



Departamento de Ciencias
Marcia Muñoz Poblete

GUÍA N° 2 PROPIEDADES DEL NÚCLEO DEL ÁTOMO I° MEDIO

Nombre: _____ Curso: I° _____ Fecha: _____

Objetivo: Comprender las propiedades del núcleo del átomo, aplicándolos a la resolución de problemas.

1. Las especies químicas ${}_{14}\text{Si}^{-4}$, ${}_{13}\text{Al}^{+3}$ y ${}_{12}\text{Mg}^{+2}$

- A) son iones isoelectrónicos.
- B) el mismo comportamiento químico.
- C) presentan respectivamente 18, 10 y 10 electrones.
- D) son aniones estables electrónicamente.
- E) presentan la misma cantidad de neutrones.

2. Para la siguiente especie química: ${}_{12}^{24}\text{X}^{+2}$, el número de p^{+} , n^{0} y e^{-} es respectivamente

Protones Neutrones Electrones

- A) 12 10 12
- B) 12 12 10
- C) 10 24 12
- D) 14 14 24
- E) 10 24 10

3. Los elementos ${}_{19}^{39}\text{K}$ y ${}_{19}^{40}\text{K}$ son entre sí

- A) isobaros.
- B) isotonos.
- C) isómeros.
- D) isótopos.
- E) iones isoelectrónicos.

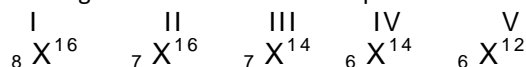
4. ¿Cuál especie de la lista contiene la mayor cantidad de neutrones?

- A) ${}_{20}^{40}\text{Ca}$
- B) ${}_{16}^{32}\text{S}$
- C) ${}_{17}^{35}\text{Cl}$
- D) ${}_{21}^{40}\text{Sc}$
- E) ${}_{18}^{36}\text{Ar}$

5. El número atómico para un elemento es el (la)

- A) número de neutrones que presenta.
- B) cantidad de electrones del elemento.
- C) cantidad total de protones en el núcleo.
- D) número de e^{-} en el nivel de mayor energía.
- E) suma de protones, neutrones y electrones

6. ¿Cuáles siguientes átomos son isótopos entre sí?



- a) I – II y III – IV
- b) I – III y IV – V
- c) II – III y IV – V
- d) I – II – III – IV – V
- e) Ninguno es isótopo del otro

7. ¿Cuál de los siguientes pares atómicos son isótonos?

- a) ${}_7\text{N}^{14}$, ${}_5\text{B}^{12}$
- b) ${}_{13}\text{Al}^{28}$, ${}_{12}\text{Mg}^{28}$
- c) ${}_6\text{C}^{12}$, ${}_6\text{C}^{14}$
- d) ${}_8\text{O}^{15}$, ${}_8\text{O}^{16}$
- e) ${}_5\text{B}^{12}$, ${}_6\text{C}^{12}$

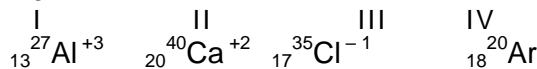
8. Los siguientes iones: ${}_9\text{F}^{-1}$ y ${}_{11}\text{Na}^{+}$

- A) difieren en 1 electrón.
- B) son isótopos entre sí.
- C) presentan la misma cantidad de protones.
- D) tienen igual cantidad de partículas del núcleo
- E) presentan la misma cantidad de electrones.

9. Los siguientes iones: ${}_8\text{O}^{-2}$ y ${}_{12}\text{Mg}^{+2}$

- a) difieren en 2 electrones.
- b) son isótopos entre sí.
- c) presentan la misma cantidad de protones.
- d) tienen igual cantidad de partículas en el núcleo.
- e) presentan la misma cantidad de electrones

10. ¿Cuál de los átomos son isoelectrónicos entre sí?



- a) III – IV
- b) II – III – IV
- c) II – III
- d) I – III – IV
- e) I – II – III – IV

11. El isótopo más abundante del aluminio es el ${}_{13}\text{Al}^{27}$. La cantidad de protones, neutrones y electrones del ión Al^{+3} de este isótopo son respectivamente:

- a) 13, 14 y 10
- b) 13, 14 y 13
- c) 10, 14 y 13
- d) 16, 14 y 10
- e) 10, 40 y 10

12. Para la expresión ${}^A_X\text{X}$, las letras A y X representan, respectivamente:

- A. masa atómica y número atómico.
- B. número atómico y número másico.
- C. masa atómica y número másico.
- D. número atómico y masa atómica.
- E. número másico y número atómico.

13. Los átomos que difieren en su número de neutrones y presentan igual número atómico se les llama:

- a) isóbaros.
- b) isótonos.
- c) isótopos.
- d) isoelectrónicos.
- e) isómeros.

14. En relación con el isótopo del uranio ${}^{240}_{92}\text{U}$, es correcto afirmar que posee:

| | Protones | Neutrones | Electrones |
|----|----------|-----------|------------|
| A. | 92 | 92 | 92 |
| B. | 92 | 148 | 92 |
| C. | 92 | 148 | 148 |
| D. | 240 | 240 | 240 |
| E. | 148 | 92 | 148 |

15. A partir de las notaciones cuánticas ${}^{172}_{79}\text{R}$ y ${}^{173}_{79}\text{T}$, se puede decir que:

- I.- se trata de un mismo elemento.
 - II.- difieren en un neutrón.
 - III.- se trata de elementos diferentes.
 - IV.- difieren en un protón.
- A. Solo I
 - B. Solo III
 - C. Solo I y IV
 - D. Solo II y III
 - E. Solo I y II

16. El número másico (A), corresponde a:

- a) Suma de protones y electrones
- b) Suma de protones más neutrones
- c) Suma de electrones más neutrones
- d) Protones
- e) Neutrones

17. El término isótopo se aplica a:

- I.- Átomos con el mismo número de neutrones
 - II.- Átomos con igual número atómico y diferente número másico
 - III.- Átomos con diferente número de protones e igual masa
 - IV.- Átomos con igual número de protones y diferente masa
- a) I – II
 - b) I – III
 - c) II – IV
 - d) I – II – III
 - e) I – III – IV

18. ¿Cuál de los siguientes iones presenta el mayor número de electrones?

- a) ${}^{27}_{13}\text{Al}^{+3}$
- b) ${}^{39}_{19}\text{K}^{+}$
- c) ${}^{24}_{12}\text{Mg}^{+2}$
- d) ${}^{19}_{9}\text{F}^{-1}$
- e) ${}^1_1\text{H}^{-1}$

19. La notación ${}^{40}_{20}\text{Ca}^{+2}$ indica que este ion:

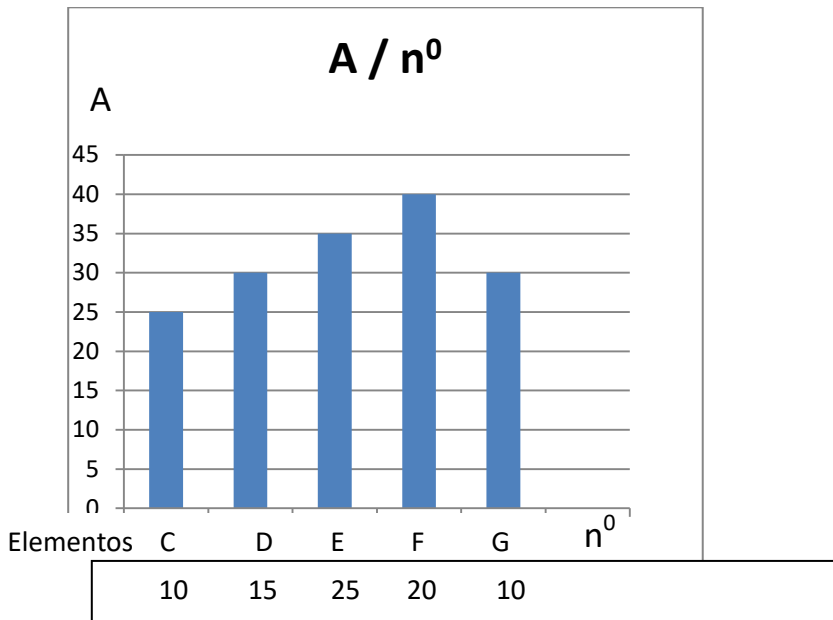
- I) es isoelectrónico con ${}^{18}\text{Ar}$
 - II) es radiactivo
 - III) presenta 22 protones.
- a) Sólo III
 - b) Sólo II
 - c) Sólo I
 - d) II y III
 - e) I y II

20. El término isótopo se aplica a:

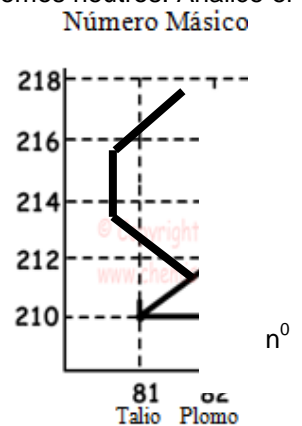
- a) Átomos con el mismo número de neutrones
- b) Átomos con el mismo número de protones e igual masa
- c) Átomos con igual número de protones y diferente masa
- d) Átomos con igual número de protones y neutrones
- e) Iones con el mismo número de cargas

II.- Ítem de desarrollo

1. El siguiente gráfico muestra número másico (A) v/s neutrones (n^0), de varios átomos neutros. Analice el gráfico y conteste las siguientes preguntas:



- ¿Qué elemento tiene mayor número másico? _____
 - ¿Qué elemento tiene mayor cantidad de protones? _____
 - ¿Qué elemento tiene isótopo? _____
 - ¿Qué elementos son isóbaros entre sí? _____
 - ¿Qué elementos son isótonos entre sí? _____
2. El siguiente gráfico muestra número másico (A) v/s número atómico (Z), de varios átomos neutros. Analice el gráfico y conteste las siguientes preguntas:
- ¿Qué elemento tiene mayor número másico? _____
 - ¿Qué elemento presenta mayor cantidad de neutrones? _____
 - ¿Qué elemento tiene mayor cantidad de electrones? _____
 - ¿Qué elemento tiene menor cantidad de protones? _____
 - Indique dos elementos que sean isóbaros entre sí _____
 - Indique dos elementos que sean isótopos _____



3. Conteste con letra clara y legible:

- ¿Cómo se puede saber cuando un elemento es isótono de otro?
- ¿Qué tienen en común los átomos isoelectrónicos?
- Explique qué son los isótopos, los isóbaros y los isótonos.
- ¿Qué es un ion?
- ¿Qué es un catión? ¿qué es un anión?

4. Dados los siguientes átomos, indica protones, electrones, neutrones

- a) ${}^{56}_{26}\text{Fe}^{+3}$ p^+ _____ e^- _____ n^0 _____
- b) ${}^{75}_{33}\text{As}^{-7}$ p^+ _____ e^- _____ n^0 _____
- c) ${}^{55}_{25}\text{Mn}^{+5}$ p^+ _____ e^- _____ n^0 _____
- d) ${}^{192}_{77}\text{Ir}$ p^+ _____ e^- _____ n^0 _____
- e) ${}^{210}_{84}\text{Po}^{-5}$ p^+ _____ e^- _____ n^0 _____

5. Completa el siguiente cuadro con los datos que faltan.

| SUSTANCIAS | e^- | A | p^+ | n^0 | Z |
|------------------|-------|-----|-------|-------|----|
| S^{-2} | | 32 | | 16 | |
| Sb^{-5} | | | 51 | 71 | |
| Ra | | 226 | | | 88 |
| Tc^{+7} | | | | 54 | 43 |
| At^{-5} | | 210 | | | 85 |
| Au^{+} | 78 | 197 | | | |
| W^{+4} | 70 | | | 109 | |
| Pd^{+5} | | 106 | | | 46 |
| Te^{-3} | 55 | 127 | | | |
| Sn^{+4} | | 116 | | 66 | |
| Os^{+7} | | 190 | | 114 | |
| Gd | | | | 93 | 64 |
| Dy | 66 | 162 | | | |
| I^{-5} | 58 | | | 74 | |