Introducción a los Isótopos

Nombre: _____

Fecha: _____

Puntaje: _____

1.

¿Qué describe mejor a los isótopos de un elemento?

1. Átomos con igual número de protones y diferente número de neutrones
2. Átomos con diferente número de protones y el mismo número de neutrones
3. Átomos con igual número de electrones y diferente carga total

2.

Si dos átomos tienen el mismo número atómico Z, entonces necesariamente tienen el mismo número de:

1. Neutrones
2. Protones
3. Nucleones
4. Isóbaros

3.

¿Cuál de las siguientes magnitudes cambia entre dos isótopos del mismo elemento?

1. El número atómico
2. La cantidad de protones
3. El número másico
4. La identidad del elemento

4.

En la notación nuclear $_{6}^{14}C$, el subíndice 6 representa:

1. El número de neutrones
2. La masa atómica promedio
3. El número másico
4. El número atómico

5.

Un átomo tiene 8 protones y 10 neutrones. ¿Cuál es su número másico A?

1. 18
2. 8
3. 10

6.

¿Qué par corresponde a isótopos del mismo elemento?

1. $_{6}^{12}C$ y $_{6}^{14}C$
2. $_{6}^{14}C$ y $_{7}^{14}N$
3. $_{8}^{16}O$ y $_{7}^{16}N$
4. $_{11}^{23}Na$ y $_{12}^{24}Mg$

7.

Si un átomo neutro de un isótopo gana un electrón, ¿qué ocurre con su condición de isótopo?

1. Deja de ser el mismo isótopo porque cambia su masa
2. Se convierte en otro elemento
3. Sigue siendo el mismo isótopo, pero ahora es un ion
4. Pasa a tener menos protones

8.

¿Cuál afirmación es verdadera sobre los isótopos de un mismo elemento en estado neutro?

1. Siempre tienen distinta cantidad de electrones
2. Tienen igual cantidad de protones
3. Tienen distinto símbolo químico
4. Siempre son radiactivos

9.

En $^{35}_{17}Cl$, ¿cuántos neutrones hay?

1. 17
2. 18
3. 35
4. 52

10.

¿Qué opción explica mejor por qué los isótopos de un elemento tienen propiedades químicas muy parecidas?

1. Porque tienen el mismo número de protones y, en átomos neutros, la misma configuración electrónica básica
2. Porque tienen exactamente la misma masa
3. Porque siempre poseen el mismo número de neutrones
4. Porque todos emiten radiación del mismo tipo

11.

Selecciona la opción que **no** corresponde a una característica de los isótopos.

1. Pertenecen al mismo elemento
2. Tienen igual número atómico
3. Tienen diferente número de neutrones
4. Tienen siempre diferente número de protones

12.

Un átomo se representa como $_{Z}^{A}X$. ¿Qué expresión permite calcular la cantidad de neutrones n?

1. $n=A-Z$
2. $n=A+Z$
3. $n=Z-A$

13.

¿Cuál de los siguientes pares tiene el mismo número de neutrones?

1. $^{14}_{6}C$ y $^{16}_{8}O$
2. $^{23}_{11}Na$ y $^{24}_{12}Mg$
3. $^{35}_{17}Cl$ y $^{37}_{17}Cl$
4. $^{12}_{6}C$ y $^{14}_{7}N$

14.

Al comparar $^{1}_{1}H$, $^{2}_{1}H$ y $^{3}_{1}H$, ¿qué magnitud permanece constante?

1. El número de neutrones
2. El número másico
3. El número atómico
4. La masa total del núcleo

15.

¿Cuál es un uso introductorio y conocido de algunos isótopos radiactivos en ciencia y tecnología?

1. Cambiar protones de un elemento para crear otro en una reacción química común
2. Medir el color de una sustancia sin instrumentos
3. Determinar edades aproximadas de restos orgánicos mediante desintegración radiactiva
4. Aumentar el número atómico de cualquier átomo a temperatura ambiente

16.

Si dos átomos tienen $Z=26$, pero uno posee 30 neutrones y el otro 32, entonces:

1. Son iones del mismo átomo
2. Son isótopos del mismo elemento
3. Son elementos distintos con igual masa
4. Tienen diferente número de protones

17.

Observa la secuencia de núclidos: ^{612}C, ^{613}C, ^{614}C. ¿Cómo cambia el número de neutrones al avanzar en la secuencia?

1. Disminuye de uno en uno
2. Permanece constante
3. Aumenta de dos en dos
4. Aumenta de uno en uno

18.

¿Qué conclusión es correcta si un átomo neutro tiene 15 protones, 16 neutrones y 15 electrones?

1. Su número másico es 31
2. No puede ser neutro
3. Tiene 16 protones
4. Pertenece a un elemento con $Z=16$

19.

¿Cuál de las siguientes comparaciones distingue correctamente isótopos de isóbaros?

1. Los isótopos tienen igual número másico; los isóbaros, igual número atómico
2. Los isótopos tienen igual número atómico; los isóbaros, igual número másico
3. Los isótopos y los isóbaros significan exactamente lo mismo
4. Los isótopos tienen siempre menos neutrones que los isóbaros

20.

Un elemento tiene dos isótopos: $^{10}_{5}X$ y $^{11}_{5}X$. ¿Cuál afirmación final es correcta?

1. Ambos tienen 5 neutrones
2. El segundo tiene un neutrón más que el primero
3. El primero tiene más protones que el segundo
4. No pertenecen al mismo elemento porque sus masas son distintas