



# ESTRUCTURA ATÓMICA

## A) Preguntas tipo test

- Indique la respuesta correcta: El principio de exclusión de Pauli dice que:
  - En un mismo átomo no existen dos electrones con tres números cuánticos iguales.
  - En un mismo átomo no existen dos electrones con los mismos cuatro números cuánticos.
  - En un mismo átomo pueden existir dos electrones con los mismos cuatro números cuánticos.
- El  $^{16}\text{O}$  y el  $^{18}\text{O}$  se diferencian en:
  - Dos electrones
  - Dos protones
  - Dos neutrones
- El radio atómico se define como:
  - La distancia que separa el núcleo del electrón más periférico.
  - La distancia que separa el electrón más interno y electrón más periférico.
  - Ninguna de las respuestas anteriores.
- A, B y C son tres elementos del segundo periodo con 1, 3 y 7 electrones de valencia, respectivamente. ¿Cuál es el menos electronegativo?
  - El elemento A (ojo es el H y está considerado como metal)
  - El elemento B
  - El elemento C
- El modelo atómico de Bohr:
  - Supone que el espectro del átomo de hidrógeno es continuo.
  - Considera que las orbitas están cuantizadas y que el electrón al girar emite energía electromagnética.
  - Se centra en dos aspectos muy importantes, justificar los espectros atómicos e introducir el concepto de cuantización.
- La energía de ionización:
  - Es una energía que se desprende al arrancar un electrón de un átomo. Es energía requerida.
  - Es la energía, positiva o negativa, que se pone en juego cuando se extrae un electrón de un átomo, en estado gaseoso y fundamental. La energía es siempre positiva.
  - Es la mínima energía que hay que proporcionar a un átomo, en estado gaseoso y fundamental, para arrancar un electrón de su capa de valencia.
- Indique la respuesta correcta. Las siguientes especies  $\text{O}^{2-}$ ,  $\text{F}^{-}$  y  $\text{Ne}$  son:
  - Isoelectrónicas Tienen la misma configuración electrónica
  - Gases nobles
  - Ninguna de las anteriores
- Indique la respuesta correcta. Los gases nobles:
  - Están localizados en el grupo 18 según la IUPAC o en el VIIIA según la nomenclatura ytradicional.

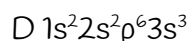
- b. Tienen puntos de fusión y ebullición bajos.  
c. Las dos respuestas anteriores son correctas.
9. **Pregunta de junio 2017.** Indique la respuesta correcta:
- a. La energía de ionización o potencial de ionización se define como la energía mínima que hay que aportar a un átomo, en estado gaseoso y fundamental, para arrancar un electrón.  
b. La energía de ionización o potencial de ionización se define como la energía máxima que hay que aportar a un átomo, en estado gaseoso y fundamental, para arrancar un electrón. *Energía mínima, ya que se trata del electrón más débilmente unido al átomo.*  
c. La energía de ionización o potencial de ionización se define como la energía mínima que hay que aportar a un átomo, en estado gaseoso y fundamental, cuando capta un electrón. *Cuando se extrae un electrón.*
10. **Pregunta de junio 2018.** ¿Qué indica el número cuántico espín,  $m_s$ ?
- a. La energía del electrón en ausencia de un campo magnético.  
b. La energía del electrón en presencia de un campo magnético.  
c. Las dos orientaciones posibles de giro del electrón alrededor del propio eje.
11. **Pregunta de junio 2019.** Indicar el número de protones, neutrones y electrones de este compuesto  ${}^{35}_{17}\text{X}^-$
- a. n.º protones = 17, n.º neutrones = 18, n.º electrones = 18  
b. n.º protones = 17, n.º neutrones = 35, n.º electrones = 17 *35 indica el número másico*  
c. n.º protones = 18, n.º neutrones = 17, n.º electrones = 18
12. **Pregunta de junio 2019.** ¿Cuántos estados electrónicos corresponden con el número cuántico  $l=2$ ?
- a. 4  
b. 10 *m varía de -2 a 2 pasando por el 0 cabiendo dos electrones por valores de m*  
c. 2
13. **Pregunta de julio 2020.** Los números cuánticos que pueden existir en el primer nivel de energía son:
- a.  $n=1 \rightarrow l=0 \rightarrow m_l=0 \rightarrow m_s=+1/2$   
b.  $n=1 \rightarrow l=1 \rightarrow m_l=0 \rightarrow m_s=-1/2$   
c.  $n=2 \rightarrow l=0 \rightarrow m_l=0 \rightarrow m_s=+1/2$
14. **Pregunta de julio 2020.** Dada la configuración electrónica  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 5s^1$  de un elemento cuyo símbolo representamos por una X:
- a. Su número atómico es 19.  
b. El átomo de X se encuentra en estado fundamental. *Observa que hay un salto de 4s a 5s*  
c. El elemento X pertenece al grupo de los no metales alcalinos.
15. **Pregunta de mayo 2021.** ¿Cuál de las siguientes configuraciones electrónicas corresponde a un metal alcalinotérreo?
- a.  $1s^2 2s^1$   
b.  $1s^2 2s^2$   
c.  $1s^2 2s^2 p^5$

16. **Pregunta de mayo 2021.** Indicar la respuesta correcta. ¿Cuántos orbitales tiene un átomo en el séptimo nivel de energía ( $n=7$ )?
- 5
  - 16
  - 49 *recuerda la fórmula de  $n^2$*
17. **Pregunta de mayo 2021.** El ión  $Mn^{2+}$  posee un peso atómico de 55 por lo que tendrá:
- 25 protones, 30 neutrones y 23 electrones
  - 27 protones, 30 neutrones y 25 electrones
  - 30 protones, 25 neutrones y 28 electrones
18. **Pregunta de mayo 2021.** El elemento Ar precede al K en la tabla periódica, por ello:
- El número de protones del ion  $K^+$  es igual al del átomo de Ar
  - El número de electrones del ion  $K^+$  es igual al del átomo de Ar
  - El número de neutrones del ion  $K^+$  y del átomo de Ar es el mismo.
19. **Pregunta de septiembre 2021.** Cuál de las siguientes configuraciones electrónicas corresponde al nitrógeno  $Z=7$ ?
- $1s^2 2s^1$
  - $1s^2 2s^2$
  - $1s^2 2s^2 p^3$
20. **Pregunta de septiembre 2021.** La primera energía de ionización potencial de ionización es la energía que hay que suministrar a un átomo neutro, gaseoso y en estado fundamental, para arrancarle el electrón más débilmente retenido. ¿Cuál de las siguientes listas de elementos está en el orden correcto respecto a los valores de dicha energía?
- $He < O < F < N$
  - $N < O < F < He$  *Aunque realmente hay una incorrección porque no están teniendo en cuenta las anomalías entre el N y el O*
  - $He < N < O < F$
21. **Pregunta de septiembre 2021.** ¿Qué número cuántico está asociado con el momento angular?
- $n$
  - $l$
  - $m_l$

## B) Preguntas abiertas

**Nota: las soluciones no están desarrolladas. Toma nota que si te piden que justifiques la respuesta, debes argumentarla razonadamente.**

- Modelo de muestra.** Dadas las siguientes distribuciones electrónicas para átomos:  
A  $1s^2 2s^2 p^6 3s^2 p^6 d^1 4s^2$   
B  $1s^2 2s^2 p^6$   
C  $1s^2 2s^2 p^6 3s^2$



¿Cuáles de estas distribuciones son posibles? **Todas menos la D ya que no caben 3 electrones en s.**

¿Cuáles presentan configuración de gas noble? **B. Tiene su última capa completa  $2s^2 2p^6$**

¿Cuáles pueden corresponder a un elemento del grupo 3? **A ya que tiene un electrón en d.**

2. **Modelo de muestra.** Dados cuatro elementos A, B, C y D de números de números atómicos (Z) 8, 20, 4 y 10 respectivamente. Ordene los elementos de forma razonada:
  - a. De menor a mayor tamaño. **Definir radio atómico y explicar la variabilidad en la TP.**  
 **$D < A < C < B$**
  - b. De menor a mayor valor de su primera energía de ionización. **Definir energía de ionización y explicar la variabilidad en la TP.**  **$B < C < A < D$**
  - c. De menor a mayor valor de electronegatividad. **Definir electronegatividad y explicar la variabilidad en la TP**  **$B < C < A$ .** El D es un gas noble y no tiene tendencia a formar compuestos por lo que no podemos calcular su EN. También podría considerarse que la EN de los gases nobles es 0.
3. **Modelo de muestra.** Dado un elemento X de número atómico  $Z=37$ , responda y justifique brevemente las siguientes cuestiones:
  - a. ¿Cuántos electrones forman la configuración de ese elemento? **37 si es neutro.**
  - b. ¿Cuál sería la configuración electrónica?  **$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^1$**
  - c. Compare la variación de las propiedades periódicas de este elemento X con otro Y de número atómico  $Z=11$ . **RA:  $Y > X$ ; EI:  $X > Y$ ; AF:  $X > Y$ ; EN:  $X > Y$**
4. **Examen septiembre 2014 modelo 17.** Dados los siguientes grupos de valores de números cuánticos n, l y ml asociados a diferentes orbitales: (3, 0, 0); (2, 1, 1) y (4, 2, -2). Responda de forma razonada:
  - a. ¿A que tipo de orbital corresponden? **El valor de n determina el nivel y l el subnivel, cuando  $l=0$  es el orbital s, cuando  $l=1$  se trata de los orbitales p, cuando  $l=2$  se trata de los orbitales d por lo tanto los orbitales son respectivamente 3s; 2p; 4d.**
  - b. Si forman parte de los orbitales de un átomo neutro con número atómico 15, determine cuántos electrones se encuentran en estos orbitales sabiendo que el átomo está en su configuración electrónica más estable. **2 electrones en 3s, 6 electrones en 2p y ninguno en 4d ya que su configuración electrónica es la siguiente:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$**
5. **Examen septiembre 2014 modelo 06.** Se tienen tres elementos A, B y C de número atómico (Z) 17, 11 y 25.
  - a) Escriba su configuración electrónica más estable.  **$Z(17): 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ ;  $Z(11): 1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ ;  $Z(25): 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$**
  - b) Razone cuál será la configuración del ión más estable de A y B y escriba la configuración electrónica correspondiente al catión  $C^{+2}$ .  **$A^-: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ ;  $B^+: 1s^2 2s^2 2p^6$ ;  $C^{+2}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$  (pierde los más alejados del núcleo, además el orbital 3d está semilleno). También son comunes otros estados de oxidación como +4 y +7.**
6. **Examen junio 2014 modelo 06.**

- a. Escriba de forma razonada la configuración electrónica de un átomo neutro en su estado fundamental que tenga al menos un electrón en todos los tipos de orbitales de la lista: A (3,1); B (4,2); C(2,1); D(1,0).  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^1$
- b. Los números cuánticos de los electrones que se encuentran en la capa de valencia de los tres primeros elementos pertenecientes al segundo grupo de la tabla periódica. **Be: (2, 0, 0, +1/2) (2, 0, 0, -1/2); Mg: (3, 0, 0, +1/2) (3, 0, 0, -1/2); Ca (4, 0, 0, +1/2) (4, 0, 0, -1/2)**  
Dato: Los tipos de orbitales que se han agrupado por el valor de los números cuánticos (n, l) y pueden tener cualquier valor permitido de  $m_l$ .
7. **Examen Junio 2014 modelo 11.** Se tienen los tres primeros elementos pertenecientes al segundo grupo de la tabla periódica.
- a. Escriba la configuración electrónica de su estado fundamental. **Be:  $1s^2 2s^2$ , Mg:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$  Ca:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$**
- b. Razone cuál es el número mínimo de electrones que deben movilizarse para que adquieran una configuración electrónica de gas noble. **Al tratarse de elementos del grupo 2, cada uno debe perder 2 electrones para alcanzar la configuración del gas noble que les precede.**
- c. ¿Qué características tiene este grupo? **Configuración electrónica  $ns^2$ ; baja EI y EN; forman cationes  $2+$ , son metales.**
8. **Examen Junio 2014 modelo 10.** Se tienen tres elementos A, B y C de números atómicos 17, 20 y 35 respectivamente.
- a. Escriba su configuración electrónica más estable. A (Z=17)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ ; B (Z=20)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ ; C (Z=35)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^5$
- b. Razone cuáles son los números cuánticos que caracterizan electrones de la capa de valencia del elemento B. **La capa de valencia de B es  $4s^2$ , por lo tanto n debe ser 4, l=0 al tratarse del orbital s y siendo l=0, m solo puede valer 0. Cada uno de los electrones tendrá un spin diferenciado +1/2 o -1/2: (4, 0, 0, +1/2) (4, 0, 0, -1/2)**
- c. Si se considera que el número másico de A, B y C es 35, 40 y 80 respectivamente, obtenga de forma razonada el número de electrones, protones y neutrones que tiene cada elemento neutro. **Definir número másico número atómico e indicar que al ser neutros tendrán el mismo número de protones que electrones: A ( $e^-$ : 17 ; protones: 17; neutrones: 18) B ( $e^-$ : 20 ; protones: 20; neutrones: 20) C ( $e^-$ : 35 ; protones: 35; neutrones: 45)**
9. **Examen Junio 2014 modelo 01.** Se tienen 3 elementos cuyas cuatro primeras energías de ionización son:

Elemento	Energía de ionización (kJ mol <sup>-1</sup> )			
	1	2	3	4
A	733,3	1485,9	7728,8	10546,4
B	578,9	1814,0	2740,3	11578,8
C	492,1	4531,0	6908,7	9542,9

Razone:



- a. ¿Por qué aumentan a medida que se van extrayendo electrones? **Las 2<sup>o</sup>, 3<sup>o</sup> y sucesivas EI son mayores porque a medida que desaparecen los electrones hay un exceso de carga positiva en el núcleo que tira con más fuerza de los e<sup>-</sup> restantes.**
- b. ¿Cuántos electrones de valencia pueden tener estos elementos? **A tiene 2 electrones de valencia ya que aumenta considerablemente la energía de ionización 3<sup>a</sup> (es 5,2 veces la 2<sup>a</sup>). Esto puede deberse a que el electrón se encuentra en una capa inferior más cerca del núcleo. B parece tener 3 electrones en su capa de valencia, por ser el salto de la 4<sup>a</sup> energía de ionización relativamente superior (4,2 veces) a la 3<sup>a</sup> energía. C parece tener 1 electrón de valencia por ser significativamente mayor el salto de la 2<sup>a</sup> energía (9,2 veces) al de la primera.**
- c. ¿Cómo será el tamaño de los iones formados después de extraer los electrones de valencia en comparación con los átomos neutros? **Los cationes tendrán un radio menor que el elemento neutro al existir la misma fuerza nuclear efectiva y menos electrones. Los protones tirarán de ellos con más fuerza y el tamaño del átomo se contrae, siendo por tanto menor que el átomo neutro.**
10. **Examen de junio 2014. Modelo 05.** Razones son verdaderas son falsas las siguientes afirmaciones:
- a. El número másico es el que se emplea para determinar el lugar que ocupa el elemento la tabla periódica y coincide con el número de protones que tiene el átomo. **Falso. El número másico es la suma de protones y neutrones. Lo que coincide con el número de protones es el número atómico Z.**
- b. En la tabla periódica los elementos de la fila forman un grupo. **Falso, los elementos de una fila forman un periodo.**
- c. Según el modelo de Bohr la energía de una órbita más interna es menor a la energía de otra órbita más externa. **V**
11. **Examen de junio 2014. Modelo 03.** Dadas las configuraciones electrónicas para átomos:  
A.  $1s^2 2s^2 p^6 3s^2 p^4$  B.  $1s^2 2s^2 p^6 3s^2 p^3$  C.  $1s^2 2s^2 p^6 3s^1$  D.  $1s^2 2s^2 p^6 4s^1$   
Razone si son ciertas o falsas las siguientes afirmaciones:
- a. Si representan a átomos neutros, todas corresponden a elementos diferentes. **Falso. El elemento D es el elemento C con un electrón excitado, ya que representa un elemento neutro.**
- b. Se necesita más energía para extraer un electrón de D que de C. **Falso. El electrón está más lejos del núcleo y por tanto se siente menos atraído por el que el último electrón de C que está en un orbital más cercano al núcleo.**
- c. Todas presentan al menos un electrón desapareado. **Verdadero.**

A	$\frac{1V}{3s}$	$\frac{1V}{p^x}$	$\frac{1}{p^y}$	$\frac{1}{p^z}$
B	$\frac{1V}{3s}$	$\frac{1}{p^x}$	$\frac{1}{p^y}$	$\frac{1}{p^z}$
C	$\frac{1}{3s}$	$\frac{1}{p^x}$	$\frac{1}{p^y}$	$\frac{1}{p^z}$
D	$\frac{1}{4s}$	$\frac{1}{p^x}$	$\frac{1}{p^y}$	$\frac{1}{p^z}$

12. Examen Junio 2014 modelo 12. Teniendo en cuenta los siguientes datos:

Átomo	Número atómico	Protones	Electrones	Neutrones	Número másico
N	7	7	7	7	14
F <sup>-</sup>	9	9	10	10	19
In <sup>3+</sup>	49	49	46	66	115
Al <sup>3+</sup>	13	13	10	14	27

- a. Complete la tabla
- b. Escriba la configuración electrónica de los átomos que aparecen en la tabla. N:  $1s^2 2s^2 2p^3$ ; F<sup>-</sup>:  $1s^2 2s^2 2p^6$ ; In<sup>3+</sup>  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 4d^{10}$ ; Al<sup>3+</sup>  $1s^2 2s^2 2p^6$
- c. Agrupe, razonadamente los átomos neutros de donde provienen, en metales o no metales. No metales el N y F, puesto que sus configuraciones electrónicas indican que el N ( $1s^2 2s^2 2p^3$ ) pertenece al periodo 2 y grupo 15, mientras que el flúor ( $1s^2 2s^2 2p^5$ ) pertenece al periodo 2 y grupo 17. Son metales el In y Al, puesto que sus configuraciones electrónicas indican que el In ( $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 4d^{10} 5s^2 5p^1$ ) pertenece al periodo 5 y grupo 13 y el Al


13. Examen Junio 2014 modelo 19. Razones son verdaderas son falsas las siguientes afirmaciones

- a. El modelo atómico de Bohr incumple el principio de indeterminación de Heisenberg. Verdadero, porque habla de órbitas cuando el ppio de indeterminación de H. habla de orbitales, que son zonas del espacio donde hay una probabilidad elevada pero no se puede determinar un punto concreto.
- b. Los cationes son siempre mayores que los átomos de los que provienen. Falso. Los cationes son menores porque al haber uno o más electrones menos y los protones del núcleo ser invariables, la fuerza con la que estos tiran de los electrones es mayor, y el tamaño del átomo se contrae, siendo por tanto los cationes más pequeños que el átomo neutro.
- c. El número total de electrones que puede alojarse en subnivel 3d es 14. Falso es 10, puesto que d corresponde al número cuántico  $l=2$ , y m podrá valer de  $-2$  a  $+2$  pasando por 0. Implica

la presencia de 5 orbitales d en los que caben 2 electrones en cada uno (10 electrones en total).

14. **Examen septiembre 2015 modelo 04.** Se tienen tres elementos A B y C de números atómicos (Z) 17, 20 y 35 respectivamente. Razone
- a. ¿Cuál es su orden de menor a mayor tamaño? **Describir el radio atómico y su variabilidad en la TP. A (Z=11):  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ : grupo 1, periodo 3. B (Z=20):  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ : grupo 2, periodo 4. C (Z=35):  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^5$ : grupo 17, periodo 4.  $A < C < B$**
- b. ¿Qué tipo de enlace se puede formar entre B y C? **Lo veremos en el próximo tema.**
15. **Examen septiembre 2015 modelo 05.** Razone si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:
- a. El número de elementos que se encuentran en el tercer periodo de la tabla periódica es de 7. **Falso. Se encuentran 8 elementos (Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl y Ar).**
- b. En un grupo el tamaño de los átomos aumenta generalmente cuando aumenta el número de periodo. **Verdadero, al haber más capas el tamaño crece.**
16. **Examen septiembre 2015 modelo 08.** Razone si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:
- a. El número de elementos que se encuentran en el tercer periodo de la tabla periódica es de 8. **Verdadero (Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl y Ar).**
- b. La primera energía de ionización aumenta cuando aumenta el tamaño del núcleo. **Falso, al aumentar el tamaño del núcleo indica que hay mayor número de protones y por tanto habrá mayor número de electrones. Si estos ocupan capas superiores, entonces la energía de ionización disminuye, ya que los electrones están más débilmente unidos al núcleo.**
- c. El principio de exclusión de Pauli dice que en un mismo átomo no puede haber dos electrones con tres números cuánticos iguales. **Falso. No puede haber dos electrones con cuatro números cuánticos iguales.**
17. **Examen septiembre 2015 modelo 20.** Dados los siguientes grupos de valores correspondientes a los números cuánticos  $n$ ,  $l$ , y  $m$  asociados a diferentes orbitales: (0, 1, 0), (1, 0, 0), (4, 2, 1), (2, 1, -1) y (2, 1,  $\frac{1}{2}$ ).
- a) Razone ¿Cuáles no son posibles? **No posibles: (0, 1, 0) por los valores de  $n$  y  $l$  y (2, 1,  $\frac{1}{2}$ )  $m$  solo podría ser -1, 0 y 1 por los valores de  $n$  y  $l$ . Posibles los demás.**
- b) Escriba la configuración electrónica en el estado fundamental de tantos átomos como tipos de orbitales posibles hay de forma que la primera configuración contenga todos los tipos de orbitales posibles, la siguiente presente todos los tipos de orbitales posibles menos uno, la siguiente todos los tipos de orbitales posibles menos 2 y así sucesivamente hasta que la última solo tenga un tipo de orbital posible de los propuestos.  **$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 4f^1$  -  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$  -  $1s^2 2s^2 2p^6$  -  $1s^2$**
18. **Examen septiembre 2015 modelo 19.** Se tienen tres elementos A, B y C de número atómico Z 17, 11 y 25. Razone:
- a) ¿Cuántos electrones tienen desapareados en su configuración electrónica más estable? **Z(17):  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$  Tiene 1 electrón desapareado en  $3p_z$**



- Z(11):  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$  Tiene 1 electrón desapareado en 3s  
 Z(25):  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$  Tiene 5 electrones desapareados en los orbitales 3d
- b) ¿Qué tipo de compuesto se formará si se combinan A y B? **Lo veremos en el próximo tema.**  
 c) ¿Qué tipo de compuestos puede formar C? **Lo veremos en el próximo tema.**
19. **Examen julio 2019.** Dados los elementos con números atómicos 11; 17; 26 y 88. Indicar de forma razonada:
- a. Su configuración electrónica. Z(11):  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ ; Z(17):  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ ; Z(26):  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$ ; Z(88):  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 4f^{14} 5d^{10} 6p^6 7s^2$
- b. Situarlo en la tabla periódica (es decir, indique grupo y periodo al que pertenecen). Z(11)=G1 P3; Z(17)= G17 P3 ; Z(26)=G8 P4 ; Z(88): G2 P7
- c. A nivel cualitativo, cómo son sus características de electronegatividad, carácter metálico y potencial de ionización. Definir EN, EI y CM y comentar la variabilidad en el SP.  
**Electronegatividad y Energía de Ionización:  $88 < 11 < 26 < 17$**   
**Carácter metálico:  $17 < 26 < 11 < 88$ , El elemento Z=17 es un no metal.**
20. **Examen julio 2020.** Escribir las configuraciones electrónicas del cloro (Z=17) y del potasio (Z=19) y las de los iones más estables a que darían lugar. Razonar cuál de dichos iones tendrá menor radio. Z(17):  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ ; Z(19):  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ ; Z(17) X<sup>-</sup>:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ ; Z(19) X<sup>+</sup>:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ . El catión X<sup>+</sup> tendrá menor radio que el anión X<sup>-</sup> debido a que Z es mayor en el catión, lo que ocasiona una mayor carga nuclear efectiva que tira del mismo n.º de electrones, ya que son iones ioselectrónicos.
21. **Examen mayo 2021.** Los elementos A y B tienen, en sus últimos niveles, las configuraciones: A =  $4s^2 p^6 5s^1$  y B =  $3s^2 p^6 d^{10} 4s^2 p^4$ . Justifique:
- a) Si A es metal o no metal. **metal**
- b) ¿Qué elemento tendrá mayor afinidad electrónica? **B**
- c) ¿Qué elemento tendrá mayor radio atómico? **A**
- [ver vídeo](#) 
22. **Examen de septiembre de 2021.** Un elemento químico posee una configuración electrónica  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$ . Justifique si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:
- a) Pertenece al grupo 17 del Sistema Periódico. **Falso. Pertenece al periodo 12 por tener (sumamos 2 + 10 de las capas 4s<sup>2</sup> y 3d<sup>10</sup>)**
- b) Se encuentra situado en el tercer periodo. **Falso. Se encuentra situado en el 4º periodo. Podemos saberlo al fijarnos en el número cuántico mayor (4).**
- c) Conduce la electricidad en estado sólido. **Verdadero ya que se trata de un elemento metálico.**
- d) Los números cuánticos (3, 2, -2, +1/2) corresponden a un electrón de este elemento. **Verdadero. Corresponden a un electrón ubicado en el orbital 3d.**