	FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO Ejercicios: La materia	1(6)
	Autor: Manuel Díaz Escalera (http://www.fgdiazescalera.com) Colegio Sagrado Corazón, Sevilla (España)	

Ejercicio nº 1

Calcula la densidad de un cuerpo de masa 100 gramos y un volumen 20 cm³. Expresa el resultado en g/cm³ y en kg/m³

Ejercicio nº 2

Calcula la densidad de un cuerpo de masa 2 kg y un volumen 250 cm³. Expresa el resultado en g/cm³ y en kg/m³

Ejercicio nº 3

Calcula la densidad de un cuerpo de masa 80 mg y un volumen 0,5 cm³. Expresa el resultado en g/cm³ y en kg/m³

Ejercicio nº 4

¿Cuántos gramos de alcohol caben en una botella de un litro?

Dato: densidad del alcohol = 780 kg/m³

Ejercicio nº 5

¿Cuántos gramos de aceite caben en una botella de 2'5 litro?

Dato: densidad del aceite = 900 kg/m³

Ejercicio nº 6

La solubilidad del nitrato de plata, a 18 °C, es de 211'6 gramos en 100 ml de agua.

a) ¿Cuántos gramos de nitrato de plata se pueden disolver como máximo en 400 ml de agua a 18 °C?

b) ¿Cuánto nitrato hay que añadir a 1 litro de agua para que sature?

Ejercicio nº 7

La solubilidad del nitrato de potasio, a 30 °C, es de 40 gramos en 100 gramos de agua.

¿Cuánta masa de nitrato quedará sin disolver en un vaso con 300 ml de agua si añadimos, agitando, 170 gramos de nitrato a 30 °C?

Ejercicio nº 8

La solubilidad de la sal común, a 10 °C, es de 35'8 gramos en 100 ml de agua. ¿Cuántos gramos de sal se pueden disolver como máximo en 80 ml de agua?

Ejercicio nº 9

La solubilidad del bicarbonato de sodio, a 20 °C, es de 9'6 gramos en 100 cm³ de agua.


¿Cuánto bicarbonato hay que añadir a 2 litros de agua para que se sature?

Ejercicio nº 10

La solubilidad del azúcar, a 40 °C, es de 240 gramos en 100 ml de agua. ¿Cuántos gramos de azúcar se pueden disolver, como máximo, en 20 ml de agua?

Ejercicio nº 11

Se disuelven 62 gramos de sulfato de sodio en 1 litro de agua. Determina su concentración en tanto por ciento en peso.

	FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO Ejercicios: La materia	2(6)
	Autor: Manuel Díaz Escalera (http://www.fgdiazescalera.com) Colegio Sagrado Corazón, Sevilla (España)	

Ejercicio nº 12

Calcula el porcentaje en peso de una disolución preparada disolviendo 70 gramos de cloruro de sodio en 800 ml de agua.

Ejercicio nº 13

¿Cuántos litros de oxígeno habrá en una habitación que tiene una planta de 12 m² y una altura de 2 metros?

Dato: el aire contiene, en volumen, el 21% de oxígeno

Ejercicio nº 14

El nitrógeno del aire está en una concentración aproximada del 80% en volumen. ¿Cuántos litros de nitrógeno hay en un aula cuyo volumen de aire es de 120 m³?

Ejercicio nº 15

Un suero glucosado tiene una concentración de 50 g/litros.

a) ¿Cuánta glucosa hay en 200 ml de suero?; b) ¿Y en 5 litros?; c) Si una persona necesita 80 gramos de glucosa, ¿qué cantidad de suero se la debe suministrar?

Ejercicio nº 16

¿Cuál es la concentración, en tanto por ciento en peso, de una disolución formada con 5 gramos de sustancia en 20 gramos de disolución?

Ejercicio nº 17

¿Cuál es la concentración, en tanto por ciento en peso, de una disolución formada con 10 gramos de sustancia en 200 gramos de disolución?

Ejercicio nº 18

Una disolución contiene 40 gramos de azúcar en 200 cm³ de disolución. ¿Cuál es la concentración en g/l?


Ejercicio nº 19

Una disolución contiene 3 gramos de azúcar en 500 ml de disolución. ¿Cuál es la concentración en g/l?

Ejercicio nº 20

Una botella de agua lleva la siguiente etiqueta:

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left; padding: 5px;"><u>Composición (en mg/l)</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Bicarbonatos:</td> <td style="padding: 5px; text-align: right;">12´2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Nitratos:</td> <td style="padding: 5px; text-align: right;">3´4</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Cloruros:</td> <td style="padding: 5px; text-align: right;">0´6</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Calcio:</td> <td style="padding: 5px; text-align: right;">2´7</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Magnesio:</td> <td style="padding: 5px; text-align: right;">0,4</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Sodio:</td> <td style="padding: 5px; text-align: right;">2´1</td> </tr> </tbody> </table>	<u>Composición (en mg/l)</u>		Bicarbonatos:	12´2	Nitratos:	3´4	Cloruros:	0´6	Calcio:	2´7	Magnesio:	0,4	Sodio:	2´1	<p>a) El agua de la botella, ¿es una sustancia pura o una mezcla?</p> <p>b) Si fuera una mezcla, ¿sería homogénea o heterogénea?</p> <p>c) Calcula la concentración de calcio en g/l</p> <p>d) Al beber 250 ml de la botella, ¿cuántos gramos de calcio se ingieren?</p>
<u>Composición (en mg/l)</u>															
Bicarbonatos:	12´2														
Nitratos:	3´4														
Cloruros:	0´6														
Calcio:	2´7														
Magnesio:	0,4														
Sodio:	2´1														

	FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO Ejercicios: La materia	3(6)
	Autor: Manuel Díaz Escalera (http://www.fgdiazescalera.com) Colegio Sagrado Corazón, Sevilla (España)	

Ejercicio nº 21

La concentración del vino de mesa suele expresarse en % en volumen. Averigua su concentración si hay 15 cm^3 de alcohol etílico en un vaso de vino, cuyo volumen es de 125 cm^3

Ejercicio nº 22

La composición del oxígeno en el aire es de 20'9% en volumen. Si en una inspiración aspiramos 350 cm^3 de aire

- ¿Qué volumen de oxígeno introducimos en la inspiración?
- ¿Cuántos litros de oxígeno respiramos al cabo de una hora? (Realizamos 15 inspiraciones por minuto)

Ejercicio nº 23

A 100 cm^3 de disolución de glucosa de una concentración de 12 g/l se añaden 200 cm^3 de agua. ¿Cuál es la concentración, en g/l, de la disolución resultante?

Ejercicio nº 24

A 200 cm^3 de disolución de glucosa de una concentración de 10 g/l se añaden 800 cm^3 de agua. ¿Cuál es la concentración, en g/l, de la disolución resultante?

Ejercicio nº 25

A 40 cm^3 de disolución de glucosa de una concentración de 6 g/l se añaden 60 cm^3 de agua. ¿Cuál es la concentración, en g/l, de la disolución resultante?

Ejercicio nº 26

Una disolución de sosa cáustica tiene una concentración del 35% en masa y su densidad es de $1'38 \text{ g/cm}^3$. Calcula la masa de sosa que hay en 200 ml de disolución

Ejercicio nº 27

Una disolución de sosa cáustica tiene una concentración del 40% en masa y su densidad es de $1'5 \text{ g/cm}^3$. Calcula la masa de sosa que hay en 450 ml de disolución

Ejercicio nº 28

Se mezclan en un recipiente 20 cm^3 de acetona (densidad = $0'79 \text{ g/cm}^3$) con 200 ml de agua. Calcula la concentración de la disolución en % en masa y en g/l


Ejercicio nº 29

La couldina, que es un medicamento para estado gripales, tiene una concentración en ácido acetilsalicílico (principal componente de la aspirina) de un 32% en masa. ¿Qué cantidad de ácido hay en un sobre de 450 mg?

Ejercicio nº 30

Calcula la cantidad de soluto:

- 200 gramos de disolución al 10%
- 80 ml de disolución con concentración de 4 g/l
- 60 ml de disolución al 12% en volumen

	FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO Ejercicios: La materia	4(6)
	Autor: Manuel Díaz Escalera (http://www.fgdiazescalera.com) Colegio Sagrado Corazón, Sevilla (España)	

Ejercicio nº 31

Calcula la cantidad de soluto:

- a) 40 gramos de disolución al 6%
- b) 100 ml de disolución con concentración de 16 g/l
- c) 700 ml de disolución al 40% en volumen

RESPUESTAS

Solución nº 1

5 g/cm³ y 5000 kg/m³

Solución nº 2

8 g/cm³ y 8000 kg/m³

Solución nº 3

0´16 g/cm³ y 160 kg/m³

Solución nº 4

780 gramos

Solución nº 5

2250 gramos

Solución nº 6

a) 846´4 gramos; b) 2116 gramos

Solución nº 7

50 gramos

Solución nº 8

28´64

Solución nº 9

192 gramos

Solución nº 10

48 gramos

Solución nº 11


5´8 %

Solución nº 12

8´05 %

Solución nº 13

5040 litros

	FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO Ejercicios: La materia	5(6)
	Autor: Manuel Díaz Escalera (http://www.fgdiazescalera.com) Colegio Sagrado Corazón, Sevilla (España)	

Solución nº 14

96000 litros

Solución nº 15

a) 10 gramos; b) 250 gramos; c) 1´6 litros

Solución nº 16

25%

Solución nº 17

5%

Solución nº 18

200 g/l

Solución nº 19

6 g/l

Solución nº 20

a) mezcla; b) homogénea; c) 0´0027 g/l; d) $6´75 \cdot 10^{-4}$ g de calcio

Solución nº 21

12%

Solución nº 22

a) 73,15 cm³; b) 65´8 litros

Solución nº 23

4 g/l

Solución nº 24

2 g/l

Solución nº 25

2´4 g/l

Solución nº 26

96,6 gramos


Solución nº 27

270 gramos

Solución nº 28

7´32% y 71´82 g/l

Solución nº 29

	FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO Ejercicios: La materia	6(6)
	Autor: Manuel Díaz Escalera (http://www.fgdiazescalera.com) Colegio Sagrado Corazón, Sevilla (España)	

144 gramos

Solución nº 30

a) 20 g; b) 0'32 g; c) 7'2 ml

Solución nº 31

a) 2'4 g; b) 1'6 g; c) 280 ml