

<b>Nombre:</b>		
<b>Curso:</b>	<b>3º ESO A</b>	<b>Examen Final</b>
<b>Fecha:</b>	<i>Junio de 2017</i>	Cada ejercicio vale un punto

**1.-** Si en una probeta de 50 mL de capacidad se dispone de 35 mL de agua destilada, y luego al agregar un cono de acero de 108 gramos de masa, se observó que el nivel de agua asciende hasta completar la capacidad de la probeta, determinar la densidad del acero en unidades S.I.

Sol:  $7,2 \text{ g/cm}^3 = 7.200 \text{ Kg/m}^3$

**2.-** Supón que estás haciendo submarinismo y expulsas una burbuja de aire de  $0,4 \text{ cm}^3$  a  $37 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $2,5 \text{ atm}$ . Supón además que la burbuja no pierde masa, ¿Qué volumen tendrá al llegar a la superficie, si allí la temperatura del agua es  $22^\circ\text{C}$  y la presión  $763 \text{ mm Hg}$ ?

Sol:  $0,95 \text{ ml}$ .

**3.-** Se mezclan  $5,00 \text{ g}$  de ácido Clorhídrico, **HCl**, con  $35,00 \text{ g}$  de agua, formándose una disolución cuya densidad a  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  es de  $1,060 \text{ g/cm}^3$ . Calcula su concentración en tanto por ciento en masa y en gramos por litro.

Sol: a)  $12,5 \%$ ; b)  $132,5 \text{ g/l}$

**4.-** Calcula la molaridad de una disolución de cloruro de calcio al  $18\%$  en masa, sabiendo que su densidad es de  $1,6 \text{ g/ml}$ .

Datos:  $A(\text{Cl})=35,4$ ;  $A(\text{Ca})=40$

Sol:  $2,6 \text{ mol/l}$

**5.-** Responde razonadamente a las siguientes cuestiones:

a) ¿Qué diferencia hay entre cambio físico y cambio químico?

*La más importante es que en un cambio físico no cambian las sustancias mientras que en un cambio químico, de unas sustancias se obtiene otras.*

b) ¿En qué consistía el experimento de Rutherford?

*Consistía en bombardear con partículas alfa una fina lámina de oro, y para observar el lugar de choque de las partículas colocaron, detrás y a los lados de la lámina metálica, una pantalla fosforescente. Rutherford constató que la mayoría de las partículas no se desviaban. Lo que le llevó a deducir que los átomos eran casi todo vacío.*

c) ¿Por qué es necesario ajustar las ecuaciones químicas?

*Es necesario porque la Ley de Lavoisier dice que en una reacción química la masa permanece constante, y para ello debemos tener los mismos átomos en los productos y en los reactivos.*

<b>Nombre:</b>		
<b>Curso:</b>	<b>3º ESO A</b>	<b>Examen Final</b>
<b>Fecha:</b>	<i>Junio de 2017</i>	Cada ejercicio vale un punto

**6.-** Completa la siguiente tabla:

(1 punto – 0,25 por error)

Especie Química	Z	A	N	Protones	Electrones	Neutrones
${}^{197}_{79}\text{Au}$	<b>79</b>	<b>197</b>	<b>118</b>	<b>79</b>	<b>79</b>	<b>118</b>
${}^{122}_{51}\text{Sb}^{-3}$	<b>51</b>	<b>122</b>	<b>71</b>	<b>51</b>	<b>54</b>	<b>71</b>
${}^{128}_{52}\text{Te}^{+6}$	<b>52</b>	<b>128</b>	<b>76</b>	<b>52</b>	<b>46</b>	<b>76</b>

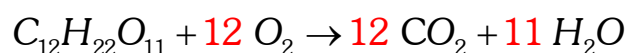
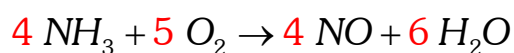
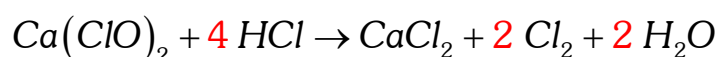
**7.-** Nombra los compuestos:

- 🍏  $\text{Na}_2\text{O}$  **Óxido de Sodio**
- 🍏  $\text{Ni}(\text{OH})_3$  **Trihidróxido de níquel**
- 🍏  $\text{CCl}_4$  **Tetracloruro de Carbono**
- 🍏  $\text{Sb}_2\text{O}_5$  **Óxido de Antimonio (V)**
- 🍏  $\text{CaH}_2$  **Hidruro de Cálculo**
- 🍏  $\text{HNO}_3$  **Ácido Nítrico**
- 🍏  $\text{HBrO}_4$  **Ácido Perbrómico**

**8.-** Formula los compuestos:

- 🍏 Monocloruro de sodio **NaCl**
- 🍏 Metano **CH<sub>4</sub>**
- 🍏 Óxido de azufre (IV) **SO<sub>2</sub>**
- 🍏 Bromuro de Níquel (III) **NiBr<sub>3</sub>**
- 🍏 Trióxido de hierro **Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>**
- 🍏 Hidróxido de hierro (III) **Fe(OH)<sub>3</sub>**
- 🍏 Ácido Carbónico **H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>**

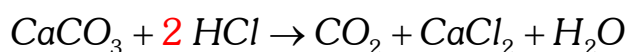
**9.-** Ajusta las siguientes ecuaciones químicas:



**10.-** En la reacción del carbonato cálcico con ácido clorhídrico se producen dióxido de carbono, dicloruro de calcio y agua.

a) Escribe la reacción química.

b) Ajusta la ecuación química.



*Instrucciones:* Utilizar las fórmulas con las letras y sustituir al final, poniendo todas las unidades.

<b>Nombre:</b>		
<b>Curso:</b>	<b>3º ESO B</b>	<b>Examen Final</b>
<b>Fecha:</b>	<i>Junio de 2017</i>	Cada ejercicio vale un punto

**1.-** Un frasco vacío tiene una masa de 13,45 gr y lleno de agua de 16,72 gr. El mismo frasco lleno de una sustancia misteriosa tiene una masa de 19,01 gr. Calcula la densidad de dicha sustancia y exprésala en unidades S.I.

**Sol: 1700 kg/m<sup>3</sup>**

**2.-** Los neumáticos de un coche deben estar, a 20°C, a una presión de 2,1 atm. Con el movimiento, se calientan hasta los 55 °C, pasando su volumen de 50 a 50,5 litros. ¿Cuál será la presión de los neumáticos después de un gran viaje?

**Sol: 2,33 atm**

**3.-** Al disolver 50 g de una sustancia “X” en 200 g de agua pura se obtiene una disolución de densidad de 1,136 g/mL. Calcula:

- El tanto por ciento en masa de la sustancia “X” en la disolución.
- Su concentración en gramos por litro.

**Sol: a) 20%; b) 227,2 g/l**

**4.-** Calcula el volumen de una disolución 0,4 molar que contiene 10 gramos de nitrato sódico.

**Datos: A(N)=14; A(Na)=23; A(O)=16;**

**Sol: 300 ml.**

**5.- Responde razonadamente a las siguientes cuestiones:**

- ¿Qué diferencia hay entre número másico y número atómico?
- Describe el modelo atómico Rutherford.
- ¿En qué fundamento teórico nos basamos para ajustar las ecuaciones químicas?

<b>Nombre:</b>		
<b>Curso:</b>	<b>3º ESO B</b>	<b>Examen Final</b>
<b>Fecha:</b>	<i>Junio de 2017</i>	Cada ejercicio vale un punto

**6.-** Completa la siguiente tabla:

(1 punto - 0,25 por error)

<i>Especie Química</i>	<i>Z</i>	<i>A</i>	<i>N</i>	<i>Protones</i>	<i>Electrones</i>	<i>Neutrones</i>
<sup>197</sup> <b>Au</b>			118			
<b>Sb</b> <sup>-3</sup>		122		51		
<b>Te</b> <sup>+6</sup>			76		46	

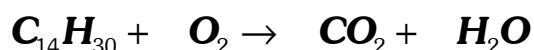
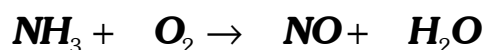
**7.-** Nombra los compuestos:

- 🍏 Na<sub>2</sub>O
- 🍏 Ni(OH)<sub>3</sub>
- 🍏 CCl<sub>4</sub>
- 🍏 Sb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>
- 🍏 CaH<sub>2</sub>
- 🍏 HNO<sub>3</sub>
- 🍏 HBrO<sub>4</sub>

**8.-** Formula los compuestos:

- 🍏 Monocloruro de sodio
- 🍏 Metano
- 🍏 Óxido de azufre (IV)
- 🍏 Bromuro de Níquel (III)
- 🍏 Trióxido de dihierro
- 🍏 Hidróxido de hierro (III)
- 🍏 Ácido Carbónico

**9.-** Ajusta las siguientes ecuaciones químicas:



**10.-** En la reacción del carbonato cálcico con ácido clorhídrico se producen dióxido de carbono, dicloruro de calcio y agua.

- a) Escribe y ajusta reacción química.
- b) ¿Qué cantidad de dióxido de carbono se produce con 5 kg de carbonato cálcico?

*Instrucciones:* Utilizar las fórmulas con las letras y sustituir al final, poniendo todas las unidades.