

Apuntes y ejercicios de la lección cuarta

Debes hacer las siguientes actividades en tu cuaderno (copia el enunciado y seguidamente su respuesta).

Actividades.

1. Escribe las cinco ideas fundamentales del modelo atómico de Dalton.
2. ¿Qué descubrió Thomson?
3. El modelo atómico de Dalton fue una buena propuesta para explicar la materia, no obstante, ¿qué dejaba de explicar en relación con el átomo?
4. La experiencia de Rutherford, ¿qué demostró?
5. Realiza un esquema del modelo atómico que vamos a considerar.
6. Contesta las siguientes preguntas:
 - a) ¿Qué carga tiene cada partícula atómica?
 - b) En un átomo neutro, ¿qué partículas deben estar en la misma cantidad? ¿Por qué?
7. ¿Qué es el número atómico? ¿Con qué letra se representa?
8. Si el número atómico de un átomo neutro es 17, ¿podemos saber cuántos protones, electrones o neutrones tiene?. Si lo puedes saber, ¿cuántos habría?
9. Si el número atómico de un átomo cargado (ion) es 17, ¿podemos saber cuántos protones, electrones o neutrones tiene?. Si lo puedes saber, ¿cuántos habría?
10. ¿Qué es el número de masa, también llamado número másico? ¿Con qué letra se representa?
11. Si el número atómico de un átomo neutro es 17 y su número másico 35, ¿podemos saber cuántos protones, electrones o neutrones tiene?. Si lo puedes saber, ¿cuántos habría?
12. Si el número atómico de un átomo cargado (ion) es 17 y su número másico 35, ¿podemos saber cuántos protones, electrones o neutrones tiene?. Si lo puedes saber, ¿cuántos habría?
13. Explica el significado de cada número en la representación siguiente: ${}^{35}_{17}\text{Cl}$
14. Si tienes el elemento ${}^{37}_{17}\text{Cl}$, ¿cuántos protones, electrones y neutrones tiene?
15. ¿Qué son isótopos?
16. ¿Qué partículas atómicas cambian de un isótopo a otro?
17. ¿Qué es la masa atómica?

Apuntes.

Como sabes en la corteza atómica se encuentran los electrones moviéndose alrededor del núcleo atómico.

Los electrones se encuentran en la corteza en diferentes capas o niveles. En cada capa o nivel se puede situar un número máximo de electrones que viene dado por la expresión: $n^{\circ} \text{ electrones} = 2 \cdot n^2$, donde n es el número de orden de la capa o nivel.

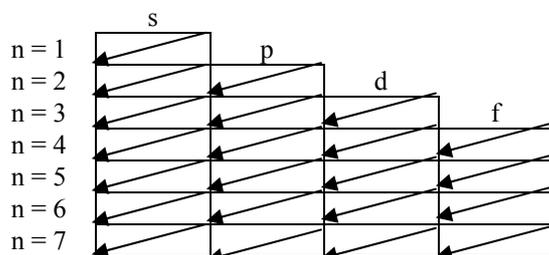
A su vez, los electrones se encuentran en cada nivel distribuidos en diferentes subniveles denominados con las letras s, p, d, f, etc. El número de electrones que cabe en cada subnivel es el siguiente:

Subnivel	Número de electrones que puede haber como máximo
s	2
p	6
d	10
f	14

El tipo de subnivel que puede tener un nivel dado depende del número de electrones máximo del mismo:

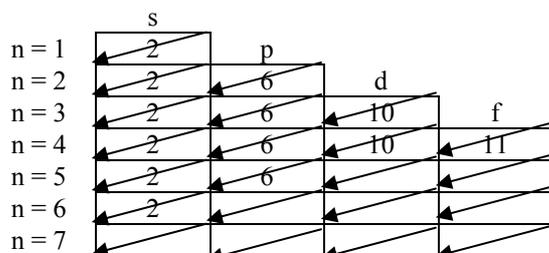
Nivel (n)	Número máximo de electrones que se pueden poner ($2 \cdot n^2$)	Subniveles que tiene
1	$2 \cdot 1^2 = 2 \cdot 1 = 2$	s
2	$2 \cdot 2^2 = 2 \cdot 4 = 8$	s p
3	$2 \cdot 3^2 = 2 \cdot 9 = 18$	s p d
4	$2 \cdot 4^2 = 2 \cdot 16 = 32$	s p d f

Para tener una idea muy aproximada de la distribución de los electrones en los diferentes niveles y subniveles se utiliza el diagrama de Moëller. Este diagrama indica el orden de llenado de los subniveles y niveles de energía de un átomo, de arriba hacia abajo, siguiendo el sentido de las flechas, hasta llegar al número de electrones que tiene dicho átomo.



Ejemplo. Escribe la estructura electrónica (distribución de electrones en la corteza) del elemento Ho ($Z = 67$).

El número de protones coincide con el número atómico, es decir tendrá 67 protones. En el átomo neutro habrá tantos protones como electrones: $n^\circ e^- = 67$. Dibujando el diagrama de Moeller, se van cubriendo los huecos hasta alcanzar el número de 67 electrones.



La configuración electrónica es:

