



3^o de E.S.O. Física y Química
Ejercicios de Repaso para septiembre

Apellidos:

Curso:

Nombre:

Fecha:

1. Expresa en notación científica las siguientes cantidades:

Magnitud	Medida	Notación científica
Distancia al Sol	150.000.000.000 m	
Partículas de un mol	602.200.000.000.000.000.000	
Masa de un mosquito	0,00001 g	
Habitantes de la Tierra	6300.000.000	
carga de un electrón	0,000000000000000000016 C	
Radio de la Tierra	6370000 m	

2. Expresa en forma de notación científica, con una, dos, tres o cuatro cifras significativas: 23.458,7296 y 0,00000225738; para ello aplica las reglas del redondeo.

Notación científica:

Con una cifra significativa:

Con dos cifras significativas:

Con tres cifras significativas:

Con cuatro cifras significativas:

3. Convierte las siguientes medidas en la unidad correspondiente del S.I.

a. 250 dam

b. 0,25 km

c. 25.000 μm

d. 25 hm^2

e. 25 mm^2

f. 45 g

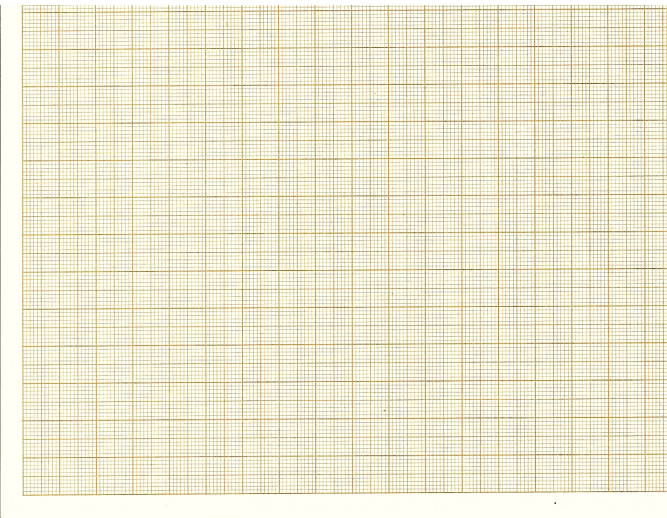
g. 55 ms

h. 2 días

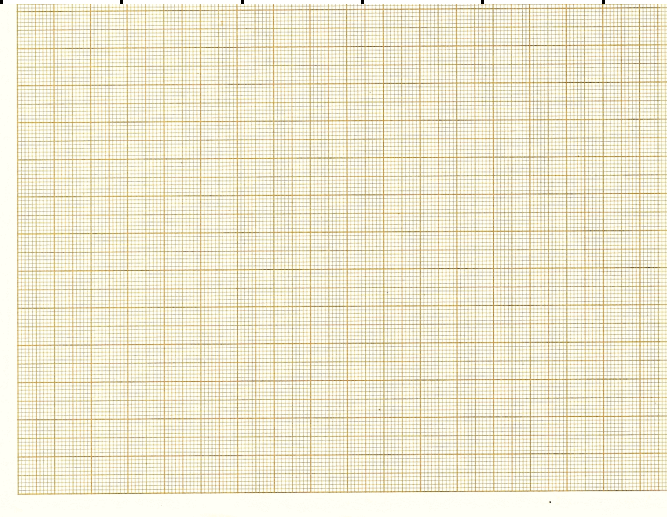
4. Se ha medido el volumen y la masa de diferentes piezas hechas con el mismo tipo de madera. Los datos de ambas variables se recogen en la tabla siguiente:

volumen, cm ³	12	20	24	32	50
masa, gramos	10	16	19	26	40

- a) Representa gráficamente la masa frente al volumen
 b) ¿Qué relación existe entre ambas magnitudes?
 c) Di de que magnitud se trata y determina su valor
 d) ¿La masa y el volumen son magnitudes derivadas o fundamentales? Explica como las medirías.



5. Los datos recogidos en la tabla representan la distancia recorrida por un motociclista durante 8 segundos:
- Dibuja la gráfica espacio-tiempo
 - Comenta, para los distintos valores de t , como es la representación que has obtenido.
 - Indica como varía la velocidad a lo largo del recorrido.
 - ¿qué tiempo ha tardado en recorrer 100 m?
 - ¿que espacio ha recorrido en 10 s?

t, s	0	1	2	3	4	5	6	7	8
					4	78	114	150	186
					8				
e, m	0	3	12	27					

6. Calcula la densidad de un lingote de oro puro (24 quilates) de 20 cm de largo, 10

cm de ancho y 5 cm de alto y masa 18 900 g de masa. Expresa el resultado en unidades del S.I

7. Indica los pasos que seguirías para calcular la densidad de un trozo de roca de forma irregular, si dispones de un balanza para hallar su masa.

8. Busca las densidades que necesites en la tabla y contesta las siguientes preguntas:

TABLA DE DATOS de DENSIDADES en g/cm³

Aluminio 2,7	Plomo 11,4	Mercurio 13,6	Hierro 7,9	Agua 1	Aceite 0,9	Alcohol 0,79
Oro 19,32	Níquel 8,9	Gasolina 0,68	Bromo 3,12	Acetona 0,8	Plata 10,5	Leche 1,03

- a. ¿qué pesará más 100 g de agua o 25 g de hierro?
- b. ¿qué pesará más 100 mLde agua o 10 cm³ de hierro?
- c. ¿qué tendrá más volumen 40 cm³ de aceite o 150 g de agua?

- d. ¿qué tendrá más masa 8 g de alcohol o 20 cm³ de aluminio?
- e. ¿qué tendrá más volumen 10 cm³ de leche o 15 cm³ de plomo?
- f. Si en el platillo de una balanza ponemos 500 g de gasolina. Si se ponen 500 mL de aceite en el otro platillo ¿hacia dónde se inclinará la balanza?
9. Explica según la teoría cinética ¿Por qué la forma de los gases y líquidos es variable?
10. Si una bombona de gas butano tiene un volumen de, aproximadamente, 0,1 m³;
- a. ¿qué volumen ocuparía el gas si estuviese llena?
- b. ¿y si sólo contiene la mitad del gas?

11. Explica mediante la teoría cinético-molecular el paso del agua en estado sólido al agua an estado líquido y después al estado gaseoso.

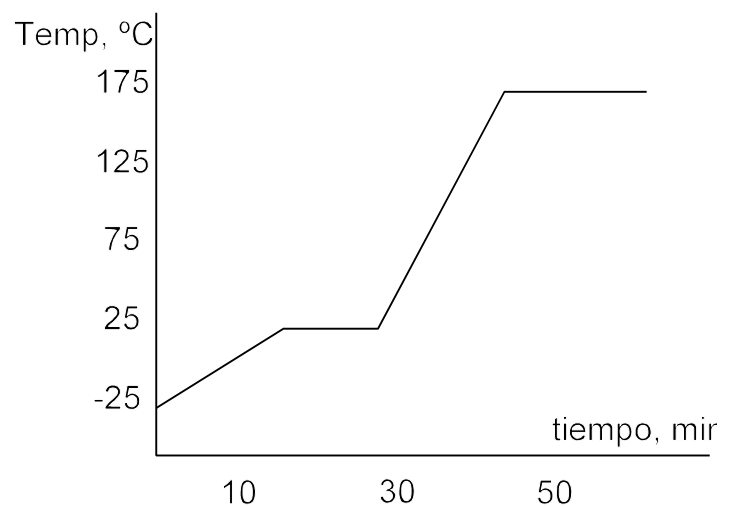
a. ¿Se observarían algunas diferencias en los cambios de estado del agua si se disminuye la presión?

b. ¿Qué sucede con la energía cinética de las partículas si la temperatura de un cuerpo aumenta?

12. La gráfica de la figura corresponde a la curva de calentamiento de una sustancia pura:

a. ¿qué cambios de estado tienen lugar? Como se llaman estos cambios de estado

b. ¿cuales son los puntos de fusión y ebullición de esta sustancia?



T =

T =

c. ¿por qué se mantiene constante la temperatura durante un cambio de estado?

d. Justifica si la siguiente afirmación es verdadera o falsa: “el calor latente de cambio de estado se invierte en aumentar la temperatura”.

13. Explica las diferencias entre:

a. evaporación y vaporización.

b. vaporización sublimación

14. ¿Por qué cuando se añade unas gotas de vino a un vaso con gaseosa se tiñe rápidamente todo el líquido? Si disuelves azúcar en un vaso de leche, ¿Por qué sabe dulce todo el líquido?

15. ¿Qué diferencia fundamental existe entre una mezcla homogénea y otra heterogénea?. Pon algún ejemplo de cada una de ellas

16. Con la siguiente lista de mezclas de sustancias, elabora una tabla de en la que figure cuáles son mezclas heterogéneas y cuáles son homogéneas: sal y agua, acero, aceite y agua, vino, aire, hierro y agua, leche, zumo de naranja con su pulpa.

Mezclas heterogéneas	Mezclas homogéneas

17. Las disoluciones son mezclas homogéneas de materia en cualquier estado de agregación (solute) disuelta en otra (disolvente), que también se puede encontrar en cualquier estado de agregación. Completa la siguiente tabla para obtener posibles tipos de disoluciones.

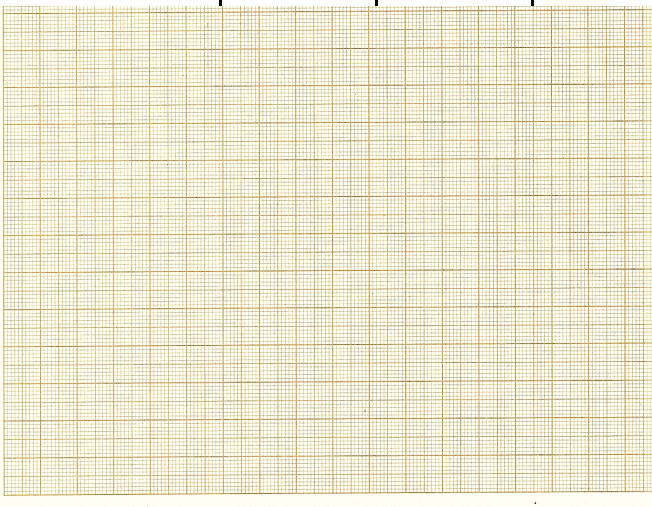
DISOLVENTE	SOLUTO	EJEMPLO
GAS		Aire
		Humo
		Niebla
LÍQUIDO	Líquido	
	Gas	

	Sólido	
	Sólido	Moneda
		Amalgama (mercurio+metal)
		Hidrógeno en platino

18. Explica que es una disolución diluida y otra concentrada
19. ¿Qué es la concentración de una disolución?
20. Calcula el porcentaje en masa de una disolución de 52 g de cloruro de sodio en 70 g de agua.
21. Determina la cantidad de cada componente para conseguir una disolución de nitrato de plata en agua al 30 % en masa. Indica que sustancia es el soluto y cuál el disolvente.

22. Calcula la concentración, en g/L, de una disolución que contiene 12 g de sulfato de potasio en 250 ml de agua.
23. En el alcohol de farmacia se puede leer 96° ó 96% en volumen. Explica que significa este valor.
24. ¿Qué expresa la solubilidad de una sustancia en un disolvente?
25. Realiza la curva de solubilidad del cloruro de potasio, KCl; y del nitrato de potasio, KNO₃, teniendo en cuenta los datos de la tabla.

Solubilidad	0 °C	20 °C	40 °C	60 °C	80 °C	100 °C
-------------	------	-------	-------	-------	-------	--------

	40,0			45,3	51,0	56,7
	masa (KCl), g	26,7	34,0			
masa (KNO ₃), g	13,4	31,6	64,0	110,0	169,0	246,0

- a. ¿Qué conclusiones generales puedes extraer acerca de la influencia de la temperatura en la solubilidad de los solutos sólidos en agua?
- b. ¿Por qué crees que la tabla solo ofrece datos entre los 0 °C y los 100 °C?
- c. ¿Como prepararías una disolución saturada de KNO₃ en agua a 60 °C?

d. ¿Qué ocurre si esta disolución se enfría hasta los 40 °C?

26. Razona si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

a. La filtración se usa para separar un sólido insoluble en un líquido.

b. La destilación es el proceso inverso de la evaporación.

c. La decantación se utiliza para separar dos líquidos inmiscibles.

d. La evaporación se utiliza para separar líquidos de una disolución en función de sus puntos de ebullición.

27. ¿Cómo separarías los componentes de una mezcla de granos de arena muy finos, sal, agua y limaduras de hierro ?

28. Define los siguientes conceptos:

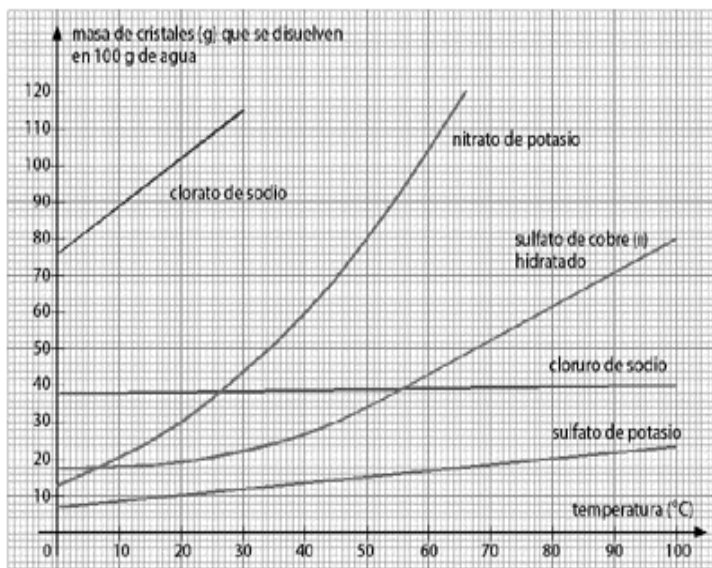
a. Destilación

b. Filtración

c. Decantación

29. La acetofenona es un líquido insoluble y ligeramente más denso que el agua. Explica el procedimiento que hay que seguir para separar en sustancias puras una mezcla de agua, acetofenona y arena.

30. Observa las curvas de solubilidad de la gráfica y contesta:



- ¿A qué sustancia le afecta menos en su solubilidad una variación de temperatura?
- ¿A qué sustancia le afecta más en su solubilidad una variación de temperatura?
- ¿Cuál es la solubilidad del sulfato de cobre hidratado a 20° y 40°?

- d. ¿Qué ocurrirá si intentamos disolver 40 g de sulfato de cobre hidratado en 100 g de agua a 20°?
- e. ¿A qué temperatura se disolverán los 40 g anteriores?
- f. ¿Qué cantidad de sulfato de cobre hidratado se disolverá a 40° en 200 g de agua?