

<b>Nombre:</b>		
<b>Curso:</b>	<b>FYQ 4º ESO</b>	<b>Examen 6</b>
<b>Fecha:</b>	<i>27 de marzo de 2017</i>	<b>3ª Evaluación</b>

**Instrucciones:** Cada ejercicio vale 2,5 puntos. La mala o nula explicación de cada ejercicio implica una penalización de hasta el 25% de la nota.

### Opción A

**1.-** Un cubo de 5 cm de lado y 100 gr de masa se deja libre en el fondo de una piscina de 3 metros de profundidad. Determina: **(1 punto)**

a) La velocidad con la que llega el cubo a la superficie.

b) El volumen del cubo que emerge cuando este se queda flotando.  $d_{\text{agua}} = 1 \text{ g/cm}^3$

Sol: a)  $V = 3,83 \text{ m/s}$ ; b) Sobresalen  $25 \text{ cm}^3$

**2.-** Un trozo de aluminio de 600 g de masa que se encuentra a  $550 \text{ }^\circ\text{C}$  se introducen en un recipiente que contiene 2 litros de agua a  $20 \text{ }^\circ\text{C}$ . Calcula la temperatura final del sistema una vez que alcanza el equilibrio. **(2 puntos)**

Datos: Calor específico del aluminio:  $878 \text{ J/kg K}$ . Calor específico del agua:  $4180 \text{ J/kg K}$ .

Sol:  $t = 51,52 \text{ }^\circ\text{C}$

**3.-** Un bloque de 15 kg cae desde una altura de 15 m y llega al suelo en 2 s. **(2 puntos)**

a) ¿Qué fuerza de rozamiento hace el aire, suponiendo que sea constante?

b) ¿Cuánta energía mecánica se ha perdido?

c) ¿Qué velocidad lleva el bloque inmediatamente antes de chocar contra el suelo?

Sol: a)  $34,65 \text{ N}$ ; b)  $519,75 \text{ J}$ ; c)  $15 \text{ m/s}$

**4.- Nombra los compuestos:**

$\text{Na}_2\text{O}$	<b>Óxido de Sodio</b>
$\text{Br}_2\text{O}_3$	<b>Trióxido de Dibromo</b>
$\text{SnO}_2$	<b>Óxido Estáñico</b>
$\text{AuH}$	<b>Hidruro de Oro (I)</b>
$\text{NH}_3$	<b>Amoniaco</b>
$\text{PbCl}_4$	<b>Tetracloruro de Carbono</b>
$\text{As}_2\text{O}_3$	<b>Óxido de Arsénico (III)</b>
$\text{HClO}_2$	<b>Ácido Cloroso</b>
$\text{NaNO}_3$	<b>Nitrato Sódico</b>
$\text{KBrO}_4$	<b>Perbromato Potásico</b>

**5.- Formula los compuestos:**

Hidruro de hierro (III)	<b><math>\text{FeH}_3</math></b>
Sulfuro de plata	<b><math>\text{Ag}_2\text{S}</math></b>
Cloruro de sodio	<b><math>\text{NaCl}</math></b>
Hidruro de estaño (IV)	<b><math>\text{SnH}_4</math></b>
Óxido de azufre (IV)	<b><math>\text{SO}_2</math></b>
Bromuro de magnesio	<b><math>\text{MgBr}_2</math></b>
Óxido de aluminio	<b><math>\text{Al}_2\text{O}_3</math></b>
Ácido carbónico	<b><math>\text{H}_2\text{CO}_3</math></b>
Nitrato de potasio	<b><math>\text{KNO}_3</math></b>
Sulfito de sodio	<b><math>\text{Na}_2\text{SO}_3</math></b>

<b>Nombre:</b>		
<b>Curso:</b>	<b>FYQ 4º ESO</b>	<b>Examen 6</b>
<b>Fecha:</b>	<i>27 de marzo de 2017</i>	<b>3ª Evaluación</b>

**Instrucciones:** Cada ejercicio vale 2,5 puntos. La mala o nula explicación de cada ejercicio implica una penalización de hasta el 25% de la nota.

### Opción B

**1.-** Un cubo de 50 cm de lado y 50 kg de masa se deja libre en el fondo de un lago de 30 metros de profundidad. Determina: **(1 punto)**

- La velocidad con que llega el cubo a la superficie;
- La altura del cubo que emerge cuando éste quede flotando. Dato la densidad del agua es  $1 \text{ g/cm}^3$ .

Sol: a) 29,71 m/s; b) Sobresalen 30 cm.

**2.-** Una bola de hierro de 400 g que se encuentra a  $750 \text{ }^\circ\text{C}$  se introduce en un recipiente que contiene 1 litro de agua a  $20 \text{ }^\circ\text{C}$ . Calcula la temperatura final del sistema una vez que alcanza el equilibrio. **(2 puntos)** Datos: Calor específico del hierro:  $460 \text{ J/kg K}$ . Calor específico del agua:  $4180 \text{ J/kg K}$ .

Sol:  $58,66 \text{ }^\circ\text{C}$

**3.-** Una muelle se estira 6 cm cuando se aplica una fuerza de 2 N. ¿Cuál será su energía potencial cuando se estire 10 cm? **(2 puntos)**

Sol:  $E = 1/6 \text{ J} = 0,167 \text{ J}$

**4.- Nombra los compuestos:**

$\text{PH}_3$  **Fosfano**

$\text{PbCl}_4$  **Tetracloruro de Plomo**

$\text{As}_2\text{O}_3$  **Trióxido de diarsénico**

$\text{SnCl}_2$  **Cloruro Estañoso**

$\text{SO}_2$  **Óxido sulfuroso**

$\text{N}_2\text{O}_3$  **Óxido de nitrógeno (III)**

$\text{H}_2\text{CO}_3$  **Ácido Carboso**

$\text{HNO}_2$  **Ácido Nitroso**

$\text{PbSO}_4$  **Sulfato Plumboso**

$\text{Au}_2(\text{SO}_4)_3$  **Sulfato Aurico**

**5.- Formula los compuestos:**

Hidruro de estaño (II)  **$\text{SnH}_2$**

Óxido de azufre (VI)  **$\text{SO}_3$**

Bromuro de Estroncio  **$\text{SrBr}_2$**

Óxido de cloro (V)  **$\text{Cl}_2\text{O}_5$**

Óxido de calcio  **$\text{CaO}$**

Heptaóxido de diyodo  **$\text{I}_2\text{O}_7$**

Hidróxido de níquel (III)  **$\text{Ni}(\text{OH})_3$**

Ácido hipocloroso  **$\text{HClO}$**

Nitrato cúprico  **$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$**

Dicromato Potásico  **$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$**

<b>Nombre:</b>		
<b>Curso:</b>	<b>FYQ 4º ESO</b>	<b>Examen 6</b>
<b>Fecha:</b>	<i>27 de marzo de 2017</i>	<b>3ª Evaluación</b>

**Instrucciones:** Cada ejercicio vale 2,5 puntos. La mala o nula explicación de cada ejercicio implica una penalización de hasta el 25% de la nota.

### Opción C

**1.-** Cuando se introduce un cilindro de corcho blanco de 2 cm de radio y 5 cm de altura en un líquido de densidad  $1,2 \text{ g/cm}^3$ , se observa que solo emerge una altura de 3 cm del cilindro. Calcula: **a)** El empuje y **b)** la densidad del corcho blanco.

**Sol: a) 0,3 N; b) 478,6 Kg/m<sup>3</sup>**

**2.-** Hoy me he despertado tarde y no quería quemarme la lengua al tomarme el café. Sabiendo que mi magnífica máquina nespreso prepara tazas de café de 60 g a  $95^\circ\text{C}$ , ¿Qué cantidad de leche desnatada del frigorífico que está a  $10^\circ\text{C}$  tengo que añadir a mi taza de Bart Simpson para poder tomarme el café sin quemarme, es decir a  $36^\circ\text{C}$ ? **(2 puntos)**

Datos:  $C_e(\text{Agua con Café}) = 4,150 \text{ kJ}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ ;  $C_e(\text{Leche}) = 4,281 \text{ kJ}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ ;  $d(\text{leche}) = 1,036 \text{ g/ml}$

**Sol: Tengo que añadir 132 g de leche que son 127,4 ml**

**3.-** Un bloque de 5 kg que desliza por una superficie horizontal choca con una velocidad de 10 m/s con un muelle de constante elástica  $k = 25 \text{ N/m}$ . Si en el choque se pierden 10J por disipación de energía, calcula la longitud que se comprime el muelle. **(2 puntos)**

**Sol: 4,38 metros.**

**4.- Nombra los compuestos:**

$\text{CH}_4$	<b>Metano</b>
$\text{CCl}_4$	<b>Tetracloruro de Carbono</b>
$\text{Sb}_2\text{O}_3$	<b>Óxido de Antimonio (III)</b>
$\text{PbCl}_2$	<b>Cloruro Pumboso</b>
$\text{SO}_3$	<b>Óxido Sulfúrico</b>
$\text{P}_2\text{O}_3$	<b>Trióxido de difósforo</b>
$\text{CaCO}_3$	<b>Carbonato Cálculo</b>
$\text{HNO}_3$	<b>Ácido Nítrico</b>
$\text{HgSO}_4$	<b>Sulfato mercúrico</b>
$\text{Au}_2(\text{SO}_4)_3$	<b>Sulfato Aúrico</b>

**5.- Formula los compuestos:**

Hidruro de estaño (IV)	<b><math>\text{SnH}_4</math></b>
Óxido de azufre (II)	<b><math>\text{SO}</math></b>
Clorato Cálculo	<b><math>\text{Ca}(\text{ClO}_3)_2</math></b>
Óxido de cloro (V)	<b><math>\text{Cl}_2\text{O}_5</math></b>
Óxido ferroso	<b><math>\text{FeO}</math></b>
Pentóxido de dibromo	<b><math>\text{Br}_2\text{O}_5</math></b>
Hidróxido de Manganeseo (II)	<b><math>\text{Mn}(\text{OH})_2</math></b>
Ácido clorídrico	<b><math>\text{HCl}</math></b>
Nitrito de plata	<b><math>\text{AgNO}_2</math></b>
Permanganato Potásico	<b><math>\text{KMnO}_4</math></b>