



Trabajo Física y Química 3º E.S.O. Pendiente

Nombre:

Fecha: Calificación:

La entrega del trabajo en Septiembre supondrá un 30% de la nota final. El 70% restante será el examen que se realizará el 1 de Septiembre. Solo se podrán aplicar estos porcentajes si se obtiene una nota mínima en el examen de un 3.

1. Convierte las siguientes magnitudes en Unidades del Sistema Internacional a través de factores de conversión y expresa el resultado utilizando la notación científica.

- a) 10 kg/dm^3
- b) $3,5 \cdot 10^{-2} \text{ cg/ml}$
- c) 70 km^2
- d) 90 km/h
- e) $0,3 \mu\text{A}$

2. Realiza las siguientes operaciones y expresa el resultado en unidades del S.I.

- a) $2\text{km} + 203 \text{ dm} + 125 \text{ cm} =$
- b) $2 \text{ h} + 15 \text{ min} + 5 \text{ s} =$
- c) $200\text{ml} + 104 \text{ cl} =$
- d) $0,3 \text{ kg} + 6500 \text{ g} + 16000 \text{ mg} =$

3.- Explica detalladamente cada una de las etapas del método científico y aplícalas a un ejemplo concreto.

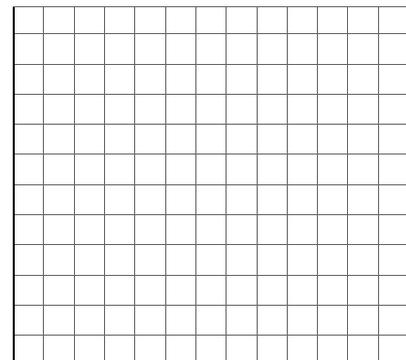
4.- En la rueda de una bicicleta hay aire a una presión de 1,20 atm y a 10 °C de temperatura. Después de rodar durante un rato, la rueda se calienta, por efecto de la fricción con el suelo, hasta 50 °C. Si suponemos que el volumen no varía:

¿Qué presión ejerce ahora el aire?

¿Qué ley de los gases se puede aplicar en ese caso? Enúnciala.

5.- Queremos comprobar cómo cambia la solubilidad del nitrato de potasio (KNO_3) cuando Varía la temperatura. Para ello hemos medido la cantidad de nitrato de potasio que se disuelve en 100 gramos de agua a diferentes temperaturas y hemos obtenido los siguientes datos:

Temperatura (°C)	0	10	30	45
Solubilidad (g/100 mL agua)	12	20	40	70



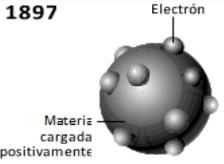
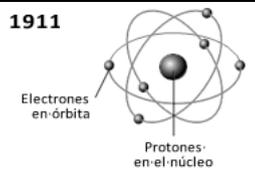
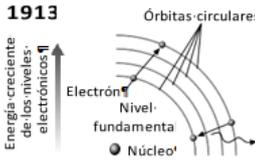
- a) Haz una representación gráfica de los datos de la tabla
- b) Explica cómo varía la solubilidad del nitrato de potasio con la temperatura.

- c) ¿Qué cantidad de nitrato de potasio quedará sin disolver si se añaden 70 gramos y se disuelven en 100 mL de agua a 30 °C? ¿Qué tipo de disolución será en cuanto a su concentración?

6.- Completa el siguiente cuadro:

Especie atómica	Símbolo	Z	A	Nº de protones	Nº de neutrones	Nº de electrones
	${}^8_{17}\text{O}$					
		11	23			10
			4			2
	${}^7_{14}\text{N}$					
ión fluoruro		9	19			
		20			21	

7.- Completa la siguiente tabla sobre los modelos atómicos.

Modelo atómico	Científico	Ideas fundamentales
<p>1897</p>  <p>Electrón</p> <p>Materia cargada positivamente</p>		
<p>1911</p>  <p>Electrones en órbita</p> <p>Protones en el núcleo</p>		
<p>1913</p>  <p>Órbitas circulares</p> <p>Energía creciente de los niveles electrónicos ↑</p> <p>Electrón</p> <p>Nivel fundamental</p> <p>Núcleo</p>		

8.- Completa las siguientes frases referidas a la evolución de la clasificación de los elementos hasta llegar a la actual tabla periódica.

- Hasta comienzos del siglo XIX solo se distinguió entre y
- En 1817 Dobereiner clasificó los elementos atendiendo a sus
Consiguió relacionar grupos de elementos con propiedades similares.
- En el año 1863 Newlands ordenó los elementos conocidos según su, y comprobó que las propiedades se repetían cada elementos. Denominó a este hecho “ley de las octavas” en recuerdo de las octavas
- En 1870 publicó la primera tabla de los elementos químicos. Los ordenó según su masa atómica y los agrupó por sus En la tabla aparecían suponiendo que faltaban elementos por descubrir.
- Por último Moseley (1887-1915) ordenó los elementos en función del número de de su núcleo, que es el criterio empleado en la para ordenar los elementos químicos.

9.- Completa el siguiente cuadro:

Elemento	Símbolo	Z	Grupo	Periodo	Metal o no metal	Nº de e ⁻ en la última capa	Iones que forman
Litio							
Oxígeno							
	Na						
		12					
	Cl						
Aluminio							
		7					

a) ¿Qué elementos pertenecen al mismo grupo?

b) ¿Qué tienen en común?

10.- Para determinar el tipo de enlace que une a los átomos en tres compuestos desconocidos A, B y C, se han tomado los siguientes datos:

Sustancia	Estado a temperatura ambiente	Estructura	¿Conduce la corriente eléctrica?
A	Sólido	Cristal	No, en estado sólido pero si disuelto
B	Sólido	Cristal	Si
C	Gas	Molécula	No

a) ¿Cuál de ellos tiene enlace metálico y por qué?

b) ¿Cuál de ellos es un cristal iónico y por qué?

c) ¿Cuál de ellos tiene enlace covalente y por qué?

11.- Completa la siguiente tabla.

Sustancia	Elemento o compuesto	Tipo de enlace	Molécula/Cristal/Átomo aislado
H ₂			
Cu			
CO ₂			
NaCl			
Rn			

12.- Clasifica los siguientes procesos como cambios físicos o químicos. Justifica la respuesta.

- Añadir sal al hielo para facilitar que se funda.
- Fermentar el azúcar de la uva para obtener vino.
- Encender una cerilla
- Mezclar agua y aceite
- Freir un filete
- Romper un papel en trozos más pequeños.
- Encender una bombilla.
- Mezclar bicarbonato y vinagre.

13.- En el convertidor catalítico de un automóvil situado en el tubo de escape se produce la siguiente reacción: datos C (12 u), O (16 u)

Monóxido de carbono (gas) + oxígeno (gas) → dióxido de carbono (gas)

a) Escribe la ecuación química ajustada.

b) Si reaccionan 56 g de monóxido de carbono con 32 g de oxígeno, ¿cuánto dióxido de carbono aparece? Enuncia la ley en la que te has basado para contestar esta pregunta.

c) Si reaccionan 200 g de CO, ¿Qué cantidad de CO₂ se formará?

14.- Describe de dónde provienen y el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC relacionándolo con los problemas medioambientales actuales en el mundo.

15.- Define los siguientes conceptos e indica con una x , cuáles de los nombres siguientes designan un cuerpo celeste y cuáles una agrupación de cuerpos celestes.

Nombre	Definición	Un cuerpo	Un conjunto de cuerpos
Estrella			
Planeta			
Cúmulo estelar			
Nebulosa			
Cometa			
Sistema solar			
Constelación			
Satélite			

16.- Neptuno es el planeta más alejado del sistema solar. Dista del Sol 4500 millones de kilómetros por término medio. ($v_{luz} = 300\,000\text{ km/s}$; $1\text{ UA} = 150\text{ millones de km}$)

- ¿A qué distancia se encuentra Neptuno del Sol en UA?
- ¿Qué tiempo tarda la luz del Sol en llegar a Neptuno?

17.- La Tierra y la Luna están separadas una distancia de 384 000 km:

- Dibuja la fuerza de atracción gravitatoria que la Tierra ejerce sobre la Luna y escribe la expresión para poder calcularla.

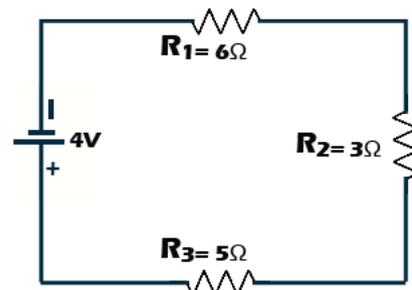


- Dibuja y escribe la expresión de la fuerza de atracción gravitatoria que la Tierra ejerce sobre la Luna si la masa de la Luna se duplica.

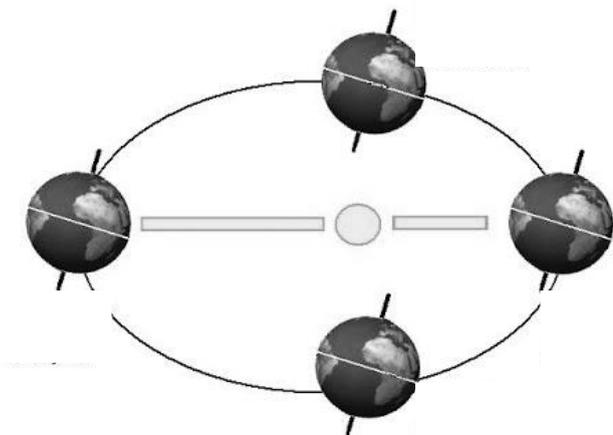
18.- Calcula cuánto pesará en la Luna un cuerpo que en la Tierra pesa 200 N. Datos: $g_{luna} = 1,6\text{ m/s}^2$ y $g_{Tierra} = 9,8\text{ m/s}^2$.

19.- En el circuito de la figura calcula:

- La resistencia equivalente del circuito.
- La intensidad que circula por la R_2
- La diferencia de potencial de la pila
- La diferencia de potencial en R_1 , R_2 y R_3



20.- Explica qué dos tipos de movimientos presenta la Tierra y qué consecuencias tiene cada uno. Señala en el dibujo, según la posición de la Tierra en que estaciones se encuentra el hemisferio norte y explica por qué.



21.- Si tocamos una esfera metálica neutra con una varilla cargada negativamente, estamos llevando a cabo electrización por:

- Inducción.
- Contacto.
- Frotamiento.

22.- En un electroscoipo la detección de carga eléctrica se realiza por:

- Inducción o contacto.
- Frotamiento.
- Inducción.

23.- Un globo frotado con el pelo:

- Se atraen.
- Se repelen.
- Depende del signo de la carga eléctrica que adquieran.

24.- Dos cargas negativas:

- Se atraen.
- Se repelen.
- Depende de la distancia a la que se encuentren.

25.- Según la ley de Coulomb:

a) La intensidad de la fuerza con que se atraen o se repelen dos cuerpos cargados eléctricamente es directamente proporcional al producto de sus cargas e inversamente proporcional a la distancia que los separa.

b) La intensidad de la fuerza con que se atraen o se repelen dos cuerpos cargados eléctricamente es inversamente proporcional al producto de sus cargas y directamente proporcional al cuadrado de la distancia que los separa.

c) La intensidad de la fuerza con que se atraen o se repelen dos cuerpos cargados eléctricamente es directamente proporcional al producto de sus cargas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que los separa.

26.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el electroimán es falsa?

- Se basa en el fenómeno denominado electromagnetismo.
- Aunque la corriente eléctrica cese, los efectos magnéticos permanecen.
- Funciona por la acción de la corriente eléctrica.

27.- ¿Quién descubrió que al mover un imán dentro de una bobina de hilo de cobre, se produce una corriente eléctrica?

- Hans Christian Oersted.
- Michael Faraday.
- Charles du Fay

28.- En la factura de la luz podemos leer que la potencia contratada es de 5,5 kW. Si tenemos funcionando a la vez:

- Un calefactor de 1250 W
- Un lavavajillas de 2000 W
- 6 bombillas de 60 W
- Una lavadora de 1900 W
- Un televisor de 180 W.

a) ¿Qué ocurrirá?

b) ¿Qué tenemos que hacer para solucionarlo?

c) Calcula la cantidad de energía que consume el lavavajillas si está funcionando 45 minutos y cuánto me costará (dato: 3 600 000 J/ Kwh; precio del Kwh: 0,3 euros)

29.- Realizar mapa mental de todos los temas del libro.