

Cuestiones resueltas de la Estructura de la Materia. Modelos Atómicos. 4º E.S.O.

Cuando estéis en la Universidad *cursando estudios superiores* no vais a contar con los *profesores de apoyo* que os ponían vuestros padres en *E.S.O.* y *Bachillerato*. Esta situación, hoy día **NO ES UN PROBLEMA**, gracias a Internet podemos encontrar *magníficas colecciones de ejercicios resueltos de cualquier tema*. Estas colecciones las podemos dividir en dos grupos:

- a) *Ejercicios resueltos numéricos.*
- b) *Ejercicios resueltos de cuestiones teóricas.*

En el Tema que estamos trabajando debemos utilizar el *segundo grupo*.

Cuando el alumno se encuentra ante una colección de *ejercicios basados en cuestiones teóricas* y que están *resueltas* podéis abordar el trabajo de dos formas diferentes.

- a) Método que considero más *importante* y *completo*. Cuando hago referencia a los *alumnos* me estoy refiriendo a los que deben *trabajar mucho* para poder sacar adelante sus estudios. Los alumnos **GENIOS** no necesitan de estas cosas superfluas para obtener el *Título* y además con notas magníficas. No todos nacemos con las *mismas capacidades*. Para mí en concreto, el alumno que es un genio *no tiene valor alguno* puesto que todo lo puede comprender y no necesita mucho trabajo. Si es cierto que algunos de estos alumnos son los que llevan el mundo de la investigación con gran éxito. No quitemos valor al *que lo tiene*. El alumno **GENIO** pero vago tendrá *numerosos problemas*. Los alumnos medianos, *entre los cuales siempre me he considerado*, tenemos una baza muy buena, **LAS GANAS DE TRABAJAR Y APROBAR** la Asignatura.

A lo que vamos, *estudiaremos el Tema correspondiente* intentando eliminar todas las dudas que se nos puedan presentar. Cuando hemos realizado esta primera fase nos iremos a la colección de ejercicios, *leeremos el primero de ellos, lo volveré a leer* para

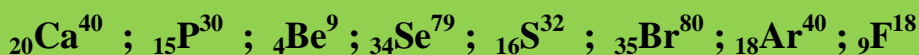
poder introducirme, virtualmente, en el *mundo de la cuestión*. **IMPORTANTE**, no mirar el *desarrollo del mismo por el profesor*. Con lo estudiado intentar dar una respuesta a la cuestión y es entonces cuando comparo mi solución con la del profesor. Puede ocurrir que coincidamos, **FABULOSO**, o puede que se me haya escapado algún matiz de la cuestión. *Matiz que podéis añadir a vuestra solución*. Os aseguro con un **99,99%** que cuestiones como la resuelta nunca se os **OLVIDARÁ**, porque habéis trabajado el Tema. Puede ocurrir que *no razonéis como el profesor*, esta situación nos os debe preocupar puesto que como *alumnos responsables que sois*, en la siguiente clase de la asignatura *preguntaréis al profesor* y seguro que os aclara vuestras dudas.

Lógicamente si *no se ha estudiado el Tema* nunca podremos resolver las cuestiones.

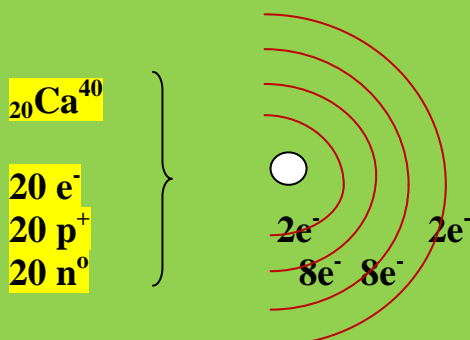
- b) El segundo procedimiento es *perfecto* para aquellos alumnos que estudian el *día antes del examen*. Leen los ejercicios y estudian como los resuelve el profesor, *aprenden de memoria la cuestión*. No es mala idea pero de esta forma pronto se olvidarán los conocimientos adquiridos. **NO ME GUSTA EL MÉTODO**, mejor dicho, **NO ESTOY DE ACUERDO CON EL ALUMNO QUE TRABAJA DE ESTA FORMA**. El estudio es un *trabajado continuado día a día* y todo lo que no sea **ASÍ** nos llevará al **FRACASO**.

Problema resuelto N° 1

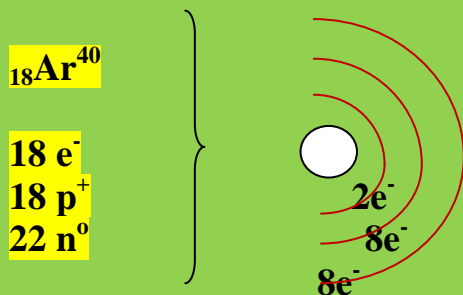
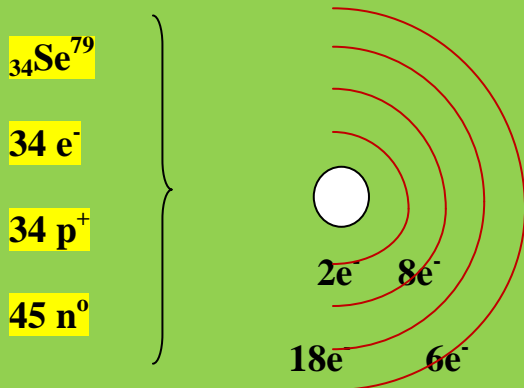
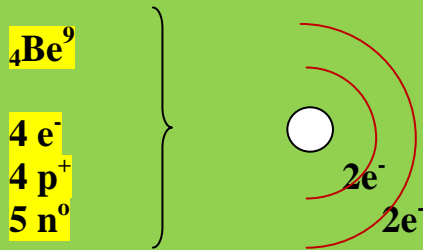
Determinar el número de partículas elementales y la configuración electrónica, según Böhr, de los siguientes átomos:



Resolución:



30 CUESTIONES RESUELTAS Y PROPUESTAS SOBRE ESTRUCTURA DE LA MATERIA. 4º E.S.O.



Ejemplo resuelto N° 2

Determinar la configuración electrónica de los elementos químicos:

K , Sr , Cl , Sn , Rb , Ca y Cr

Resolución:

Este método tiene el inconveniente de que debemos **CONOCER PERFECTAMENTE EL S.P.** O que el ejercicio nos aporte datos sobre estos elementos, es decir:

30 CUESTIONES RESUELTAS Y PROPUESTAS SOBRE ESTRUCTURA DE LA MATERIA. 4º E.S.O.

Potasio (K)

Periodo $n = 4$

Grupo: I – A (1)

$Z = 19$

Además debemos calcular el nº de e- existentes en cada capa o nivel energético:

Capa nº 1 \rightarrow nº electrones como máximo = $2 \cdot n^2 = 2 \cdot 1^2 = 2 \text{ e-}$



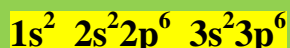
Capa nº 2 \rightarrow nº e- = $2 \cdot 2^2 = 8 \text{ e-}$ (2 e- para “s” y 6 e- para “p”)



Hemos introducido hasta el momento 10 e-.

Capa nº 3 \rightarrow nº e- = $2 \cdot 3^2 = 18 \text{ e-}$

Como hay cuatro capas, según los datos y nos hemos pasado de electrones, en la capa nº 3 pondremos 8 e-:



En la 4ª capa pondremos el electrón que nos falta y obtenemos la configuración electrónica del elemento:

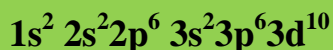


Estroncio (Sr)

$n = 5$

$Z = 38$

Grupo: II – A (2)



Hemos introducido 28 e- , nos quedan por meter 10 e-.

30 CUESTIONES RESUELTAS Y PROPUESTAS SOBRE ESTRUCTURA DE LA MATERIA. 4º E.S.O.

En la 4ª capa no podemos poner los 18 e-, que sí puede admitirlos (aplicar $2 \cdot n^2$). Como el elemento pertenece al Grupo II – A (2) tendrá en la última capa 2 e-, luego en la 4ª sólo podemos poner 8 e- y los dos restantes en la 5ª Capa:

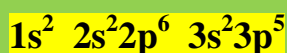


Cloro (Cl)

$$n = 3$$

Grupo: VII – A (17)

$$Z = 17$$



El resto de elementos hacerlos vosotros.

Ejercicio resuelto N° 3

Determinar la Configuración Electrónica del átomo $_{38}\text{Sr}$.

Resolución:

38 e⁻ para distribuir.

Siguiendo el diagrama tendremos:



Observar la capa n° 4. Existe un orbital que pertenece a la capa 3. No es un error, en la corteza electrónica es frecuente estos saltos de nivel por razones energéticas.

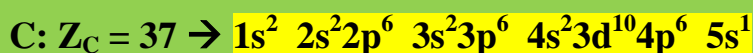
Ejercicio resuelto N° 4

Dados los elementos químicos A, B, C, D y E de números atómicos: 18, 50, 37, 20 y 24 respectivamente. Calcular su Configuración Electrónica.

Resolución:



30 CUESTIONES RESUELTAS Y PROPUESTAS SOBRE ESTRUCTURA DE LA MATERIA. 4º E.S.O.



Ejercicio resuelto N° 5

Localizar y nombrar los elementos químicos A, B, C, D y E de números atómicos: 18, 50, 37, 20 y 24 respectivamente.

Resolución:

IMPORTANTE: Recordar que en la última capa de la **Corteza Electrónica** sólo pueden existir como máximo 8 electrones. Esto implica que en la capa de **VALENCIA** como máximo pueden existir 8 electrones.



Estudiamos la capa de VALENCIA: $3s^2 3p^6$

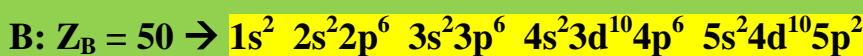
El coeficiente 3 nos dice que el elemento químico pertenece al **PERIODO**, $n = 3$ (horizontalmente). Tiene tres capas en la Corteza Electrónica.

La suma de exponentes nos dice el **GRUPO**: $2 + 6 = 8$

Pertenece a un grupo 8. Como el último orbital atómico es del tipo "p" pertenece a los grupos **A**.

Luego el elemento químico A pertenece $\left. \begin{array}{l} \text{Periodo} = 3 \\ \text{Grupo: VIII - A} \end{array} \right\}$

Debemos conocer el S.P. Haremos una especie de ejes de coordenadas:



Capa de VALENCIA: $5s^2 4d^{10} 5p^2$

El primer problema que nos encontramos es que si sumamos los exponentes:

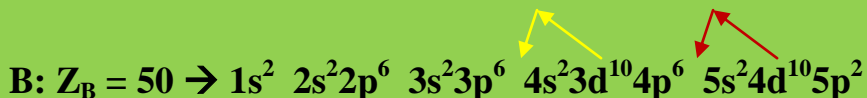
30 CUESTIONES RESUELTAS Y PROPUESTAS SOBRE ESTRUCTURA DE LA MATERIA. 4º E.S.O.

$$2 + 10 + 2 = 14 e^-$$

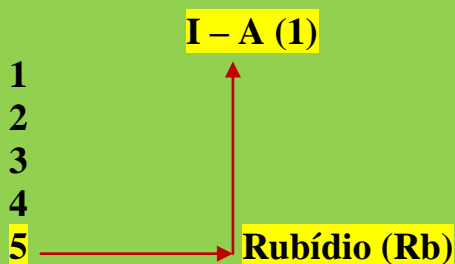
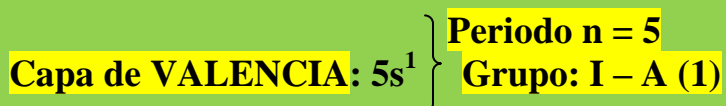
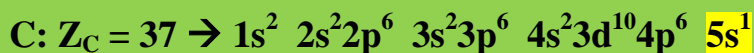
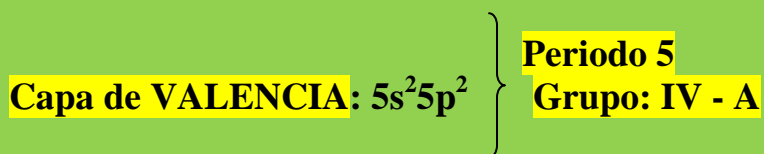
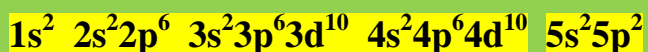
lo que sabemos es que no puede ser (dijimos que como máximo 8 e-).

Para resolverlo haremos lo siguiente:

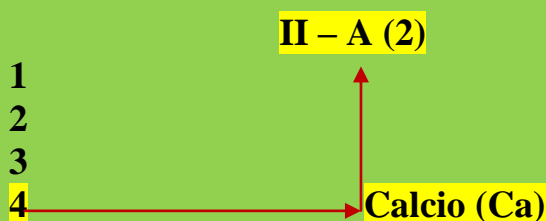
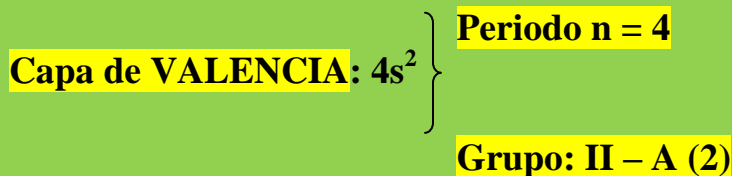
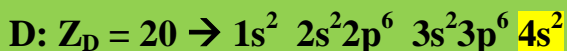
pasar el $4d^{10}$ a su capa correspondiente:



La nueva configuración electrónica es:

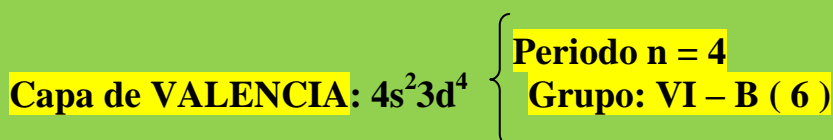


30 CUESTIONES RESUELTAS Y PROPUESTAS SOBRE ESTRUCTURA DE LA MATERIA. 4º E.S.O.



Cuando el último orbital de la capa de VALENCIA es “d” el número de electrones, EN DICHA CAPA, puede llegar A SER 10

Este no es nuestro caso pero nos lo podemos encontrar en algún ejercicio.



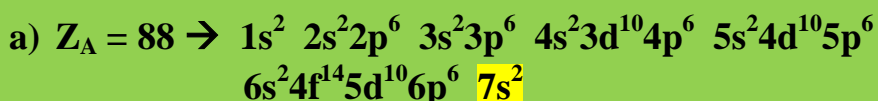
Podéis comprobar que para resolver este tipo de ejercicios es TOTALMENTE NECESARIO CONOCER MUY BIEN EL S.P. Si os dejan reproducir, de memoria, el S.P, el problema está resuelto.



Ejercicio resuelto N° 6

- Escribe la configuración electrónica del A ($Z_A = 88$). Localiza el elemento en el S.P e identifícalo.
- Escribe la configuración electrónica de B ($Z_B = 74$). Localiza e identifica el elemento químico.
- Escribe la configuración electrónica de C ($Z_C = 57$). Localiza e identifica.
- Escribe la configuración electrónica de D ($Z_D = 52$). Localiza e identifica.
- Escribe la configuración electrónica de E ($Z_E = 78$). Localiza e identifica.

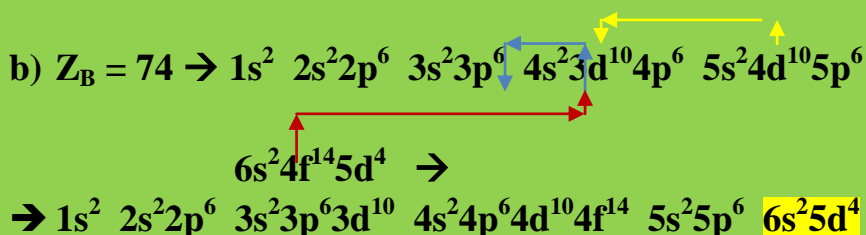
Resolución:



Periodo **n = 7**

Grupo: **II – A (2)**

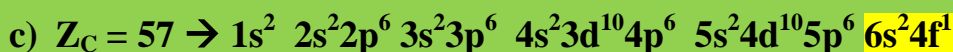
Elemento: **Radio (Ra)**



Periodo **n = 6**

Grupo: **VI – B (6)**

Elemento: **Volframio (W)**



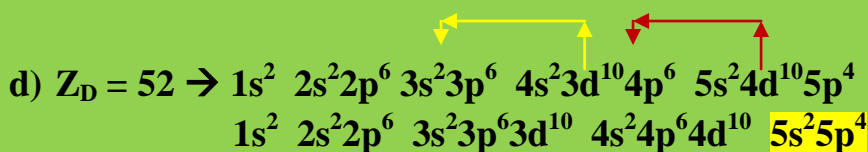
Periodo **n = 6**

Grupo: **III – B (3)**

Elemento: **Lantano (La)**

Es el primer elemento de
Transición Interna.

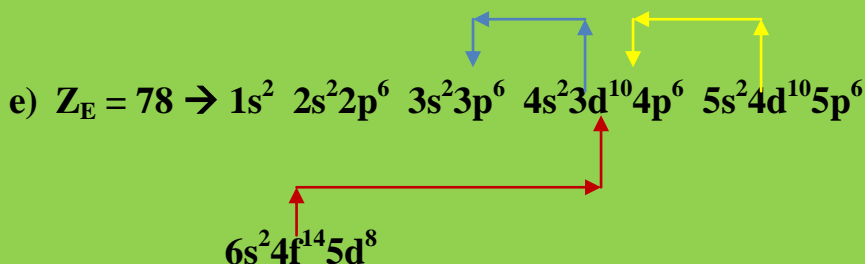
30 CUESTIONES RESUELTAS Y PROPUESTAS SOBRE ESTRUCTURA DE LA MATERIA. 4º E.S.O.



Periodo **n = 5**

Grupo: **VI – A (16)**

Elemento: **Teluro (Te)**



Recordar que cuando el último orbital de la capa de **VALENCIA** es “d”, en dicha capa pueden existir más de 8 electrones.

Periodo **n = 6**

Grupo: **I – B (10)**

Elemento: **Platino (Pt)**

Ejercicio resuelto N° 7

Completar el siguiente cuadro:

Símbolo	Z	A	P	e ⁻	N	Configuración Electrónica
C	6				6	
Fe		56	26			
S		32			16	
K	19				20	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
O				8	8	
Mn	25	55				
Ag		108				$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$ $5s^2 4d^9$
Rb		85	38			
Zn		65	30		35	

30 CUESTIONES RESUELTAS Y PROPUESTAS SOBRE ESTRUCTURA DE LA MATERIA. 4º E.S.O.

Resolución:

Completar el siguiente cuadro:

Símbolo	Z	A	P	e ⁻	N	Configuración Electrónica
C	6	12	6	6	6	1s ² 2s ² 2p ²
Fe	26	56	26	26	30	1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p ⁶ 4s ² 3d ⁶
S	16	32	16	16	16	1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p ⁴
K	19	39	19	19	20	1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p ⁶ 4s ¹
O	8	16	8	8	8	1s ² 2s ² 2p ⁴
Mn	25	55	25	25	30	1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p ⁶ 4s ² 3d ⁵
Ag	47	108	47	47	61	1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p ⁶ 4s ² 3d ¹⁰ 4p ⁶ 5s ² 4d ⁹
Rb	37	85	37	37	48	1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p ⁶ 4s ² 3d ¹⁰ 4p ⁶ 5s ¹
Zn	30	65	30	30	35	1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p ⁶ 4s ² 3d ¹⁰

Ejercicio resuelto N° 7

Dadas las especies químicas siguientes:



C (grupo I – A (1), período 4 y A= 39)

D (A=59, Z= 27)

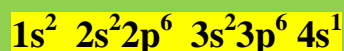
- ¿Cuántos protones, neutrones y electrones posee cada una?
- Localizar cada especie química en El S.P e identifica el elemento

Resolución:

$${}_8\text{B}^{16} \left\{ \begin{array}{l} Z = 8 \rightarrow 8 e^- \text{ y } 8 p^+ \\ A = 16 ; A = N + Z ; N = A - Z \\ N = 16 - 8 = 8 n^0 \end{array} \right.$$

$$\text{C} \left\{ \begin{array}{l} \text{Grupo: I - A} \\ \text{Periodo} = 4 \\ A = 39 \end{array} \right.$$

El valor del período nos dice que la Corteza Electrónica tiene 4 capas. El grupo I – A nos dice que en la última capa hay un solo electrón, luego su configuración electrónica es:



30 CUESTIONES RESUELTAS Y PROPUESTAS SOBRE ESTRUCTURA DE LA MATERIA. 4º E.S.O.

Al sumar los exponentes obtenemos el número atómico $\rightarrow Z = 19$

Por tanto tendrá $19 e^-$ y $19 p^+$

$$N = A - Z = 39 - 19 = 20 n^0$$

$$D \left\{ \begin{array}{l} Z = 27 \rightarrow 27 e^- \text{ y } 27 p^+ \\ A = 59 \\ N = A - Z = 59 - 27 = 32 n^0 \end{array} \right.$$

b)

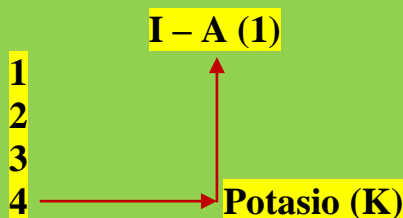
Configuraciones electrónicas:

$Z_A = 8 \rightarrow 1s^2 2s^2 2p^4$ Capa de valencia \rightarrow Periodo = 2
; Grupo VI - A (16)
Elemento:



$$C \left\{ \begin{array}{l} I - A \rightarrow 1 e^- \text{ en la capa de valencia} \\ \text{Periodo} = 4 \rightarrow \text{Cuatro capas en la Corteza Electrónica.} \end{array} \right.$$

Configuración Electrónica : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$



D $\rightarrow Z = 27$

30 CUESTIONES RESUELTAS Y PROPUESTAS SOBRE ESTRUCTURA DE LA MATERIA. 4º E.S.O.

Configuración Electrónica: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^7$ C. Valencia

Os recuerdo que cuando el último orbital de la Capa de Valencia es "d", dicha capa puede tener más de 8 electrones.



Ejercicio resuelto N° 8

Dadas las siguientes configuraciones electrónicas:

A: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

B: $1s^2 2s^2 2p^4$

Indicar:

- Grupo y período al que pertenecen los elementos y nombrarlos
- Número de protones

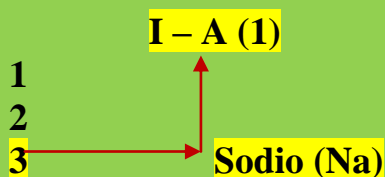
Resolución:

a)

A: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

Periodo $n = 3$

Grupo = I - A (1)



B: $1s^2 2s^2 2p^4$

Periodo $n = 2$

Grupo = VI - A (16)



30 CUESTIONES RESUELTAS Y PROPUESTAS SOBRE ESTRUCTURA DE LA MATERIA. 4º E.S.O.

b)

$$Z_A = 11 \rightarrow 11 p^+$$

$$Z_B = 8 \rightarrow 8 p^+$$

Ejercicio propuesto N° 9

Dada la especie



Indique a) ¿Cuántos protones, neutrones y electrones posee?, b) escriba la configuración electrónica correspondiente, c) Indique periodo, grupo y nombre de la especie química.

Ejercicio resuelto N° 10

Los elementos con símbolos genéricos A y B responden a las siguientes configuraciones electrónicas:

A: Configuración Electrónica $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

B: Configuración Electrónica $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

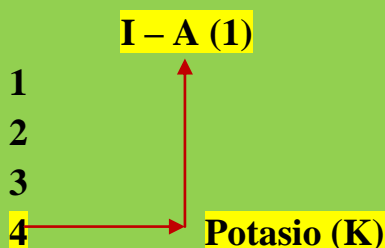
Determinar el nombre de sus elementos químicos.

Resolución:

A: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

Periodo $n = 4$

Grupo = I – A (1)



B: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

Periodo $n = 3$

Grupo = VII – A (17)

VII – A (17)

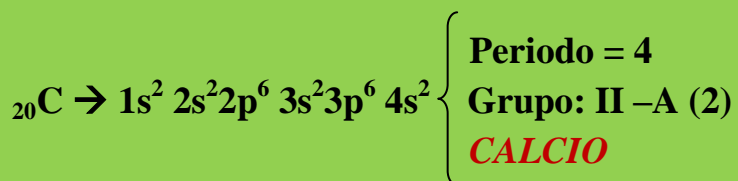
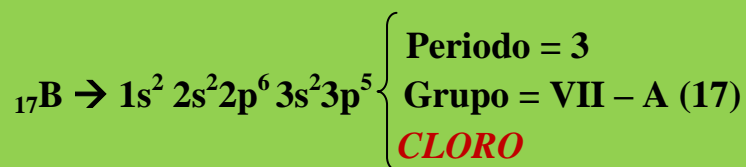
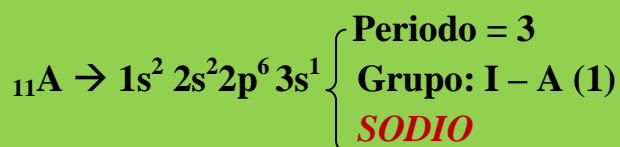
30 CUESTIONES RESUELTAS Y PROPUESTAS SOBRE ESTRUCTURA DE LA MATERIA. 4º E.S.O.



Ejercicio resuelto N° 11

Los números atómicos de los elementos A, B y C son 11, 17 y 20. Escribe la **configuración electrónica** de cada uno. Establece su periodo, grupo en el S.P e identifica al elemento químico.

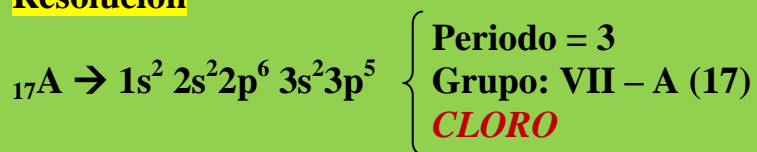
Resolución



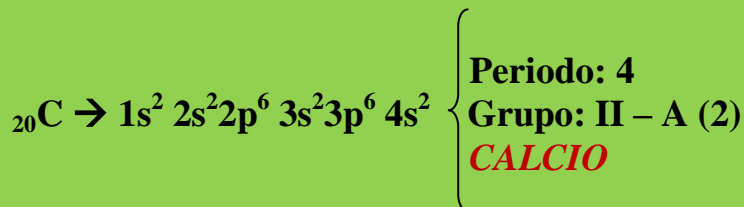
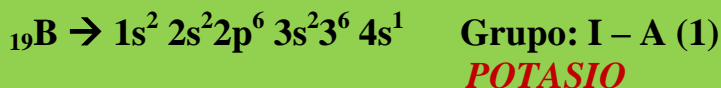
Ejercicio resuelto N° 12

Dados los elementos A (Z = 17), B (Z = 19) y C (Z = 20): a) Escribe sus **configuraciones electrónicas**. b) Determinar el nombre de cada uno de los elementos químicos.

Resolución



30 CUESTIONES RESUELTAS Y PROPUESTAS SOBRE ESTRUCTURA DE LA MATERIA. 4º E.S.O.



Ejercicio propuesto N° 13

Indique la configuración electrónica, periodo, grupo y nombre de los elementos químicos de los elementos de números atómicos: 12 , 15 , 17 , 37.

Solución: Mg ; P ; Cl ; Rb

Ejercicio resuelto N° 14

Conteste a las siguientes cuestiones relativas a un elemento con $Z = 7$ y $A = 14$: a) Número de protones neutrones y electrones. b) Configuración electrónica. c) Periodo y grupo en el S.P. d) Nombre del elemento químico.

Resolución

a)

${}_{7}\text{A}^{14} \rightarrow \text{n}^\circ \text{ protones} = 7 ; \text{n}^\circ \text{ electrones} = 7 ; \text{n}^\circ \text{ neutrones} = A - Z = 7$

b)



c)

Periodo: 2

Grupo: V – A (15)

d)

Elemento: **NITRÓGENO** (N)

Problema propuesto N° 15

Dos elementos A y B presentan números atómicos de 56 , y 16, respectivamente. Escriba su configuración electrónica. Determine su periodo y grupo en el S.P e identifique el elemento químico.

Problema propuesto N° 16

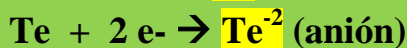
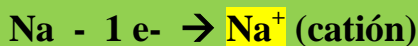
Indique el nombre, el símbolo y la configuración electrónica de los elementos de números atómicos: 12 , 15 , 17 , 37.

Ejemplo resuelto N° 17

Completar las siguientes reacciones de ionización, indicando si la especie química obtenida es un anión o un catión.



Resolución:



Ejercicio resuelto N° 18

Completar las siguientes reacciones de ionización:



Resolución:



Ejercicio resuelto N° 19

Establecer la Configuración electrónica de los siguientes iones:



Resolución:

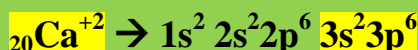
Como podéis observar se trata de especies químicas con exceso o defecto de electrones (iones), **NO SON ÁTOMOS NEUTROS**. En este caso el subíndice sigue siendo el número atómico (Z) pero en este caso nos determina **únicamente el número de protones** los cuales no intervienen en la configuración electrónica.



Z = 20 protones

El átomo de Ca cuando era neutro: $Z = 20 \text{ p}^+ = 20 \text{ e}^-$

Pero en el catión Ca (II) hay un exceso de **DOS CARGAS POSITIVAS**. Esto implica que el átomo **HA CEDIDO** dos electrones y por lo tanto el catión Ca^{+2} tendrá **18 e-** ($20 \text{ e}^- - 2 \text{ e}^- = 18 \text{ e}^-$). Aplicando el diagrama de Moller:



Observar como en la última capa hay 8 e-, que el objetivo del átomo de Ca para estabilizarse.



En este caso, el átomo neutro tenía: $Z = 15 = 15 \text{ p}^+ = 15 \text{ e}^-$

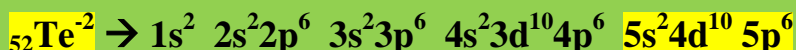
En el anión el átomo de P ha ganado tres cargas negativas lo que nos indica que ha captado 3 e-. El n° total de electrones en el anión será **18 e-** ($15 \text{ e}^- + 3 \text{ e}^- = 18 \text{ e}^-$)

30 CUESTIONES RESUELTAS Y PROPUESTAS SOBRE ESTRUCTURA DE LA MATERIA. 4º E.S.O.



Tomo neutro: $Z = 52 = 52 p^+ = 52 e^-$

En el anión el átomo tiene un exceso de dos cargas negativas lo que implica que el átomo de Teluro ha ganado dos electrones. El nº total de electrones en el anión será $54 e^-$ ($52 e^- + 2 e^- = 54 e^-$)



Si dejamos de esta forma la última capa, podemos decir que **18 e- también dan estabilidad al átomo (estructura de pseudo gas noble)**. Si mandamos los orbitales atómicos a sus capas correspondientes nos quedaría la siguiente configuración electrónica:



El átomo presenta un exceso de **UNA CARGA NEGATIVA**, lo que implica que **HA GANADO UN ELECTRÓN** y se ha convertido en un anión.

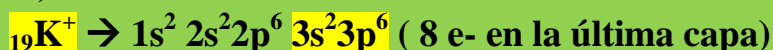
En el átomo neutro: $Z = 17 = 17 p^+ = 17 e^-$

Los electrones totales del anión serán: $18 e^-$ ($17 e^- + 1 e^- = 18 e^-$).



El átomo de potasio presenta un **EXCESO DE UNA CARGA POSITIVA**, lo que nos indica que el átomo de "K" **HA CEDIDO UN ELECTRÓN**.

El número de electrones totales en el anión es de $18 e^-$ ($19 e^- - 1 e^- = 18 e^-$).

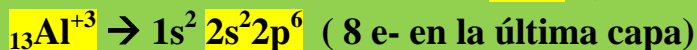


30 CUESTIONES RESUELTAS Y PROPUESTAS SOBRE ESTRUCTURA DE LA MATERIA. 4º E.S.O.

${}_{13}\text{Al}^{+3}$ Cation Aluminio (III)

El átomo de Aluminio presenta un **EXCESO DE TRES CARGAS POSITIVAS** → el átomo de “Al” **HA CEDIDO TRES ELECTRONES**.

Electrones totales en el catión **10 e-** (13 e- - 3e- = 10 e-).



${}_{35}\text{Br}^-$ Anión Bromuro

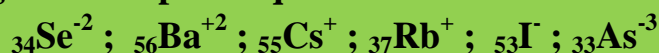
Exceso DE UNA CARGA NEGATIVA → el átomo de “Br” **HA GANADO UN ELECTRÓN**.

El número de electrones en el anión será de **36 e-** (35 e- + 1 e- = 36 e-)

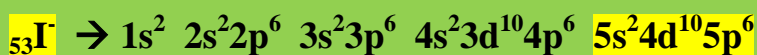
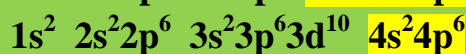
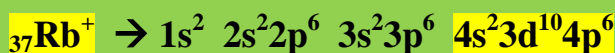
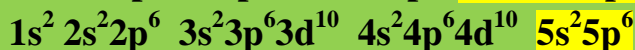
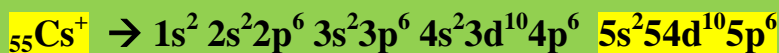
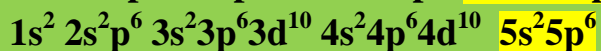
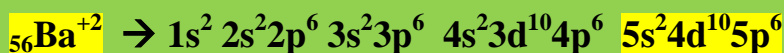
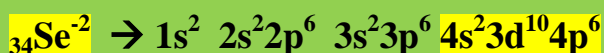


Ejercicio resuelto N° 20

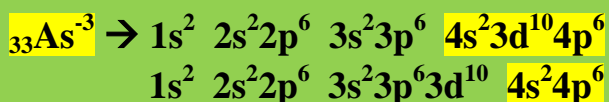
Establecer la Configuración Electrónica(por diagrama de Moller) de las siguientes especies químicas:



Soluciones:



30 CUESTIONES RESUELTAS Y PROPUESTAS SOBRE ESTRUCTURA DE LA MATERIA. 4º E.S.O.



Ejercicio resuelto N° 21

Dadas las especies químicas siguientes:



C (grupo I – A (1), período 4 y A= 39)

D (A=59, Z= 27)

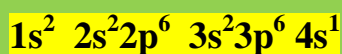
- a) ¿Cuántos protones, neutrones y electrones posee cada una?
b) Localizar cada especie química en El S.P e identifica el elemento

Resolución:

$${}_{8}\text{B}^{16} \left\{ \begin{array}{l} Z = 8 \rightarrow 8 e^{-} \text{ y } 8 p^{+} \\ A = 16 ; A = N + Z ; N = A - Z \\ N = 16 - 8 = 8 n^{0} \end{array} \right.$$

$$\text{C} \left\{ \begin{array}{l} \text{Grupo: I - A} \\ \text{Periodo} = 4 \\ A = 39 \end{array} \right.$$

El valor del período nos dice que la Corteza Electrónica tiene **4 capas**. El grupo **I – A** nos dice que en la última capa hay un **solo electrón**, luego su configuración electrónica es:



Al sumar los exponentes obtenemos el número atómico $\rightarrow Z = 19$

Por tanto tendrá **19 e⁻** y **19 p⁺**

$$N = A - Z = 39 - 19 = 20 n^{0}$$

$$\text{D} \left\{ \begin{array}{l} Z = 27 \rightarrow 27 e^{-} \text{ y } 27 p^{+} \\ A = 59 \\ N = A - Z = 59 - 27 = 32 n^{0} \end{array} \right.$$

30 CUESTIONES RESUELTAS Y PROPUESTAS SOBRE ESTRUCTURA DE LA MATERIA. 4º E.S.O.

b)

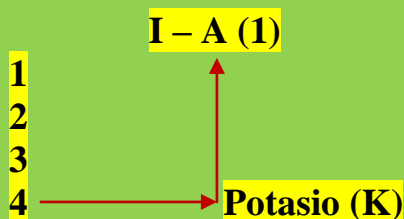
Configuraciones electrónicas:

$Z_A = 8 \rightarrow 1s^2 2s^2 2p^4$ Capa de valencia \rightarrow Periodo = 2
; Grupo VI – A (16)
Elemento:



C } I – A \rightarrow 1 e- en la capa de valencia
Periodo = 4 \rightarrow Cuatro capas en la Corteza Electrónica.

Configuración Electrónica : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$



D \rightarrow Z = 27

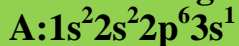
Configuración Electrónica: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^7$ C. Valencia

Os recuerdo que cuando el último orbital de la Capa de Valencia es “d”, dicha capa puede tener más de 8 electrones.



Ejercicio resuelto N° 22

Dadas las siguientes configuraciones electrónicas:



Indicar:

- a) Grupo y período al que pertenecen los elementos y nombrarlos
- b) Número de protones

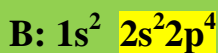
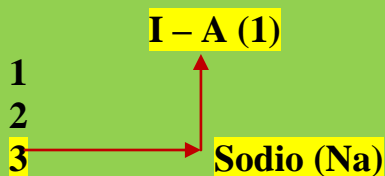
Resolución:

a)



Periodo $n = 3$

Grupo = I - A (1)



Periodo $n = 2$

Grupo = VI - A (16)



b)

$Z_A = 11 \rightarrow 11 p^+$

$Z_B = 8 \rightarrow 8 p^+$

Ejercicio propuesto N° 23

Dada la especie



Indique a) ¿Cuántos protones, neutrones y electrones posee?, b) escriba la configuración electrónica correspondiente, c) Indique periodo, grupo y nombre de la especie química.

Ejercicio resuelto N° 24

Los elementos con símbolos genéricos A y B responden a las siguientes configuraciones electrónicas:

A: Configuración Electrónica $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

B: Configuración Electrónica $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

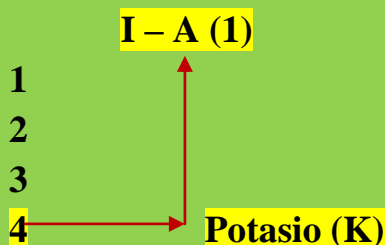
Determinar el nombre de sus elementos químicos.

Resolución:

A: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

Periodo $n = 4$

Grupo = I – A (1)



B: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

Periodo $n = 3$

Grupo = VII – A (17)



Problema propuesto N° 25

Los números atómicos de los elementos A, B y C son 11, 17 y 20. Escribe la configuración electrónica de cada uno. Establece su periodo, grupo en el S.P e identifica al elemento químico.

Problema propuesto N° 26

Dados los elementos A ($Z = 17$), B ($Z = 19$) y C ($Z = 20$): a) Escribe sus configuraciones electrónicas. b) Determinar el nombre de cada uno de los elementos químicos.

Problema propuesto N° 27

Indique la configuración electrónica, periodo, grupo y nombre de los elementos químicos de los elementos de números atómicos: 12 , 15 , 17 , 37.

Problema propuesto N° 28

Conteste a las siguientes cuestiones relativas a un elemento con $Z = 7$ y $A = 14$: a) Número de protones neutrones y electrones. b) Configuración electrónica. c) Periodo y grupo en el S.P. d) Nombre de los elementos químicos.

Problema propuesto N° 29

Dos elementos A y B presentan números atómicos de 56 , y 16, respectivamente. Escriba su configuración electrónica. Determine su periodo y grupo en el S.P e identifique el elemento químico.

Problema propuesto N° 30

Indique el nombre, el símbolo y la configuración electrónica de los elementos de números atómicos: 12 , 15 , 17 , 37.

----- O -----

Antonio Zaragoza López