

FyQ 2º ESO

EL ÁTOMO

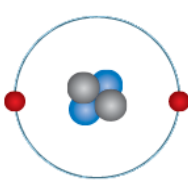
1. Indica el número de protones, neutrones y electrones de los siguientes elementos:

a) Calcio ( $A = 40$  y  $Z = 20$ )

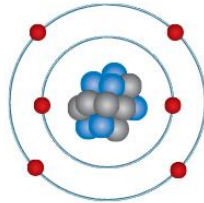
b) Cloro ( $A = 35$  y  $Z = 17$ )

c) Hierro ( $A = 56$  y  $Z = 26$ )

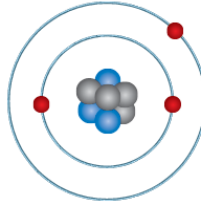
2. Observa la representación de los siguientes átomos en el que las bolas rojas representan los electrones, las azules los protones y las grises los neutrones. A continuación, responde a las preguntas.



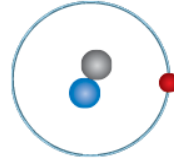
I. Átomo de helio  
 $2p^+$  y  $2n$



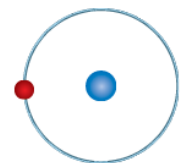
II. Átomo de carbono  
 $6 p^+$  y  $6n$



III. Átomo de litio  
 $3 p^+$  y  $3n$



IV. Átomo de hidrógeno  
 $1p^+$  y  $1n$



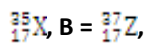
V. Átomo de hidrógeno  
 $1p^+$  y  $0n$

- ¿Cuántos protones, neutrones y electrones tiene cada uno de estos átomos?
- ¿Qué diferencia encuentras entre los dos átomos de hidrógeno? ¿Cómo se llaman estos átomos?
- Determina para cada caso el número másico.
- Si el átomo de litio pierde un electrón, ¿cómo se llama el átomo resultante? ¿Es eléctricamente neutro?

3. Indica si son verdaderas o falsas las afirmaciones siguientes. Justifica tu respuesta.

- Los elementos químicos se ordenan en orden creciente de masa.
- La tabla periódica está formada por 18 grupos de elementos que muestran semejanza en sus propiedades.
- Los metales como el sodio, potasio y calcio están representados por los símbolos Na, K y Ca y pertenecen al grupo 1.
- El oxígeno y el flúor son no metales, se representan por los símbolos O y F y pertenecen al segundo período.

4. Tenemos dos elementos cuyo símbolo se desconoce pero que podemos representar de la siguiente manera:  $A =$



¿De qué elementos hablamos (nombre y símbolo)? ¿En qué se diferencian?

Indica las partículas fundamentales que tiene cada uno de ellos.

5. Completa la frase:

- El número atómico,  $Z$ , representa el número de..... que un átomo tiene en su.....
- El número másico,  $A$ , representa el número de..... y de ..... que un átomo tiene en su .....
- El número de electrones en un átomo neutro coincide con el número.....
- Si el número de electrones en un átomo neutro es 19, podemos afirmar que también tendrá..... protones y que su número atómico tendrá un valor de.....

6. Completa los espacios en blanco de la siguiente tabla:



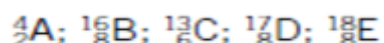
FyQ 2º ESO

Elemento	Carbono	Calcio	Oxígeno	Flúor
Símbolo	C	Ca	O	F
N.º atómico	6	20	8	7
N.º másico	12	40	16	18
N.º de protones				
N.º de neutrones				
N.º de electrones				

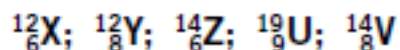
7. Completa los espacios en blanco. Necesitarás usar una tabla periódica para rellenar la primera columna con el símbolo correspondiente. Además, tendrás que buscar el número atómico y el número másico de cada elemento con la tabla periódica y finalmente terminar de completarla

Nombre	Símbolo	Z	A	N.º de protones	N.º de neutrones	N.º de electrones
Boro						
Hierro						
Bario						
Rubidio						
Cloro						
Plomo						
Neón						
Plata						

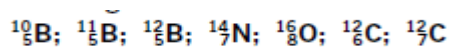
8. Dados los siguientes átomos, indica haciendo una tabla, el valor de Z, A y el número de protones, electrones y neutrones de cada uno de ellos



9. Indica cuáles de las siguientes especies atómicas son isótopos:



10. Observa los siguientes átomos:



Agrupar los átomos anteriores según:

- Sean isótopos.
- Tengan el mismo número másico.
- Tengan el mismo número de neutrones.

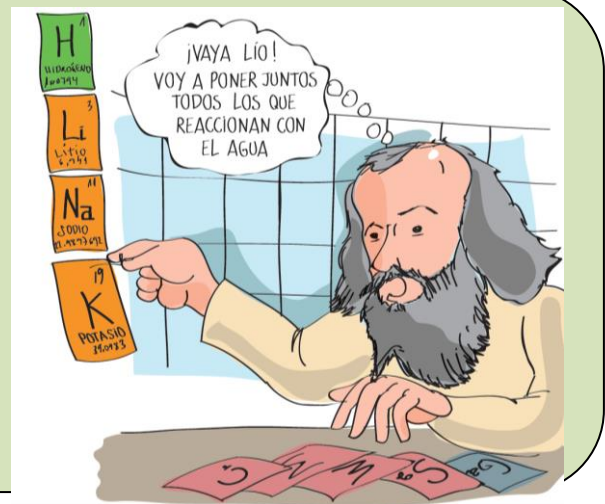
11. Completa la siguiente tabla para los isótopos del hidrógeno:

	Protio	Deuterio	Tritio
Representación	${}^1_1\text{H}$	${}^2_1\text{H}$	${}^3_1\text{H}$
A			
Z			
N.º de protones			
N.º de electrones			
N.º de neutrones			

**TABLA PERIÓDICA**

En el siglo XIX, el químico ruso Dimitri Mendeleiev ordenó los elementos químicos conocidos en una tabla con dos criterios: el orden creciente de la masa atómica y las propiedades comunes que tenían algunos grupos o “familias” de elementos.

Fue capaz de predecir la existencia de algunos elementos todavía no descubiertos, dejando el hueco que le correspondían en la tabla. Es considerado el “padre” de la tabla periódica y estuvo a punto de conseguir el Nobel de Química, pero al final no se lo concedieron. ¡Una gran injusticia!



12. Escribe el símbolo y el número atómico de cada uno de estos elementos ayudándote de la tabla:

- Soy el *number one*, el más ligero y el más abundante en el universo.
- Sin mí, no habría vida. Me uno a otros átomos formando largas cadenas.
- Me encontrarás en los aviones porque soy un metal muy poco denso.
- Soy el jefe de grupo de los halógenos.
- Si me queman, juntándome con el que está encima de mí en la tabla, huelo a huevos podridos.
- Soy un pesado, tengo 92 protones.
- Soy metal y tengo propiedades muy similares al litio.
- Después del hidrógeno, soy el gas más ligero.
- Con 20 protones estoy en tus huesos.
- Mi símbolo proviene de mi nombre en latín, *ferrum*.
- Soy el único metal líquido y me usaban en los termómetros.

No atómico	1	1,01	Masa atómica	Símbolo	Nombre
	H	Hidrógeno			

Negro	Sólido	Metales	B	5	10,81	Boro		7	14,01	Nitrógeno	8	16,00	Oxígeno	10	20,18	Neón
Azul	Líquido	Semimetales	Li	3	6,94	Litio		4	9,01	Berilio						
Rojo	Gas	No metales	Na	11	22,99	Sodio		12	24,31	Magnesio						
Violeta	Artificial	Gases nobles	K	19	39,10	Potasio		20	39,10	Calcio						

87	88	89-103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
Fr	Ra	★ ★	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Uut	Fl	Uup	Lv	Uus	Uuo
Francio	Radio		Rutherfordio	Dubnio	Seaborgio	Bohrio	Hassio	Mitlerio	Darmstadtio	Roentgenio	Copernicio	Ununtrio	Flerovio	Ununpentio	Livermorio	Ununseptio	Ununoctio

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Lantano	Cerio	Praseodimio	Neodimio	Prometio	Samario	Europio	Gadolinio	Terbio	Disprosio	Holmio	Erbio	Tulio	Iterbio	Lutecio

89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ac	Th	Pa	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr	
Actinio	Torio	Protactinio	Neptunio	Plutonio	Americio	Curio	Berkelio	Californio	Einsteinio	Fermio	Mendelevio	Nobelio	Lawrencio	



## FyQ 2º ESO

13. ¿Quién creó la tabla periódica?

14. Escribe los símbolos de la familia de los gases nobles. ¿Qué propiedades tienen en común?

15. ¿Con qué criterios se ordenan actualmente los elementos en la tabla periódica? Elige dos.

- Por orden alfabético.
- Según su estado físico: sólidos, líquidos y gases.
- Por orden creciente de su número atómico.
- Por propiedades comunes (en grupos o familias).

16. Completa la tabla siguiente, marcando con una X el periodo y la zona del sistema periódico al que corresponde cada uno de estos.

Elemento	Símbolo	Número atómico	Periodo	Metal	No metal	Semimetal	Gas noble
Litio							
	Ar						
		14					
	Ag						
Hierro							
Carbono							
	Cl						

### ENLACE QUÍMICO

17. Indica si las siguientes sustancias son elemento o compuesto, y clasifícalas según el tipo de enlace. Pon un ejemplo de aplicación para cada caso.

a) Yodo ( $I_2$ )

b) Sal común ( $NaCl$ )

c) Hierro ( $Fe$ )

d) Cuarzo ( $SiO_2$ )