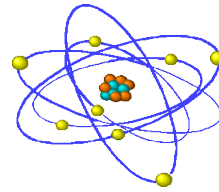
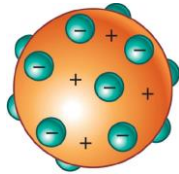
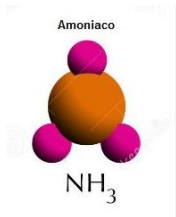


BOLETÍN DE EJERCICIOS FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO. TEMA 2

- Teorías atómicas. Evolución histórica.
- Estructura interna de los átomos. Partículas subatómicas.
- Número atómico y número másico. Isótopos e iones.
- Configuración electrónica y tabla periódica.

Teorías atómicas. Evolución histórica.

1.- Ordena cronológicamente los siguientes modelos atómicos: Thomson, Rutherford y Dalton y relaciona cada modelo con las siguientes imágenes.



2.- Explica el experimento de Rutherford y señala las principales conclusiones que se extraen del mismo.

3.- ¿Qué modelo supone que la materia está formada por átomos, que son partículas neutras e indivisibles?

- a) Dalton b) Thomson c) Rutherford

4.- ¿Qué modelo atómico supone que el átomo está formado por unas partículas con carga eléctrica negativa y un fluido de carga eléctrica positiva, resultando el átomo neutro?

- a) Dalton b) Thomson c) Rutherford

5.- ¿Qué modelo describe al átomo con un núcleo central compacto que contiene protones y una parte exterior denominada corteza, que contiene electrones girando en órbitas circulares?

- a) Dalton b) Thomson c) Rutherford

6.- ¿Qué modelo atómico supone que la materia está formada por átomos, que son partículas neutras e indivisibles?

7.- ¿Qué modelo atómico supone que el átomo está formado por unas partículas con carga eléctrica negativa y un fluido de carga eléctrica positiva, resultando el átomo neutro?

8.- ¿Qué modelo describe al átomo con un núcleo central compacto que contiene protones y una parte exterior denominada corteza, que contiene electrones girando en órbitas circulares?

9.- Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, justifica tu respuesta:

- a) El átomo está prácticamente vacío.
b) Los neutrones poseen carga eléctrica.
c) Los electrones se encuentran en el núcleo.

11.- Elige los enunciados correctos (justifica tu respuesta):

- a) Un material eléctricamente neutro no contiene cargas en su interior.
b) Un átomo que adquiere electrones se ioniza negativamente.
c) Los protones tienen la misma masa que los electrones, pero distinta carga.
d) La carga de los protones y la de los electrones tienen el mismo valor, pero de distinto signo.
e) Toda materia contiene cargas en su interior.

Estructura interna de los átomos. Partículas subatómicas.

Número atómico y número másico. Isótopos e iones.

1.- Completa la siguiente tabla:

Partículas subatómicas	Carga eléctrica	Lugar en el que se encuentra

2.- Completa los espacios en blanco:

Elemento	Símbolo	Z	A	Electrones	Protones	Neutrones
		3	7			
		20	40			
		8	16			

3.- Un átomo neutro posee un núcleo con $Z=20$ y un número másico $A=42$. Calcula el número de protones, neutrones y electrones.

4.- Dado un átomo Na ($Z=11$ y $A=23$) eléctricamente neutro, calcula el número de protones, neutrones y electrones.

5.- Indica el número de partículas atómicas de los siguientes átomos: ${}_{15}^{31}\text{P}$, ${}_{12}^{24}\text{Mg}$, ${}_{56}^{130}\text{Ba}$.

6.- Sabiendo que un átomo neutro contiene 36 protones y 47 neutrones, indica sus números másico y atómico, así como los electrones que presenta.

7.- Completa el siguiente cuadro:

Nombre	Símbolo	Z	A	Protones	Neutrones	Electrones
Germanio		32			44	
	P		31			15
Plomo			207	82		
	Kr	36	84			
Selenio					45	34
	Na^+				12	10
	S^{2-}	16	32			
	Mg^{+2}			12	12	
	Cl^-				19	18

8.- Indica el número de protones, neutrones y electrones de los siguientes átomos: ${}_{7}^{14}\text{N}^{3-}$, ${}_{13}^{27}\text{Al}^{3+}$,

${}_{29}^{64}\text{Cu}^{2+}$, ${}_{79}^{197}\text{Au}^{1+}$.

9.- Rellena el siguiente cuadro:

Elemento	Protones	Neutrones	electrones	Z	A
Be	4	5			
P		16	15		
Fe^{+2}			26		56
Cs				55	133
Te^{-2}	54				128
Cr^{+3}				24	

10.- Completa la siguiente tabla:

ESPECIE QUÍMICA	Z	A	Nº DE PROTONES	Nº DE NEUTRONES	Nº DE ELECTRONES
Mg^{2+}	12	24			
F	9	19			
Cl^-	17	35			
Pb^{2+}	82	207			
Ag	47	108			

11.- ¿Qué partícula atómica no puede variar en un átomo?

12.- ¿Qué es un isótopo? ¿Qué es un ión?

13.- Observa el cuadro siguiente de los distintos protones, neutrones y electrones que contienen un átomo de las sustancias A, B, C, D, y contesta las siguientes preguntas:

a) ¿qué sustancias son iones positivos?

b) ¿cuáles son iones negativos?

14.- De cuatro átomos A, B, C, D sabemos que tienen:

A	B	C	D
13 protones	13 protones	14 protones	14 protones
14 neutrones	13 neutrones	15 neutrones	15 neutrones

Sustancia	Protones	Neutrones	Electrones
A	8	8	10
B	9	10	9
C	7	7	6
D	10	10	11

¿Cuáles pertenecen a isótopos diferentes del mismo elemento?

¿Cuáles pertenecen al mismo isótopo del mismo elemento?

¿Son B y C átomos del mismo elemento?

15.- Indica la respuesta correcta:

a) Un cuerpo se carga positivamente porque ha ganado protones.

b) Un cuerpo se carga negativamente porque ha ganado electrones.

c) Un cuerpo se carga negativamente porque pierde protones.

16.-Un catión tiene:

a) El mismo número de protones.

b) Mayor número de protones que de electrones.

c) El mismo número de electrones que de neutrones.

17.- Un anión tiene:

a) Exceso de electrones.

b) Igual número de protones que de electrones.

c) Menor número de protones que de neutrones.

18.- Un átomo neutro posee 10 electrones y un número másico $A=20$.

a) Calcula su número atómico y su número de electrones.

b) Si otro átomo posee 10 protones y 12 neutrones, ¿es isótopo del anterior?

19.- Indica la respuesta correcta:

a) Dos isótopos tienen el mismo número másico (A) y distinto número atómico (Z).

b) Dos isótopos tienen el mismo número másico (A) y el mismo número atómico (Z).

c) Dos isótopos tienen distinto número másico (A) y el mismo número atómico (Z).

20.- Copia y completa la frase:

“ Los isótopos de un elemento tienen siempre el mismo nº de _____ y de _____, pero distinto nº de _____ ”

21.- Un átomo cuyo nº atómico es 17, ¿puede tener como isótopo a otro átomo que tenga 18 protones?. Justifica.

22.- Al átomo A tiene un nº másico de 13 y de nº atómico 6. El átomo B tiene de nº másico 12 y de nº atómico 6. Calcula las partículas subatómicas de cada uno y justifica qué son entre sí.

Configuración electrónica y tabla periódica.

1.-Dada la siguiente tabla, completa:

	Z	A	Protones	Electrones	Neutrones	Configuración e.
A	15	31				
B	11			10	12	
C		32	15			
D			11	11	12	

a) ¿Qué son A y C entre sí?

b) ¿Qué son B y D entre sí?

2.- Completa la siguiente tabla:

ELEMENTO	Z	A	NºPROTONES	NºELECTRONES	NºNEUTRONES	CONFIGURACIÓNELECTRÓNICA
${}_{11}^{23}\text{Na}$						
${}_{14}^{28}\text{Si}$						
S^{-2}			16		16	
Br^{-}	35	80				
${}_{26}^{56}\text{Fe}^{2+}$						
Ba^{+2}		138		54		

3.-Completa la siguiente tabla:

	Z	A	Protones	Electrones	Neutrones	Configuración e.
N			7		7	
I ⁻	53	123				
Ca ⁺²				18	18	
Fe	26	56				
Ba ⁺²	56	138				
S ⁻²		32	16			
K ⁺				18	20	
F ⁻			9		10	

4.- Rellena el siguiente cuadro:

Elemento	Protones	Neutrones	electrones	Z	A	Configuración electrónica
Ca ⁺²	20	20				
P		16	15			
F			9		19	
Al ⁺³				13	27	
$^{33}_{16}\text{S}^{-2}$						

5.-Escribe la configuración electrónica de los siguientes átomos: Na (Z = 11), S (Z = 16), Ba (Z = 56) y F (Z = 9). Indica, de forma razonada, su lugar en la tabla periódica (grupo y período), indicando el estado de oxidación más probable para cada uno y si son metales o no metales.

6.-Escribe la configuración electrónica del rubidio (Z = 37) y deduce cuál es su estado de oxidación más probable. ¿Qué tipo de enlace formará con el flúor (Z = 9)?.

7.- Completa el siguiente cuadro:

Elemento	Símbolo	Z	A	p ⁺	N	e ⁻	Configuración e ⁻	Capa y e ⁻ de valencia	Grupo/ período	Ión	Metal/No metal
Germanio		32			44						
	P		31			15					
Cloro		17	35								
				20	40					Ca ⁺²	

8.- Completa el siguiente cuadro:

Elemento	Símbolo	Z	A	p ⁺	n	e ⁻	Configuración e ⁻	Capa y e ⁻ de valencia	Grupo/ período	Ión	Metal/No metal
Potasio					20	19					
		16	32							S ⁻²	
	Cl				19	17					