



Se ponen en orden cronológico inverso los problemas asociables a átomo y enlace (no se incluyen mezclas, reacciones ni formulación) en "física y química" dentro de la parte científico-tecnológica ó "campo de la naturaleza", sin incluir los que son exclusivamente de matemáticas/biología/geología

Madrid 2016-Mayo-DAT Este

8) Responda:

- Explique la estructura del modelo atómico de Rutherford.
- Describa las partículas subatómicas y relaciónelas con el modelo de Rutherford.
- Sea el elemento químico A con número atómico $Z = 19$ y número másico $A = 39$ y el elemento químico B con número atómico $Z = 35$ y número másico $A = 80$. Obtenga el número de protones, neutrones y electrones que poseen los elementos A y B.
- Teniendo en cuenta la tabla periódica adjunta, indique el tipo de enlace químico que tendrá lugar entre los elementos A y B explicando por qué.

1 H																	2 He
3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	(43)	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
55 Cs	56 Ba	57-71 La-Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	(85)	86 Rn
(87)	88 Ra	89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	(93)	(94)	(95)	(96)	(97)	(98)	(99)	(100)				

Madrid 2015-Septiembre DAT Este

7. Completa el siguiente cuadro:

Elemento	Z	A	Protones	Neutrones	Electrones
Na	11	23			
Fe		56	26		
S		32			16
O ⁻²				10	10
Cu ⁺			29	34	

Madrid 2013-Septiembre CEPA Don Juan I

9. Completa la tabla:

Elemento	Z	A	Protones	Neutrones	Electrones
²⁶ Mg			12		
¹⁶ S				18	
⁶³ Cu			29		
P			15	16	
Mg ²⁺	12	24			
Si		28		14	
F ⁻	9			10	
S ²⁻		32	16		



Madrid 2012-October

7.- Señale la respuesta correcta

1. ¿A qué es igual el número atómico?
 - a. Número de neutrones
 - b. Número de protones
 - c. Número de electrones
2. ¿Qué es el número másico?
 - a. La suma de neutrones y protones
 - b. La suma de protones y electrones
 - c. La masa del átomo
3. ¿Qué son los isótopos de un elemento?
 - a. Aquellos que tienen el mismo número másico pero diferente número atómico
 - b. Los átomos que se diferencian en el número de neutrones
 - c. Aquellos que tienen el mismo número atómico pero diferente número másico
4. ¿Qué son los iones?
 - a. Son átomos cargados eléctricamente
 - b. Son átomos con diferente número de neutrones
 - c. Son átomos que han perdido o ganado neutrones

Madrid 2011-October

7. Dibuje la estructura de un átomo poniendo nombre a sus partes. Indique las partículas que se encuentran en cada parte, indicando la carga eléctrica de cada una de dichas partículas.

Madrid 2010-October

9. Un elemento tiene en su núcleo 13 protones y 14 neutrones.

- a) ¿Cuántos electrones tiene en su corteza?
- b) ¿Cual es su número másico?

Madrid 2010-Mayo

7. Un átomo tiene número atómico 6 y número másico 14 ¿Cuántos protones, neutrones y electrones tiene?

Madrid 2009-October

8. Complete las siguientes frases:

b) El átomo está formado por el núcleo, donde se localizan losque tienen carga y lossin carga, y la corteza, donde se encuentran losque tienen carga

Comentario: apartado idéntico al apartado b del ejercicio 9 de 2005-October

Madrid 2008-October

8. Completa la siguiente tabla:

Nombre	Símbolo	Número atómico	Número másico	Protones	Neutrones	Electrones
	Na	11	23			
Oxígeno		8			8	
	B		11	5		
Flúor				9	10	
	P ³⁻	15	31			

Madrid 2008-Junio

7. Indique el tipo de enlace que se puede producir entre las siguientes parejas de átomos:

Átomos		Enlace químico
Cloro	Sodio	
Nitrógeno	Nitrógeno	
Hierro	Hierro	



Nitrógeno	Hidrógeno	
-----------	-----------	--

Madrid-2006-October

6. a) Señale verdadero (V) ó falso (F). En caso de ser falso, escriba debajo la frase correcta:

- Los protones y los neutrones se encuentran en el núcleo atómico.
- El número de neutrones de un átomo se llama número atómico.
- Los protones son partículas con carga positiva.
- El núcleo de un átomo es eléctricamente neutro.

b) Diga el nombre de los siguientes elementos químicos y clasifíquelos en metales o no metales:

- Cl
- Fe
- O
- Ca
- P

8. a) Explique qué es la radiactividad.

b) Indique dos ejemplos del uso de la radiactividad.

c) ¿Qué es un isótopo? ¿Cuándo un isótopo es radiactivo?

Madrid-2006-Junio

7. El enlace químico se establece entre átomos para formar moléculas o compuestos.

a) ¿Qué tipos de enlaces químicos hay?

b) El yeso tiene por fórmula CaSO_4 . Nombre los elementos que lo forman y los átomos que hay de de cada tipo.

c) Si la masa del átomo de Ca es de 40 u.m.a., la del S es de 32 u.m.a., y la del O es de 16 u.m.a., ¿cuál es la masa molecular del yeso?

>Comentario: se pone el enunciado original, que indica "u.m.a."; el símbolo correcto es "u".

8. a) Completa la siguiente tabla:

Símbolo	Átomo	Número atómico	Número másico	Número de protones	Número de neutrones	Número de electrones
	Sodio	12	22			
	Oxígeno		16	8		
	Azufre			16	16	
He		2			2	

>Comentario: se pone enunciado original, que indica para Sodio Z=12, cuando realmente es la asociación es Sodio Z=11, y Magnesio Z=12

b) ¿En qué parte del átomo de encuentran los protones, los neutrones y los electrones?

Madrid-2005-October

9. Complete las siguientes frases:

b) El átomo está formado por el núcleo, donde se localizan losque tienen carga y lossin carga, y la corteza, donde se encuentran losque tienen carga

10. Complete la tabla siguiente:

Elementos	Z	A	Protones	Electrones	Neutrones	Nombre
N	7	15				
Ca	20	40				
K	19	39				
C	6	13				

Madrid-2005-Junio

7. b) El agua pura es una sustancia que presenta la peculiaridad de ser muy mala conductora de la corriente eléctrica; pero sí se disuelven en agua ciertas sustancias como por ejemplo sal común (NaCl), la disolución conduce la corriente. Explique esto teniendo en cuenta que el enlace químico



entre el cloro y el sodio es de tipo iónico.

8. El Boro es un elemento químico que presenta dos isótopos: $^{10}_5\text{B}$ y $^{11}_5\text{B}$

a) ¿Qué son los isótopos?

b) Complete la tabla indicando cuantos protones, electrones y neutrones posee cada isótopo.

	$^{10}_5\text{B}$	$^{11}_5\text{B}$
Protones		
Neutrones		
Electrones		

c) Si el isótopo $^{10}_5\text{B}$ se presenta en la Tierra con una abundancia del 20% y el $^{11}_5\text{B}$ con una abundancia del 80%, calcule la masa media del átomo de Boro.

Madrid-2004-October

6. Conteste:

a) Explique el tipo de unión que existe en la molécula de oxígeno.

Madrid-2004-Junio

8. Nombre las siguientes sustancias e indique el tipo de enlace que poseen:

Sustancia	Nombre	Enlace
CO_2		
NaCl		
Cu		
CH_4		

Madrid-2003-October

7. Uno de los isótopos del oxígeno es $^{17}_8\text{O}$. Indique:

a) Su número másico.

b) Su número atómico.

c) Cuantos protones tiene.

d) Cuantos electrones tiene.

Madrid-2003-Junio

7. Conteste:

a) Indique las partículas básicas que constituyen los átomos, situándolas en el núcleo o en la corteza y señalando el signo de su carga eléctrica:

Núcleo:

Corteza:

b) Indique el número de partículas básicas que constituyen un átomo de número atómico $Z=8$ y másico $A=17$

Núcleo:

Corteza:

2002-Noviembre

8. Represente la constitución del núcleo y la distribución de los electrones para el átomo: $^{35}_{17}\text{Cl}$.