

**Ejercicios y respuestas del apartado:
“Teoría atómica. Z, A, isótopos, n, p, e-
Iones”**

Teorías atómicas

1. ¿Qué explica el modelo atómico de Dalton?

- a) La materia está constituida por átomos
- b) Los átomos tienen un núcleo muy pequeño donde se concentra casi toda la masa
- c) Los fenómenos eléctricos
- d) Ninguna de las otras respuestas

2. ¿Qué explica el modelo atómico de Thomson?

- a) La materia no está constituida por átomos.
- b) Los átomos tienen un núcleo muy pequeño donde se concentra casi toda la masa.
- c) Los fenómenos eléctricos.
- d) Ninguna de las otras respuestas.

3. Señala las afirmaciones correctas.

- a) Rutherford descubrió que el átomo era prácticamente hueco.
- b) Rutherford descubrió que casi toda la masa del átomo se encontraba alrededor de un núcleo muy pequeño y hueco.
- c) Rutherford descubrió la existencia de neutrones.
- d) Rutherford descubrió la existencia de electrones.

4. Señala las afirmaciones correctas.

- a) En valor absoluto, la carga de un electrón y de un protón son iguales.
- b) La carga de un protón y de un neutrón son iguales en valor absoluto.
- c) El protón tiene carga negativa.
- d) La masa de un neutrón y de un protón son muy diferentes.
- e) La masa de un electrón es muy superior a la de un neutrón.

5. ¿Dónde se encuentra cada partícula subatómica?

- a) El electrón se encuentra en el núcleo.
- b) El neutrón se encuentra en la corteza.
- c) El neutrón se encuentra en el núcleo.
- d) El protón se encuentra en la corteza

6. Distribución de la carga eléctrica en el átomo.

- a) La carga eléctrica del núcleo es positiva.
- b) La carga eléctrica del núcleo es negativa.
- c) La carga eléctrica de la corteza es positiva.
- d) La carga eléctrica de la corteza es neutra.

-----Clave-----

- 1. (a)
- 2. (c)
- 3. (a)
- 4. (a)
- 5. (c)
- 6. (a)

Átomos: Definiciones (ejercicio 1)

(1) _____ es el número de (2) _____ que contiene el núcleo, coincide con el número de (3) _____ sólo si el átomo es neutro. Los (4) _____ se caracterizan por su número atómico; es decir, por el número de (5) _____ del núcleo. Átomos con diferente número de protones pertenecen a elementos (6) _____.

(7) _____ es el número de nucleones del núcleo atómico; es decir, la suma total de (8) _____ y (9) _____ del núcleo. Átomos de un mismo elemento que tienen diferente número de (10) _____ se denominan isótopos de dicho elemento. Los isótopos de un elemento siempre tienen el mismo número de (11) _____.

diferentes electrones elementos neutrones neutrones Número atómico Número másico protones protones protones protones

-----Clave-----

Átomos: Definiciones (ejercicio 1)

Número atómico es el número de protones que contiene el núcleo, coincide con el número de electrones sólo si el átomo es neutro.

Los elementos se caracterizan por su número atómico; es decir, por el número de protones del núcleo. Átomos con diferente número de protones pertenecen a elementos diferentes.

Número másico es el número de nucleones del núcleo atómico; es decir, la suma total de neutrones y protones del núcleo.

Átomos de un mismo elemento que tienen diferente número de neutrones se denominan isótopos de dicho elemento. Los isótopos de un elemento siempre tienen el mismo número de protones.

Átomos: Definiciones (ejercicio 2)

Se llama masa atómica de un elemento a la masa de uno de sus

(1)_____ medida en (2)_____.

La unidad de masa atómica se ha tomado como la (3)_____ parte de la masa de carbono-12

Iones son átomos que ha perdido o ganado (4)_____ quedando cargados eléctricamente.

Los iones que han perdido electrones serán iones (5)_____, también llamados (6)_____.

Los iones que han ganado electrones serán iones (7)_____, también llamados (8)_____.

aniones átomos cationes doceava electrones negativos positivos unidades de masa atómica

-----Clave-----

Átomos: Definiciones (ejercicio 2)

Se llama masa atómica de un elemento a la masa de uno de sus átomos medida en unidades de masa atómica.

La unidad de masa atómica se ha tomado como la doceava parte de la masa de carbono-12

Iones son átomos que ha perdido o ganado electrones quedando cargados eléctricamente.

Los iones que han perdido electrones serán iones positivos, también llamados cationes.

Los iones que han ganado electrones serán iones negativos, también llamados aniones.

Átomos: Definiciones (ejercicio 3)

Lo átomos del mismo elemento siempre tendrán el mismo (1)_____ pero puede variar su (2)_____.

Átomos del mismo elemento que tienen diferente número de electrones se denominan (3)_____.

Átomos del mismo elemento que tienen diferente número de neutrones se denominan (4)_____.

La masa atómica de un (5)_____ es el promedio de las masas de los (6)_____ según su abundancia en la naturaleza.

elemento iones isótopos isótopos número atómico número másico

-----Clave-----

Átomos: Definiciones (ejercicio 3)

Los átomos del mismo elemento siempre tendrán el mismo número atómico pero puede variar su número másico.

Átomos del mismo elemento que tienen diferente número de electrones se denominan iones.

Átomos del mismo elemento que tienen diferente número de neutrones se denominan isótopos.

La masa atómica de un elemento es el promedio de las masas de los isótopos según su abundancia en la naturaleza.

Ejercicios de comprensión de las definiciones

1. Tenemos dos isótopos de un mismo elemento. El primero tiene de número másico 35 y el segundo de número másico 37. El primero es neutro. El segundo es un anión con carga -1 que tiene 18 electrones. Rellena el número de partículas de cada isótopo:

- Isótopo primero: (1)_____ protones, (2)_____ electrones, (3)_____ neutrones.
- Isótopo segundo: (4)_____ protones, (5)_____ electrones, (6)_____ neutrones.

2. Si el número atómico es 17:

- El átomo tendrá (7)_____ electrones si el átomo es neutro.
- El átomo tendrá (8)_____ electrones si el átomo tiene de carga +2.
- El átomo tendrá (9)_____ electrones si el átomo tiene de carga -2.

3. Rellena lo que falta:

- Si un átomo tiene de carga +3 y contiene 25 electrones, su número atómico es (10)_____.
- Si un átomo tiene de carga -2 y contiene 15 electrones, su número atómico es (11)_____.
- Si un átomo es neutro y contiene 35 electrones, su número atómico es (12)_____.

13 15 17 17 17 17 18 18 19 20 28 35

-----Clave-----

Ejercicios de comprensión de las definiciones

1. Tenemos dos isótopos de un mismo elemento. El primero tiene de número másico 35 y el segundo de número másico 37. El primero es neutro. El segundo es un anión con carga -1 que tiene 18 electrones. Rellena el número de partículas de cada isótopo:

- Isótopo primero: 17 protones, 17 electrones, 18 neutrones.
- Isótopo segundo: 17 protones, 18 electrones, 20 neutrones.

2. Si el número atómico es 17:

- El átomo tendrá 17 electrones si el átomo es neutro.
- El átomo tendrá 15 electrones si el átomo tiene de carga +2.
- El átomo tendrá 19 electrones si el átomo tiene de carga -2.

3. Rellena lo que falta:

- Si un átomo tiene de carga +3 y contiene 25 electrones, su número atómico es 28.
- Si un átomo tiene de carga -2 y contiene 15 electrones, su número atómico es 13.
- Si un átomo es neutro y contiene 35 electrones, su número atómico es 35.

Protones, neutrones y electrones de átomos e iones (ejercicio 1)

1. El hierro tiene de número atómico 26 y de número másico 55. Las partículas del átomo neutro son:

- Número de protones (1)_____.
- Número de electrones (2)_____.
- Número de neutrones (3)_____.

2. El plomo (Pb) tiene de número atómico (Z) 82 y de número másico (A) 207. Las partículas del átomo neutro son:

- Número de protones (4)_____.
- Número de electrones (5)_____.
- Número de neutrones (6)_____.

3. El Cs (cesio) tiene $Z=55$ y $A=132$. Las partículas del átomo neutro son:

- Número de protones (7)_____.
- Número de electrones (8)_____.
- Número de neutrones (9)_____.

125 26 26 29 55 55 77 82 82

-----Clave-----

Protones, neutrones y electrones de átomos e iones (ejercicio 1)

1. El hierro tiene de número atómico 26 y de número másico 55. Las partículas del átomo neutro son:

- Número de protones 26.
- Número de electrones 26.
- Número de neutrones 29.

2. El plomo (Pb) tiene de número atómico (Z) 82 y de número másico (A) 207. Las partículas del átomo neutro son:

- Número de protones 82.
- Número de electrones 82.
- Número de neutrones 125.

3. El Cs (cesio) tiene $Z=55$ y $A=132$. Las partículas del átomo neutro son:

- Número de protones 55.
- Número de electrones 55.
- Número de neutrones 77.

Protones, neutrones y electrones de átomos e iones (ejercicio 2)

1. Tenemos el elemento $^{195}_{78}\text{Pt}$. Rellena los huecos:

- a. $Z = (1)$ _____
- b. $A = (2)$ _____
- c. Número de protones: (3) _____
- d. Número de electrones: (4) _____
- e. Número de neutrones: (5) _____

2. Tenemos el elemento $^{137}_{56}\text{Ba}$. Rellena los huecos:

- a. $Z = (6)$ _____
- b. $A = (7)$ _____
- c. Número de protones: (8) _____
- d. Número de electrones: (9) _____
- e. Número de neutrones: _____

117 137 195 56 56 56 78 78 78 81

-----Clave-----

Protones, neutrones y electrones de átomos e iones (ejercicio 2)

1. Tenemos el elemento $^{195}_{78}\text{Pt}$. Rellena los huecos:

- a. $Z = 78$
- b. $A = 195$
- c. Número de protones: 78
- d. Número de electrones: 78
- e. Número de neutrones: 117

2. Tenemos el elemento $^{137}_{56}\text{Ba}$. Rellena los huecos:

- a. $Z = 56$
- b. $A = 137$
- c. Número de protones: 56
- d. Número de electrones: 56
- e. Número de neutrones: 81

Protones, neutrones y electrones de átomos e iones (ejercicio 3)

1. Tenemos el siguiente ion ${}^{126}_{53}\text{I}^{1-}$. Rellena los huecos:

- a. Z = (1) _____
- b. A = (2) _____
- c. Número de protones: (3) _____
- d. Número de electrones: (4) _____
- e. Número de neutrones: (5) _____

2. Tenemos el siguiente ion ${}^{31}_{15}\text{P}^{3-}$. Rellena los huecos:

- a. Z = (6) _____
- b. A = (7) _____
- c. Número de protones: (8) _____
- d. Número de electrones: (9) _____
- e. Número de neutrones: (10) _____

3. Tenemos el siguiente ion ${}^{197}_{79}\text{Au}^{3+}$. Rellena los huecos:

- a. Z = (11) _____
- b. A = (12) _____
- c. Número de protones: (13) _____
- d. Número de electrones: (14) _____
- e. Número de neutrones: _____

118 126 15 15 16 18 197 31 53 53 54 73 76 79 79

-----Clave-----

Protones, neutrones y electrones de átomos e iones (ejercicio 3)

1. Tenemos el siguiente ion ${}^{126}_{53}\text{I}^{1-}$. Rellena los huecos:

- a. Z = 53
- b. A = 126
- c. Número de protones: 53
- d. Número de electrones: 54
- e. Número de neutrones: 73

2. Tenemos el siguiente ion ${}^{31}_{15}\text{P}^{3-}$. Rellena los huecos:

- a. Z = 15
- b. A = 31
- c. Número de protones: 15
- d. Número de electrones: 18
- e. Número de neutrones: 16

3. Tenemos el siguiente ion ${}^{197}_{79}\text{Au}^{3+}$. Rellena los huecos:

- a. $Z = 79$
- b. $A = 197$
- c. Número de protones: 79
- d. Número de electrones: 76
- e. Número de neutrones: 118