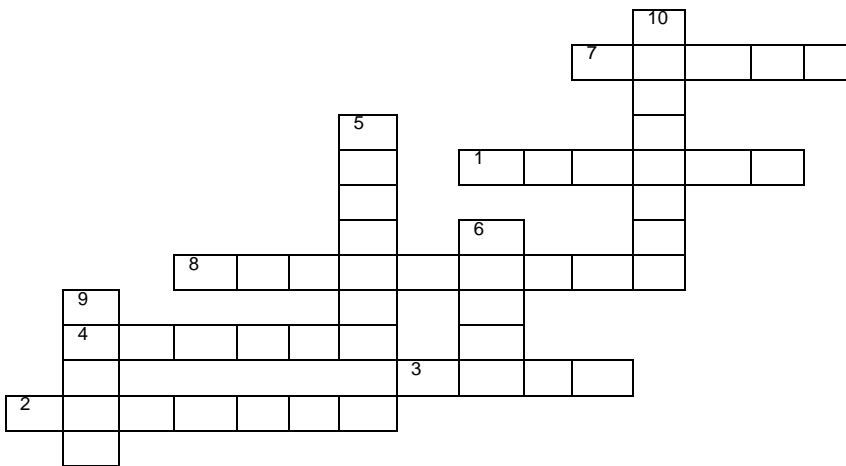


Colorea de amarillo los metales, de rojo los metaloides y de verde los no metales

Fe	C	<u>Pb</u>	Br	Cu	<u>Ar</u>	Rn	As	<u>Cr</u>	Si
Zn	P	Rb	Hg	Li	<u>Bi</u>	<u>Mg</u>	Be	F	<u>Hf</u>
Se	Ge	B	In	Au	<u>Cd</u>	S	<u>Mo</u>	H	Pt
Sb	Cl	Po	Te	Kr	Cl	N	Al	Y	<u>Ru</u>

I. Resuelve el siguiente crucigrama:

Completa el siguiente crucigrama con el nombre de los elementos cuyos átomos tienen las siguientes características:



1. Tiene 50 electrones
2. número de masa 31
3. número atómico 53
4. tiene 85 protones
5. número de masa 195 y 117 neutrones
6. su símbolo es Rh
7. número de masa 133
8. símbolo Sb
9. tiene 86 electrones
10. tiene 32 protones

Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es un elemento químico?
2. ¿Cuáles son las subpartículas que constituyen un átomo?
3. ¿Qué indica el número atómico?
4. ¿Qué significa el número de masa?

5. Escribe la letra con la que se representa el número de masa

6. Escribe la letra con la que se representa el número atómico

7. Indica el número de protones del platino

8. ¿Cómo se representa un elemento químico?

9. ¿Cuántos electrones tiene el yodo?

10. ¿Cuántos protones tiene el cromo?