

Nombre y apellidos:

Curso: Fecha:

LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES

1. Lee atentamente el texto siguiente y, a partir de él, contesta a las cuestiones:

«Todo aquello que nos rodea está constituido por materia. Este cuaderno, el agua de un río, un árbol, hasta el aire que nos rodea y que no vemos es materia. Materia es todo lo que ocupa un lugar en el espacio, tiene masa y, por tanto, pesa. Para describir la materia, utilizamos sus propiedades, que pueden ser generales y específicas. A su vez, dentro de las propiedades, nos encontramos con que algunas dependen de la cantidad de materia que cojamos, por ejemplo, la masa, y otras no, como la temperatura. A las primeras se las llama propiedades extensivas, y a las segundas, intensivas».

- a) Escribe las palabras cuyo significado no conozcas (un máximo de cuatro):

.....

- b) Busca en el diccionario el significado de las palabras que hayas escrito en el apartado anterior y escribe una frase (diferente a la del texto) donde aparezca cada una de ellas.

.....

- c) ¿De qué trata el texto? Escribe lo que creas más importante de él.

.....

- d) Explica con tus propias palabras si es lo mismo masa que peso:

.....

e) A partir de lo que dice el texto, responde de forma clara y concreta:

1. ¿Qué es la materia?
2. ¿Cómo se llaman las propiedades que dependen de la cantidad de materia?
3. ¿Y las que no dependen de la cantidad de materia?
4. ¿Es lo mismo propiedades generales que propiedades específicas? ¿Por qué?

2. Indica si las afirmaciones siguientes son verdaderas (V) o falsas (F):

- a) El oxígeno es un gas; por tanto, no está constituido por materia.
- b) Los gases son un tipo de materia que no ocupa espacio.
- c) Para diferenciar un tipo de materia de otro, utilizamos las propiedades generales.
- d) Toda la materia ocupa un espacio, aunque algunos tipos de materia no tienen masa.
- e) La temperatura es una magnitud extensiva.
- f) La masa de un cuerpo es una magnitud extensiva.
- g) Todo lo que existe fuera de nuestro planeta no tiene materia.
- h) Las galaxias no están constituidas por materia.

3. Une mediante flechas las magnitudes de la columna de la izquierda con los dos tipos de propiedad que es cada una de ellas y que se encuentran a la derecha:

a) Masa	1. General
b) Densidad	2. Específica
c) Longitud	3. Intensiva
d) Temperatura	4. Extensiva

Clasificamos la materia (II)

1. Indica si se trata de una mezcla homogénea, heterogénea, una sustancia pura simple o un compuesto:

a) El agua de mar tiene un aspecto homogéneo; si se deja al sol, el agua se evapora dejando un rastro de sal.

.....

b) El lodo está formado por arena y agua; si lo sometemos a una centrifugación, separamos el agua de la arena.

.....

c) El aceite y el vinagre que utilizamos para aliñar una ensalada se pueden mezclar antes de echarlos en la ensalada, es lo que los cocineros denominan emulsionar. Esta emulsión que se forma es una...

.....

d) El aire que nos rodea no es solo oxígeno, sino que en su mayoría está formado por nitrógeno. Se trata de una....

.....

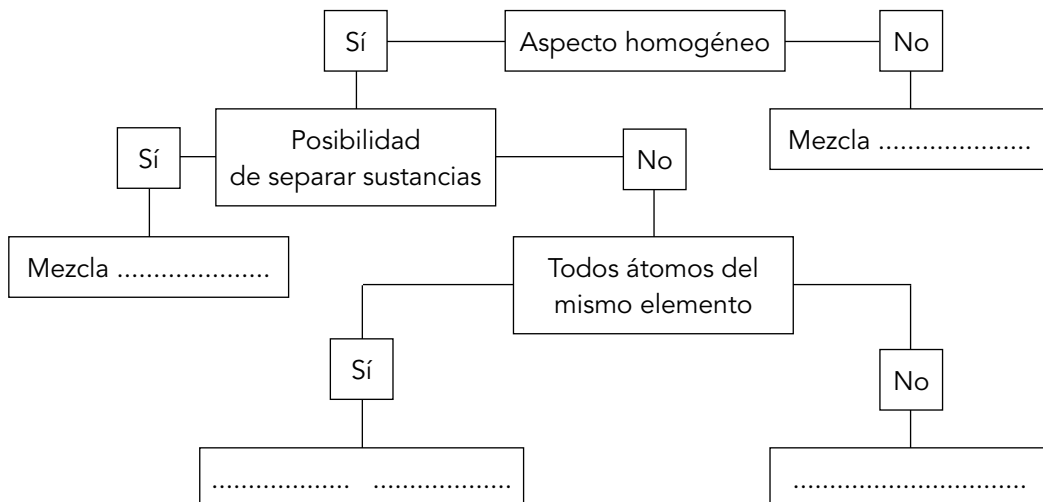
e) El agua pura está formada por moléculas compuestas por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno. Todas las moléculas de agua son iguales, se trata de...

.....

f) El cacao soluble que echamos en la leche se acaba depositando en el fondo aunque utilicemos el denominado «instantáneo». El vaso de leche con cacao es...

.....

2. Completa este mapa conceptual para diferenciar los tipos de sistemas materiales:



Nombre y apellidos:

Curso: Fecha:

LAS MEZCLAS HOMOGÉNEAS (I)

1. Completa los huecos que hay en el párrafo siguiente, utilizando las palabras: acuosas; disoluciones; soluto; agua; disolvente.

Las mezclas homogéneas se llaman también En ellas podemos distinguir el, que es el componente que se encuentra en menor cantidad, y el, o componente de la mezcla que está presente en mayor cantidad. Las disoluciones más importantes son las, llamadas así porque el disolvente es el, que es una sustancia pura.

2. Indica si las afirmaciones siguientes son verdaderas (V) o falsas (F):

- a) En una mezcla homogénea, todas sus partes tienen las mismas propiedades.
- b) Una disolución concentrada es aquella que no puede admitir más cantidad de soluto.
- c) En una disolución, el soluto es la sustancia que está en menor cantidad.
- d) La solubilidad depende de la temperatura.
- e) Aunque cambie la temperatura, la solubilidad de una sustancia vale siempre lo mismo.

3. Relacionado con la actividad anterior, indica lo que no hayas entendido. Con ayuda de tu profesor o profesora, da ahora una explicación a las frases que inicialmente no comprendías:

Frase:

.....

.....

Frase:

.....

.....

Frase:

.....

.....

4. Calcula la concentración, en g/L, de una disolución acuosa formada por 5 g de glucosa y 75 g de agua. En este caso, la densidad de la disolución es igual que la del agua, 1,00 g/mL.

.....
.....
.....
.....

5. Indica si las afirmaciones siguientes son verdaderas (V) o falsas (F) y, en este último caso, redáctalas correctamente:

a) Las mezclas formadas por metales se denominan aleaciones.

.....

b) Una disolución acuosa de amoniaco de concentración 40 g/L está menos concentrada que otra de concentración 20 g/L.

.....

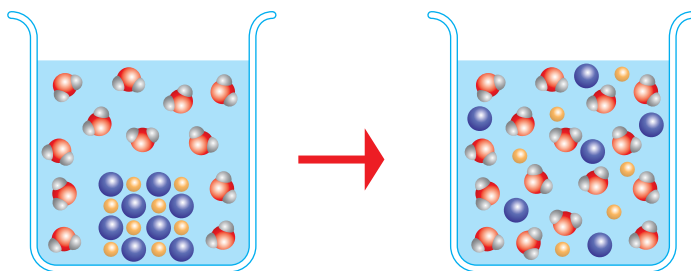
c) En general, la solubilidad de los gases en agua aumenta cuanto mayor es la temperatura.

.....

d) Una disolución está saturada si ya no podemos añadir más cantidad de soluto.

.....

6. Explica qué proceso físico se representa en la figura siguiente:



.....
.....
.....
.....
.....
.....

Nombre y apellidos:

Curso: Fecha:

DISOLUCIONES

1. Relaciona los elementos de estas columnas de términos y sus definiciones utilizados durante la unidad:

a) Solute	1. Sustancia que está en mayor proporción en una disolución.
b) Disolvente	2. Solute que queda sin disolver.
c) Precipitado	3. Sustancia que está en menor proporción en una disolución.
d) Disolución saturada	4. Instrumento de vidrio que sirve para contener líquidos y mezclar los componentes de una disolución.
e) Matraz aforado	5. Instrumento de vidrio que sirve para medir un volumen determinado.
f) Disolución concentrada	6. Aquella disolución que no admite más soluto.
g) Vaso de precipitados	7. Aquella disolución cuya concentración está próxima a la de saturación.

2. Calcula la concentración de estas disoluciones y ordénalas de más diluidas a más concentradas.

Disolución	Masa de soluto	Volumen disolución	Concentración (g/L)
A	20 g	500 mL	
B	250 mg	100 mL	
C	1 kg	4 L	
D	3 μ g	50 mL	

Nombre y apellidos:

Curso: Fecha:

CONCENTRACIÓN Y DENSIDAD

La concentración y la densidad son magnitudes derivadas. Las unidades de ambas son unidades de masa entre unidades de volumen, por ejemplo g/L. Sin embargo, estas dos magnitudes no significan lo mismo. Responde a estas cuestiones:

1. Se prepara una disolución utilizando 10 g de sal y 90 g de agua; el volumen de la disolución preparada es de 90 mL. Indica cuál de estos valores es la densidad y cuál es la concentración de la disolución.

a) 111 g/L es la concentración.

b) 1111 g/L es la densidad.

2. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y explica por qué:

a) Las disoluciones de sal en agua son siempre más densas que el agua.

.....

b) Para calcular la masa total de una disolución debemos sumar la masa del disolvente a las de los solutos.

.....

.....

c) La densidad del agua es 1000 g/L.

.....

d) La densidad del agua es 1 kg/L.

.....

e) La densidad del agua es 1000 mg/mL.

.....

f) La densidad del agua es 1 mg/cm³.

.....

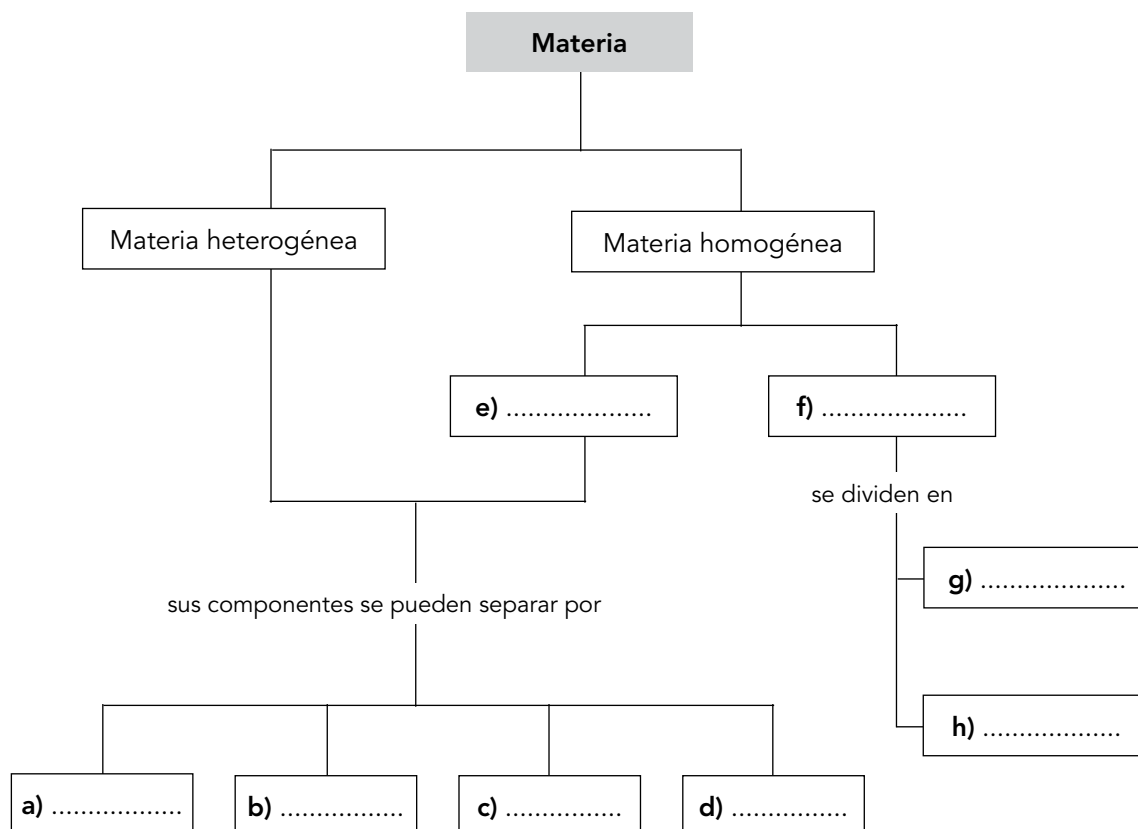
.....

Nombre y apellidos:

Curso: Fecha:

MÉTODOS DE SEPARACIÓN EN MEZCLAS (I)

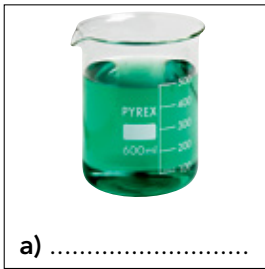
1. Completa el siguiente esquema que muestra otra forma de clasificar la materia. En cada cuadro vacío va una de las siguientes palabras: filtración; sustancias puras; elementos; decantación; disoluciones; compuestos; destilación.



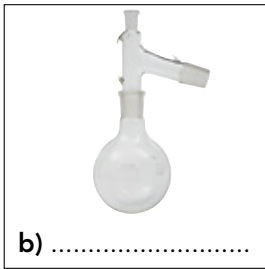
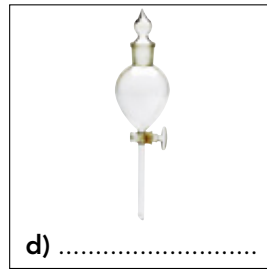
2. Indica en qué propiedades se basan los métodos de separación siguientes, y a qué tipo de mezclas (homogénea o heterogénea) va destinado cada uno de ellos:

Método de separación	Tipo de mezcla	Propiedad física que diferencia
Destilación		
Filtración		
Decantación		

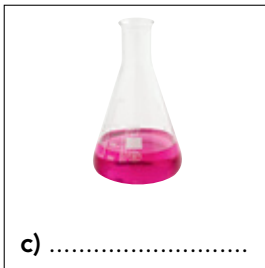
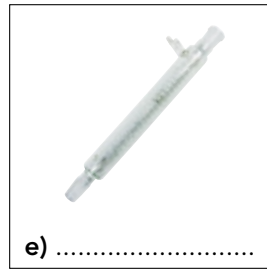
3. Relaciona mediante flechas el material de laboratorio de las figuras con la técnica de separación que lo requiere. Coloca, además, el nombre de cada aparato debajo de la correspondiente figura.



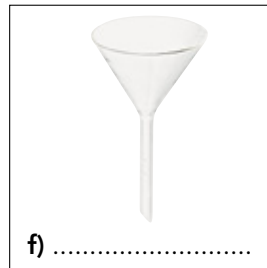
DESTILACIÓN



FILTRACIÓN



DECANTACIÓN



4. Haz un pequeño dibujo que muestre cómo separarías una mezcla constituida por agua y gasolina (los líquidos no se mezclan entre sí).

Nombre y apellidos:

Curso: Fecha:

MÉTODOS DE SEPARACIÓN EN MEZCLAS (II)

1. Observa el material de laboratorio que aparece en las ilustraciones e indica, para cada caso, su nombre, en qué método de separación se utiliza y cuál es su papel concreto:



a)
.....
.....
.....
.....



b)
.....
.....
.....
.....



c)
.....
.....
.....
.....



d)
.....
.....
.....
.....

2. Completa la tabla siguiente, indicando en cada caso el tipo de mezcla de que se trata (homogénea o heterogénea), y la técnica que utilizarías para separar las sustancias que la componen:

Mezcla	Tipo de mezcla	Método de separación
Disolución acuosa de sal		
Agua pura y petróleo		
Agua y polvo de hierro		

3. ¿Cómo separarías los componentes de una mezcla de arena y azúcar? Haz un dibujo que muestre el proceso que has descrito. Ten en cuenta que para separar la mezcla tienes que emplear dos métodos de separación; uno de ellos, basado en que la arena no es soluble en agua, sería la filtración.

• Descripción:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

• Dibujo:

SUSPENSIONES Y COLOIDES

1. Indica si se trata de una disolución (D), una suspensión (S) o un coloide (C):

- a) Zumos elaborados a partir de concentrado, en el envase indica «agítense antes de usar».
- b) Se denominan «falsas disoluciones».
- c) Tienen aspecto homogéneo, pero si se someten a centrifugación se pueden separar los componentes de esta mezcla.
- d) Las partículas de la fase dispersa son de un tamaño inferior a 100 nm, y no se pueden separar por centrifugación.
- e) Tienen aspecto homogéneo, no se pueden separar las fases que la forman y al hacer pasar un rayo de luz a través de ellas, no se observa.

2. Lee este texto y responde a la pregunta:

La contaminación atmosférica está formada en parte por partículas en suspensión. La clasificación de estas partículas en suspensión se hace en función de su tamaño. Destacamos las denominadas PM10 que son partículas de menos de 10 μm de diámetro, que presentan una gran capacidad de acceso a las vías respiratorias. Dentro de la fracción PM10, las partículas más pequeñas (menores de 2,5 μm, PM2,5) se depositan en los alvéolos, la parte más profunda del sistema respiratorio, quedando atrapadas y pudiendo generar efectos más severos sobre la salud. Además de esta diferencia en cuanto a los efectos sobre la salud, debemos destacar que las más pequeñas se pueden mantener suspendidas durante largos períodos y viajar cientos de kilómetros mientras que las partículas más grandes no se sostienen en el aire mucho tiempo y tienden a depositarse más cerca de su lugar de origen.

Clasifica las partículas del texto como sedimentables o coloidales. ¿Cuál de las dos supone un mayor problema de contaminación? Explica tu respuesta.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....