	Física y Química 4º E.S.O. Departamento Didáctico Física y Química	Verano
		Curso 2017/18
		Página 1 de 6

Recomendamos a los alumnos que hayan suspendido la asignatura de 4º que repasen todos los temas, y que estudien la teoría y vuelvan a hacer los ejercicios y problemas hechos en clase. La guía de estudio debe ser el libro de texto y el cuaderno de clase. También pueden hacer ejercicios de los libros recomendados.

Recomendamos a los alumnos que vayan a cursar bachillerato de Ciencias, que repasen lo estudiado en 4º, haciendo especial hincapié en la formulación de química inorgánica y de química orgánica y en la cinemática y dinámica. Además, pueden hacer los ejercicios de repaso de uno de los libros recomendados 1, 2 o 3 y los cuadernos de formulación.

Ejercicios de repaso.

Los alumnos que hayan suspendido entregarán, al comenzar el examen extraordinario de septiembre, los ejercicios resueltos que se indican en la página 2 y siguientes

Actividades recomendadas para los alumnos que han aprobado la asignatura.

Realizar también los ejercicios de la página 2 y siguientes. No es necesario entregarlos.

A) Libros de ejercicios

- 1.- Objetivo aprobar. Física y Química 4º E.S.O. Editorial Bruño (contiene soluciones)
- 2.- Refuerzo de Física y Química. 4º E.S.O. Editorial Almadraba (no contiene soluciones)
- 3.- Aprueba tus exámenes. 4º E.S.O. Editorial Oxford (soluciones en la web)
- 4.- Formulación y nomenclatura de Química Inorgánica. Autor Marino Latorre Ariño. Edelvives.
- 5.- Formulación y nomenclatura de Química Orgánica. Autor Marino Latorre Ariño. Edelvives.
- 6.- Formulación y nomenclatura de Química Inorgánica. Editorial Oxford
- 7.- Formulación y nomenclatura de Química Orgánica. Editorial Oxford

B) Libros de lectura

Libros de divulgación científica de la Biblioteca del I.E.S. Están colocados en las estantería de la CDU 5

C) Revistas de Divulgación científica

Conocer, Muy Interesante, Natura...

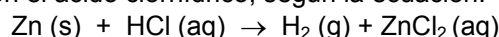
D) Páginas web

Ciencia Viva. Fisquiweb. Educaplus. Portal aragonés de la Física y Química

Departamento de Física y Química
Calatayud, junio 2018

1. Dados los elementos siguientes $^{35}_{17}\text{Cl}$, $^{23}_{11}\text{Na}$.
- 1.1. Indica su número atómico, su número másico, cuántos protones, electrones y neutrones tienen. (2 puntos)
 - 1.2. Escribe su configuración electrónica, indica cuántos niveles energéticos ocupan sus electrones, cuántos electrones tienen en el último nivel (electrones de valencia). (4 puntos)
 - 1.3. Sitúalos en el sistema periódico dibujado en la hoja. Indicando grupo y periodo. Indica su carácter metálico (2 puntos)
 - 1.4. Indica el tipo de enlace que se formará cuando se combinen estos dos elementos entre sí. (2 puntos), comentando la formación del enlace.

2. El cinc metálico reacciona con el ácido clorhídrico, según la ecuación:

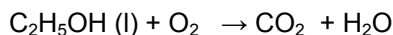
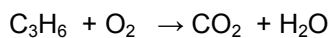
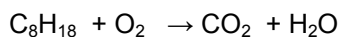
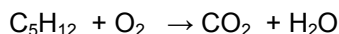
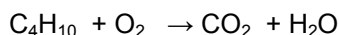


- a) Ajusta la reacción química. (2 puntos)
- b) Calcula cuántos moles de ácido clorhídrico reaccionan con 30 gramos de cinc. (2 puntos)
- c) ¿Cuántos litros de H_2 en condiciones normales se desprenderán al reaccionar los 30 gramos de cinc? (2 puntos).
- d) Calcula el número de moléculas de hidrógeno y de átomos de hidrógeno que se habrán obtenido. (2 puntos)
- e) Calcula la masa de cloruro de cinc que se habrá obtenido (2 puntos)

Masas atómicas: Zn = 65,3 ; H = 1; Cl = 35,5

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		

- 3.- Ajusta las siguientes reacciones químicas



- 4.- El metano reacciona con oxígeno gas dando dióxido de carbono y agua. Escribe y ajusta la reacción. Si reaccionan 100 g de metano, calcula el número de moles de dióxido de carbono que se obtienen y el volumen de ese gas en condiciones normales.

- 5.- El propano C_3H_8 reacciona con el oxígeno gas dando dióxido de carbono y agua. Escribe y ajusta la reacción.

Si reaccionan 100 litros de propano en condiciones normales, calcula el número de moles y el volumen en condiciones normales de dióxido de carbono que se obtienen.

- 6.- En la reacción de combustión del butano $\text{C}_4\text{H}_{10} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Calcula el volumen de dióxido de carbono que se obtendrá a 25°C y 1,2 atm de presión, si han reaccionado 150 gramos de butano.

7.- Completa la siguiente tabla referida al metano:

Masa (g)	Cantidad de sustancia, mol	Nº de moléculas	Nº de átomos
30			C
	10		H
		$6,022 \cdot 10^{22}$	C H

Masas atómicas: C = 12; H = 1; O = 16

8.-Un tren sale de una estación con una aceleración de 6 m/s^2 . ¿Qué velocidad alcanzará en 10 segundos?. ¿Qué espacio ha recorrido en ese tiempo?.

9.-Un tren que lleva la velocidad de 72 km/h recorre, desde el momento en que frena hasta el momento de pararse, 150 m. Suponiendo que la aceleración es constante, calcula su valor y el tiempo que tarda en detenerse.

10.-Un motorista va a 72 km/h, y, accionando el acelerador, consigue en un tercio de minuto la velocidad de 108 km/h. Averigua: a) ¿Cuál ha sido la aceleración durante ese tiempo?. b) ¿Qué espacio ha recorrido durante el tiempo que ha estado acelerando?.

11.-¿Qué velocidad lleva un coche que, sometido a una aceleración de $-0,4 \text{ m/s}^2$, sigue rodando 15 m?, ¿Cuánto tiempo tarda en pararse?.

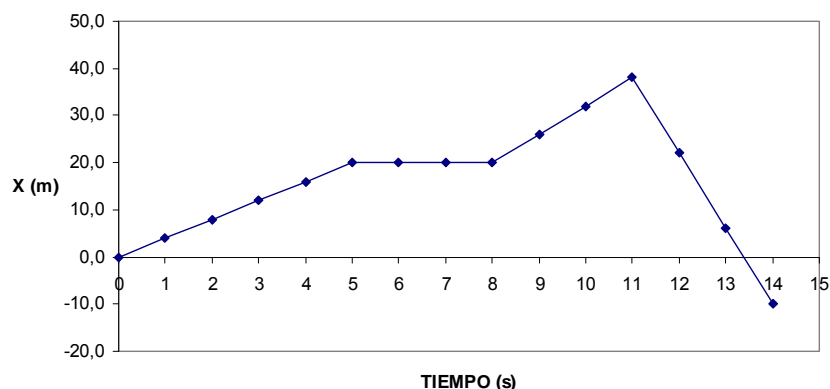
12.-Un tren aumenta uniformemente su velocidad de 20 m/s a 30 m/s en 10 s. Calcula la aceleración y la distancia que ha recorrido en los 10 s. Calcula la velocidad que tendrá 5s después si mantiene constante la aceleración.

13.-Un automóvil se mueve a 36 km/h y disminuye uniformemente su velocidad hasta detenerse mientras recorre 50 m. Calcula la aceleración y el tiempo que tarda en detenerse. Representa las gráficas velocidad-tiempo y posición-tiempo.

14.-Un coche que marcha a 90 km/h adelanta a otro en reposo y comienza a disminuir su velocidad a razón de 2 m/s cada segundo. El segundo coche parte, en el momento del adelantamiento, con una aceleración constante de 3 m/s^2 . Calcular:

- El tiempo que tarda el segundo coche en adelantar al primero.
- La distancia recorrida hasta el momento del encuentro.
- La velocidad media de cada automóvil

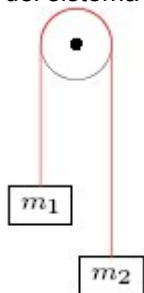
15.-En cada tramo calcula: el espacio recorrido, la velocidad y la aceleración.



16.-Desde una altura de 20 metros se lanza una piedra verticalmente hacia arriba con una velocidad inicial de 20m/s. Contesta.

- ¿Qué altura alcanzará?
- ¿Cuánto tiempo tardará en alcanzar el suelo?

17.- En el sistema de la figura formado por dos cuerpos que cuelgan de una polea. Calcula la aceleración del sistema y la tensión de la cuerda. $m_1 = 8 \text{ kg}$; $m_2 = 12 \text{ kg}$



18.- a) Enuncia la ley de gravitación universal, escribe la fórmula correspondiente y di qué científico la enunció. (3 puntos)

b) Calcula la atracción gravitatoria entre la Tierra y la Luna

Datos $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$; $M_T = 5,98 \cdot 10^{24} \text{ kg}$; $M_L = 7,22 \cdot 10^{22} \text{ kg}$; distancia Tierra Luna 384 000 km. (3,5 puntos)

c) Calcula el valor de la aceleración de la gravedad terrestre en la cima del Everest (8 000 m). Radio de la Tierra = 6 370 km (3,5 puntos).

19.- Una rueda de 30 cm de radio gira a una velocidad de 1800 revoluciones por minuto.

- Expresa la velocidad angular en radianes por segundo.
- Calcula el ángulo descrito en 1 minuto.
- El número de vueltas que da la rueda en 40 segundos.
- La aceleración normal o centrípeta de un punto de la periferia de la rueda
- Calcula el periodo y la frecuencia.

20.-a) El barómetro de Torricelli indica una presión de 740 mm de Hg. Calcula la presión atmosférica en Pa y atmósferas. Densidad del mercurio $d = 13600 \text{ kg/m}^3$. Realiza el dibujo. (4 puntos)

b) Determina la presión hidrostática que ejerce el agua del mar sobre un submarinista a 12 m de profundidad, si la presión atmosférica es $1,1 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ y la densidad del agua del mar es 1050 kg/m^3 . (3 puntos)

c) Calcula la fuerza que actúa sobre el vidrio de las gafas del submarinista si su superficie es $0,025 \text{ m}^2$. (3 puntos)

21.-a) Enuncia el principio de Arquímedes. Y escribe las fórmulas correspondientes y el dibujo. (3 puntos)

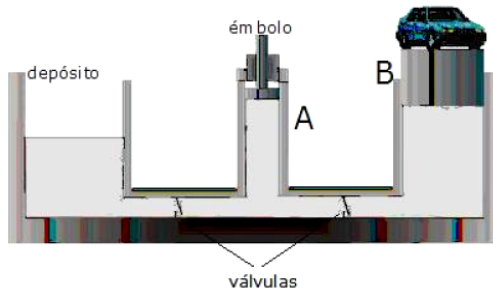
b) Una pieza de plata pesa 520 N en el aire y 440N sumergida en un líquido de densidad desconocida. Calcula la densidad de ese líquido, sabiendo que la densidad de la plata es $\rho = 10500 \text{ kg/m}^3$ (7 puntos)

22.-

La figura muestra el esquema de un elevador hidráulico.

(a) Explica su funcionamiento.

(b) Un automóvil de 1500 kg se encuentra sobre el émbolo de superficie $6,0 \text{ m}^2$. ¿Qué fuerza debe ejercerse sobre el otro émbolo, cuya superficie es de 500 cm^2 , para poder elevar el automóvil?



23.- Un coche de 1000 kg atraviesa un puente que está a 30 m del suelo. Su energía cinética vale 50000 J. Calcula la velocidad del coche, su energía potencial a esa altura y su energía mecánica.

Escribe la fórmula de los siguientes compuestos químicos, aplicando las normas de la IUPAC

- 1) Óxido de mercurio(I)
- 2) Trióxido de dinitrógeno
- 3) Óxido de cromo (VI)
- 4) Arsina
- 5) Metano
- 6) Bromuro de hidrógeno
- 7) Trihidruro de fósforo
- 8) Fluoruro de fósforo (V)
- 9) Hidróxido de cinc
- 10) Trisulfuro de dicobalto
- 11) Ácido carbónico
- 12) Ácido permangánico
- 13) Ácido sulfúrico
- 14) Ácido nítrico
- 15) Ácido (ortofosfórico)
- 16) Ácido perbrómico
- 17) Sulfito de potasio
- 18) Hipoclorito de hierro (III)

19) Cromato de calcio

20) Nitrito de cadmio