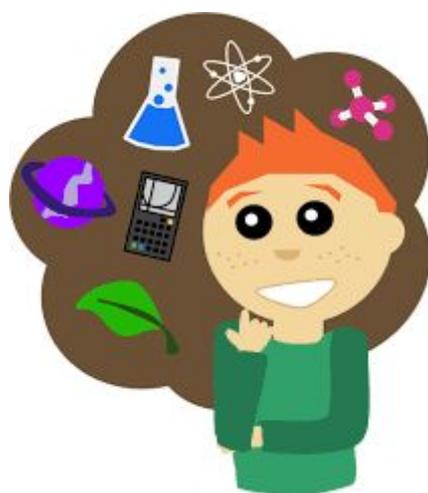


**CUADERNILLO DE ACTIVIDADES
RECUPERACIÓN PARA SEPTIEMBRE
3º ESO - FÍSICA Y QUÍMICA**



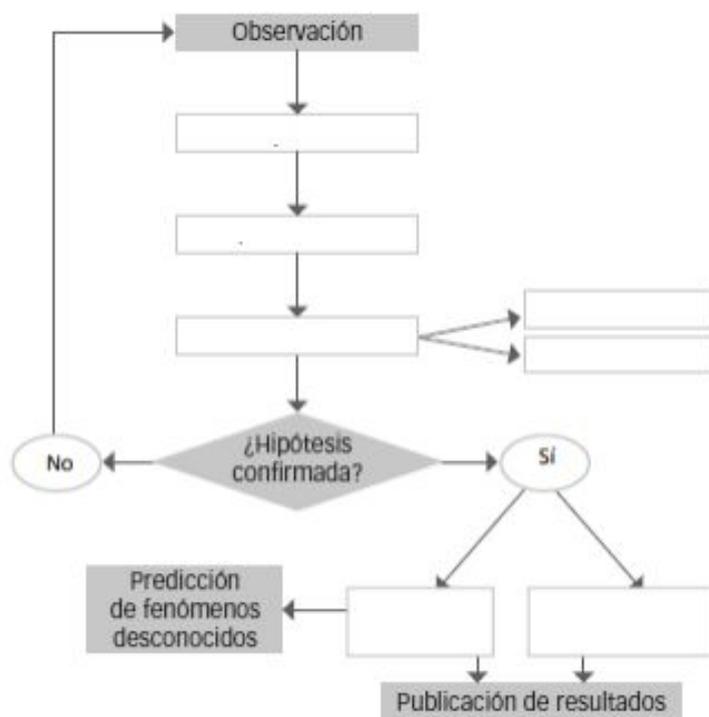
**IES Santiago Ramón y Cajal
Fuengirola
Curso 2019/2020**

ÍNDICE

Unidad 1. El método científico	3
Unidad 2. El átomo	7
Unidad 3. Elementos y compuestos	8
Formulación inorgánica	10
Referencias	11

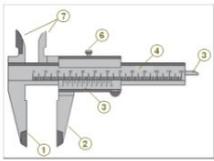
Unidad 1. El método científico

- ¿Qué es la **ciencia**?
- Busca información y distingue entre **ciencia** (poner C) o **falsa ciencia**. (poner FC)
 - Mal de ojo y amuletos. _____
 - Astrología: creencia en los horóscopos. _____
 - Astronomía y viajes planetarios. _____
 - El electromagnetismo _____
 - El tarot. _____
 - Vacunas _____
 - Telekinesis: mover objetos con la mente _____
 - El rayo láser. _____
- Completa el esquema en tu cuaderno con las siguientes palabras:
Ley - Hipótesis - Teoría - Gráficas - Experimentación - Tabla - Análisis de datos - Gráficas



- ¿Qué es una **hipótesis**? ¿Cómo puede **confirmarse** o **negarse** una hipótesis?
- Diferencia entre **observación** y **experimentación**.
- ¿Qué es una **teoría**? ¿Cuándo una teoría **pierde validez**?
- Expresa en notación científica las siguientes cantidades.
 - Distancia Tierra-Luna : 384000 km
 - Virus gripe: 0,0000000022 m
 - Distancia Tierra-Neptuno: 4308000000 km
 - Masa de un estafilococo : 0.0000000001 g
 - Distancia Tierra-Sol : 150000000000 m

8. Rellena la siguiente tabla:

INSTRUMENTO	Nombre	Mide	Unidad SI	Sensibilidad
		longitud	m	
	Calibre		m	0,1 mm
			kg	
			s	
	probeta		m^3	
			K	

9. Haz una tabla con las magnitudes y unidades del Sistema Internacional de Unidades.

10. Indica las características de una persona que se consideran magnitudes físicas:

- | | |
|-----------------|---|
| a) La altura | f) El volumen que ocupa |
| b) La simpatía | g) Su color |
| c) La masa | h) Su temperatura |
| d) La belleza | i) Lo que le gusta |
| e) La velocidad | j) La fuerza que hay que hacer para arrastrarla |

11. De los siguientes términos, identifica cuáles son magnitudes y cuáles son unidades.

- a) Velocidad
- b) Metro
- c) Tiempo

- d) Fuerza
 - e) Amperio
 - f) Mol
 - g) Temperatura
 - h) Julio
12. Convierte en metros utilizando factores de conversión.
- a) 36 cm=
 - b) 3,6 hm=
 - c) 153 mm=
 - d) 5,62 dam=
 - e) 4 Mm=
 - f) 2 μ m=
 - g) 3 Gm=
 - h) 4 pm=
13. Convierte en m^2 utilizando factores de conversión
- a) 36 hm^2 =
 - b) 3840 dm^2 =
 - c) 5834 dm^2 =
 - d) 46,3 cm^2 =
 - e) 4,36 Km^2 =
 - f) 56403 mm^2 =
14. Convierte en metros cúbicos utilizando factores de conversión.
- a) 3000 dm^3 =
 - b) 5 dam^3 =
 - c) 40 hm^3 =
 - d) 1 km^3 =
 - e) 20000 cm^3 =
 - f) 300000000 mm^3 =
15. Convierte en litros utilizando factores de conversión.
- a) 100 cL=
 - b) 0,85 hL=
 - c) 34 dm^3 =
 - d) 400 mL=
 - e) 4,5 kL=
 - f) 1000 cm^3 =
16. Realiza los siguientes cambios de unidades, indicando el resultado en notación científica:
- a. 9 cm/s a dam/h
 - b. 36 km/h a unidades del SI
 - c. 600 hm/h a dam/min
 - d. 0,03 hg/mm^3 a dg/dm^3
 - e. 0,003 dag/hm^3 a kg/km^3
 - f. 2'5 g/mL a unidades del SI
 - g. 40 kg/m^3 a cg/mL

17. El rey Hierón de Siracusa dio a su joyero una cantidad de oro para hacer una corona. La corona que hizo el joyero tiene una masa de 3200 g (la masa de oro que le proporcionó el rey) y un volumen de 200 mL. ¿Engañó al rey el joyero cambiando oro por otro metal?

CORONA	MASA	VOLUMEN	DENSIDAD	¿ ORO ?
	3200 g	200 mL		

18. Un bidón de 5 litros se llena con un tipo de aceite, sabiendo que este aceite tiene una densidad de $0,9 \text{ g/cm}^3$, ¿Qué masa de aceite contendrá? Si sustituimos el aceite por mercurio, con una densidad de $13\,600 \text{ kg/m}^3$ ¿Qué masa tendremos ahora? (recordatorio: $1 \text{ litro} = 1 \text{ dm}^3$)

19. Si colgamos de un muelle distintos pesos obtenemos diferentes estiramientos que se exponen en la siguiente tabla:

Masa (Kg)	0	2	4	5
Elongación (cm)	0	5,0	10,0	12,5

- Representa en una gráfica los datos indicando cuál es la variable independiente y la dependiente y el porqué.
- Resuelve gráficamente la masa que correspondería para conseguir un estiramiento de 7 cm.
- Resuelve gráficamente. ¿Qué estiramiento se produciría si colgamos del muelle una masa de 1,8 kg?
- Calcula la relación matemática existente entre las dos magnitudes. A partir de esa expresión halla la masa que correspondería a una elongación de 3,5 cm.

Unidad 2. El átomo

- De acuerdo con las ideas de Dalton, un elemento es una sustancia constituida por la _____ clase de átomos. Un compuesto está formado por átomos de _____ clase.
- ¿Qué quiere decir que la materia es eléctricamente neutra?
- Justifica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:
 - El modelo atómico de Dalton explica la naturaleza eléctrica de la materia.
 - Todas las partículas subatómicas tienen carga eléctrica.
 - El núcleo ocupa una parte muy pequeña del átomo.
 - El número atómico de un elemento es el número de neutrones que tiene en su núcleo
- Completa las frases siguientes:
 - El número atómico del hierro es 26. Esto significa que todos los átomos de hierro tienen ...
 - Los átomos que han perdido electrones se llaman ... y tienen carga...
 - Los átomos que han ganado electrones se llaman ... y tienen carga...
 - Según J.J Thomson, los electrones con carga... se hayan incrustados en el átomo que es una esfera con carga...
 - Los ... y los ... tienen la misma carga eléctrica pero de signo opuesto.
 - Según Rutherford el átomo posee...
 - El átomo es.. porque tiene el mismo número de.. que de...
 - El número atómico del fósforo es 15 y el número másico 31, por lo tanto tiene ...
- Completa:
 - Si un átomo tiene de carga +3 y contiene 25 electrones, el número de protones es....
 - Si un átomo tiene de carga -2 y contiene 15 electrones, su número de protones es....
 - Si un átomo es neutro y contiene 35 electrones, su número atómico es...
- ¿Cómo se denomina a un átomo que ha ganado 2 electrones? ¿Cuál sería su carga neta?
- Dibuja un átomo de oxígeno ($Z=8$) según el modelo de Thomson y según el modelo de Rutherford.
- Define: ión, corteza, carga eléctrica, anion y átomo.
- Define número atómico y número másico.
- Completa la tabla:

Átomo	A	Z	Nº neutrones	Nº electrones	Nº protones
Ba	137		81		
Cu	64	29			
Bi			126		83
Ar	40			18	

- Dibuja la estructura de un átomo de boro ($Z=5$, $A=11$)

12. Indica cuántos protones y cuántos electrones hay en un átomo neutro de plomo ($Z=82$)
13. Indica la clase y número de partículas de los siguientes elementos.
 Cd_{48}^{112} ; Sr_{38}^{88} ; S_{16}^{32} ; Cr_{24}^{52}
14. ¿Qué son isótopos? ¿En qué se diferencian los átomos Li_3^6 y Li_3^7 ?
15. Dibuja la configuración electrónica de un átomo de O_8^{16}
16. Configuración electrónica de los siguientes elementos: Na_{11} ; O_8 ; Cl_{17} ; Ca_{20} ;
 Indica que catión o anión se esperaría teniendo en cuenta sus configuraciones electrónicas.

Unidad 3. Elementos y compuestos

- ¿Cuáles son las propiedades de los metales?, ¿y las sustancias covalentes?, ¿y las iónicas?
- ¿Cuál es el criterio de clasificación de los elementos de la tabla periódica de Mendeleiev?
- Busca en la tabla periódica, tres elementos que cumplan lo que se pide. Escribe sus nombres y sus símbolos:
 - Pertenezcan al mismo grupo que el aluminio.
 - Sean del mismo período que el bario.
 - Tengan propiedades similares al litio.
 - Sean metales
 - Sean no metales.
 - Sean gases nobles.
 - Sean metales alcalinos.
 - Sean halógenos.
- Clasifica en metales y no metales: aluminio, estaño, manganeso, potasio, carbono, helio, magnesio, calcio, flúor, hidrógeno.
- Identifica las siguientes sustancias como **elementos** o **compuestos**: Cloruro de sodio (NaCl) ; Hidruro de Litio (LiH) ; Silicio (Si) ; Nitrógeno (N_2) ; Cobre (Cu) ; Amoniaco (NH_3)
- Localiza los siguientes elementos en la tabla periódica, indicando el grupo y el período al que pertenecen.

	K	Ba	Na	Co	Ag	Al	Pb	N	Br	Ne
Nombre										
Grupo										
Período										

- Indica el símbolo de los siguientes elementos: Hierro, Oxígeno, Cloro, Plata, Sodio, Potasio, Cinc, Azufre, Arsénico y Calcio,
- Indica el nombre de los elementos cuyos símbolos químicos son: F, N, H, Hg, Au, Ni, Pb, Cd, Si y Mg.

8. Busca el **elemento número 17** en la tabla periódica: a) ¿Cuál es su **nombre**? b) ¿A qué **grupo** y **período** pertenece? c) ¿qué elementos son de su **mismo grupo**? d) ¿y de su **mismo período**?
9. a) Identifica 2 elementos de la tabla periódica que tenga **2 electrones en su última capa** o nivel: _____
 b) Identifica 2 elementos de la tabla periódica que tenga **7 electrones en su última capa** o nivel: _____
10. Explica el enlace covalente, iónico y metálico.
11. Completa la siguiente tabla

Especie atómica	Símbolo	Z	A	Protones	Electrones	Neutrones
Plata				47		60
	Ca	20	40			
ión Cobre				29	28	34
Plomo			207		82	
ión Sulfuro	S ²⁻		32		18	
	Fe ³⁺		56	26		
	Cl ⁻	17				19

12. Completa la siguiente tabla:

Isótopo	Nombre	Z	A	p ⁺	n ^o	e ⁻	Configuración electrónica	ión más probable (tendencia a la estabilidad)
³ ₁ H								
⁵ ₂ He								
¹⁴³ ₆ C								
¹⁵ ₇ N								
¹⁹ ₉ F								
³³ ₁₆ S								
⁴¹ ₂₀ Ca								

13. La masa atómica del cobre es 63'62 u y se presenta en forma de dos isótopos Cu-63 y Cu-65. Determina la proporción en que se encuentra cada isótopo.
14. a) **Justifica** qué **tipo de enlace** se dará entre el **Li⁺** y el **O²⁻**; b) Escribe la **fórmula** del compuesto que resulta. c) Enumera **dos propiedades** características del mismo.
15. a) ¿Por qué se unen los átomos? ¿Qué elementos químicos nunca forman enlaces? ¿Por qué?

b) Indica qué tipo de enlace se dará entre los siguientes elementos indicando si son metales, no metales o gases nobles.

N-N Ca-Ca He-He Na-O H-Br Fe-S Kr-Kr

Formulación inorgánica

1. Nombra los siguientes compuestos químicos:

- a) B_2O_3
- b) HgH_2
- c) TeO_3
- d) RbH
- e) H_2S
- f) $CaBr_2$
- g) Fe_2O_3
- h) CO
- i) BaH_2
- j) SiO_2
- k) HCl
- l) CsF
- m) K_2O
- n) SrO
- o) SnO
- p) PbO_2
- q) CuBr
- r) OF_2
- s) CCl_4

2. Formula los siguientes compuestos químicos:

- a. Óxido de calcio
- b. Óxido de sodio
- c. Dicloruro de trioxígeno
- d. Dióxido de estaño
- e. Monóxido de cobre
- f. Trióxido de dioro
- g. Monóxido de mercurio
- h. Pentóxido de dinitrógeno
- i. Dióxido de selenio
- j. Diyoduro de heptaoxígeno
- k. Trióxido de cromo
- l. Pentaóxido de difósforo
- m. Tetrahidruro de carbono
- n. Seleniuro de dihidrógeno
- o. Yoduro de sodio
- p. Telururo de berilio
- q. Dicloruro de pentaóxígeno

Referencias

- <https://drive.google.com/file/d/0ByBd6diPeR6TRm9KVkxHb0wtQk0/view>
- http://www.6con02.com/_data/cuadernos/c18_19/cuaderno_refuerzo_3eso.pdf
- <https://drive.google.com/file/d/0BwAXv-96BIU3YzNvN1VuYUcwMzg/view>
- http://mestreacasa.gva.es/c/document_library/get_file?folderId=500020169284&name=DLFE-1575655.pdf
- https://www.edu.xunta.gal/centros/iesferrolvello/aulavirtual2/pluginfile.php/4059/mod_resource/content/0/tema_1_medida_y_metodo_cientifico.pdf