



Profesor Responsable: **José María Moratal Mascarell.** 2019

Ejercicios Tema 1: Los elementos químicos.

1.- Construye un esquema de la tabla periódica (sin los elementos) donde en cada casilla figure el número atómico desde $Z = 1$ hasta $Z = 118$, indicando los **grupos** (numeración y nombre en su caso) y **períodos**, así como los diferentes **bloques** s, p, d y f.

2.- Ubica los símbolos de los siguientes elementos en la tabla del ejercicio 1, e indica a qué grupo, bloque y/o serie pertenecen (valor de Z entre paréntesis)

Samario(62)	Protactinio(91)	Rutherfordio(104)	Disprosio(66)	Curio(96)
Bohrio(107)	Tulio(69)	Fermio(100)	Meitnerio(109)	

3.- Nombra los siguientes elementos e indica a qué grupo, bloque y/o serie pertenecen:

La(57)	Am(95)	Eu(63)	Lu(71)	Pm(61)
Pr(59)	Np(93)	Nd(60)	Lr(103)	Ce(58)

4.- Completa la tabla siguiente:

Z	Nombre	Símbolo	Familia/Grupo	bloque
21		Sc		
31		Ga		
39		Y		
40		Zr		
57	Lantano			
76	Osmio			
94		Pu		
111		Rg		

5.- Se dispone de una muestra de masa inicial 1 mg del isótopo radiactivo ^{32}P ($Z = 15$), que tiene un *período de semidesintegración* (o *vida media*) de 14,3 días. a) Determina la masa no desintegrada del isótopo ^{32}P al cabo de 100,1 días. b) Escribe la reacción de desintegración del citado isótopo.

6.- a) El isótopo-210 del polonio y el isótopo-211 del At se encuentran entre los de vida media más larga de sus respectivos isótopos; sugiere una explicación a este hecho. b) Escribe los números másicos: i) del isótopo más común del Pb ($Z = 82$); ii) del único isótopo estable del Bi ($Z = 83$).

7.- De los elementos Na y Mg ¿cuál tiene mayor probabilidad de tener un único isótopo estable?

8.- ¿Por qué el hidrógeno y el helio elementales no están presentes en cantidades significativas en la atmósfera terrestre, a pesar de ser dos de los elementos más abundantes del Universo?

9.- Los siguientes núclidos ligeros son radiactivos y se desintegran mediante emisión de algún tipo de partícula. Completa cada una de las siguientes desintegraciones, justificando la respuesta:

a) $^{15}_8\text{O} \rightarrow$

- b) $^{24}_{11}\text{Na} \rightarrow$
c) $^{14}_6\text{C} \rightarrow$
d) $^{29}_{15}\text{P} \rightarrow$
e) $^7_4\text{Be} \rightarrow$

10.- ¿Cuál es la ordenación correcta, según su abundancia en el sistema solar, de los elementos Na(11), Mg(12), K(19), Zr(40) y Nb(41)? (Z entre paréntesis)

- i) $\text{Na} > \text{Mg} > \text{K} > \text{Zr} > \text{Nb}$
 ii) $\text{Na} > \text{Mg} = \text{K} > \text{Zr} > \text{Nb}$
 iii) $\text{Na} < \text{Mg} > \text{K} > \text{Zr} > \text{Nb}$
 iv) $\text{K} > \text{Na} > \text{Mg} > \text{Zr} > \text{Nb}$

Ejercicios adicionales del Tema 1

11.- Nombra los siguientes elementos, ubícalos en la tabla del ejercicio 1, e indica a qué grupo, bloque y/o serie pertenecen:

Cf(98)	Md(101)	Hf(72)	Tc(43)	Bk(97)
Es(99)	Sg(106)	Db(105)	Ds(110)	Og(118)

12.- Completa la tabla siguiente:

Z	Nombre	Símbolo	Familia/Grupo	bloque
41		Nb		
45	Rodio			
51	Antimonio			
75	Renio			
90		Th		
108		Hs		
112		Cn		
116	Livermorio			

13.- Sugiere una posible explicación de por qué el neón 20 y el hierro 56 son los isótopos más comunes de estos elementos.

14.- De los elementos Cs($Z = 55$) y Ba($Z = 56$), ¿cuál es más probable que tenga un único isótopo estable? Justifica la respuesta.