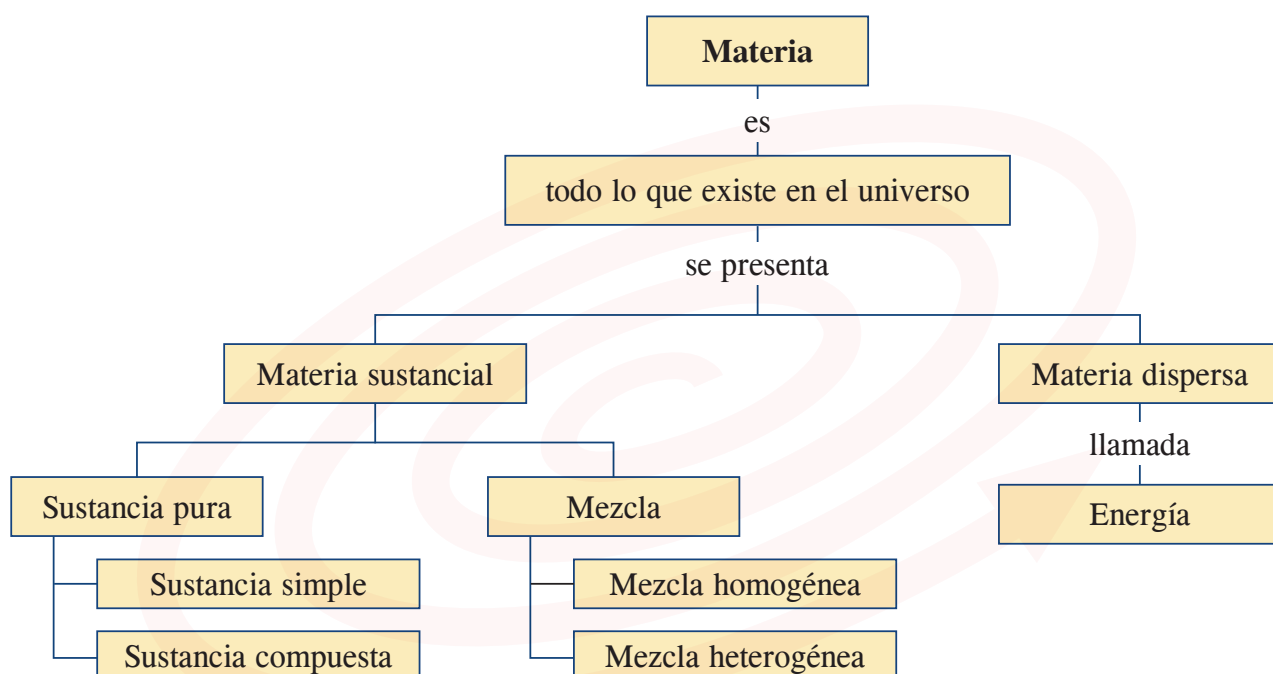


RECREATIONAL CHEMISTRY



FIRST PRACTICE

HELICO SUMMARY



HELICO PRACTICE

- Los símbolos de los elementos carbono, nitrógeno, sodio y litio son:
 - Ca, Ni, S y Al.
 - P, N, Ca y Mg.
 - C, N, Na y Li.
 - Cl, S, Na y C.
 - C, Li, K y Rb.
- Señale una sustancia simple.
 - Diamante (C)
 - Agua (H₂O)
 - Amoníaco (NH₃)
 - Glucosa (C₆H₁₂O₆)
 - Cloruro de sodio (NaCl)
- Indique un elemento químico, compuesto químico y sustancia simple respectivamente.
 - Agua, sal y mercurio
 - Hidrógeno, helio y cloruro de sodio
 - Calcio, ácido muriático y agua
 - Sodio, ácido sulfúrico y calcio
 - Carbono, aire y oro



4. La materia es todo aquello que existe en el universo, se presenta como materia sustancial como por ejemplo una pelota de fútbol y materia no sustancial como por ejemplo los rayos solares. De acuerdo con el concepto de materia, indique que no es materia.
- A) Gelatina
B) Aire
C) Petróleo
D) Tiempo
E) Núcleo de la Tierra
5. La alotropía es la cualidad de algunos elementos químicos, que en el mismo estado físico pueden presentarse con dos o más estructuras diferentes, razón por la cual sus propiedades serán también diferentes. En base a esto, señale un elemento químico que posee alotropía.
- A) Au B) Br C) Hg
D) F E) P
6. De las siguientes proposiciones:
- I. La química es la ciencia natural experimental que estudia la materia, su composición, propiedades y estructura.
- II. La materia sustancial es todo aquello que ocupa un lugar en el espacio y no posee masa.
- III. La cantidad de materia sustancial de un cuerpo es la masa.
- ¿cuáles son correctas?
- A) Solo I B) Solo II C) Solo III
D) I y III E) I y II
7. Es un ejemplo de materia.
- A) Agua B) Aire C) Sombra
D) Tiempo E) A y B
8. Los símbolos de los elementos cloro, fósforo, yodo son
- A) Cl, Au, I. B) C, P, Cl.
C) Cl, P, I. D) Cl, C, F.
E) C, Cl, O.
9. La sustancia simple o llamada también elemento químico, está constituida por átomos de un solo elemento químico y se representa mediante símbolos. Además no se puede descomponer en otras sustancias simples. De las siguientes sustancias, indique cuántas son sustancias simples.
- Alcohol metílico (CH_3OH)
➤ Diamante (C)
➤ Óxido de Aluminio (Al_2O_3)
➤ Magnesio (Mg)
➤ Yodo (I)
- A) 5 B) 4 C) 3
D) 2 E) 1
10. La sustancia compuesta está constituido por moléculas o por unidades fórmula, que presentan dos o más tipos de átomos de elementos químicos diferentes. Se representan mediante fórmulas, que nos indica la proporción de los átomos. Pueden separarse en otras sustancias simples mediante procesos químicos. Identifique las sustancias compuestas de las siguientes:
- A) Metano (CH_4)
B) Diamante (C)
C) Grafito (C)
D) Ácido Sulfúrico (H_2SO_4)
E) A y D

HELICO WORKSHOP



HELICO REINFORCEMENT

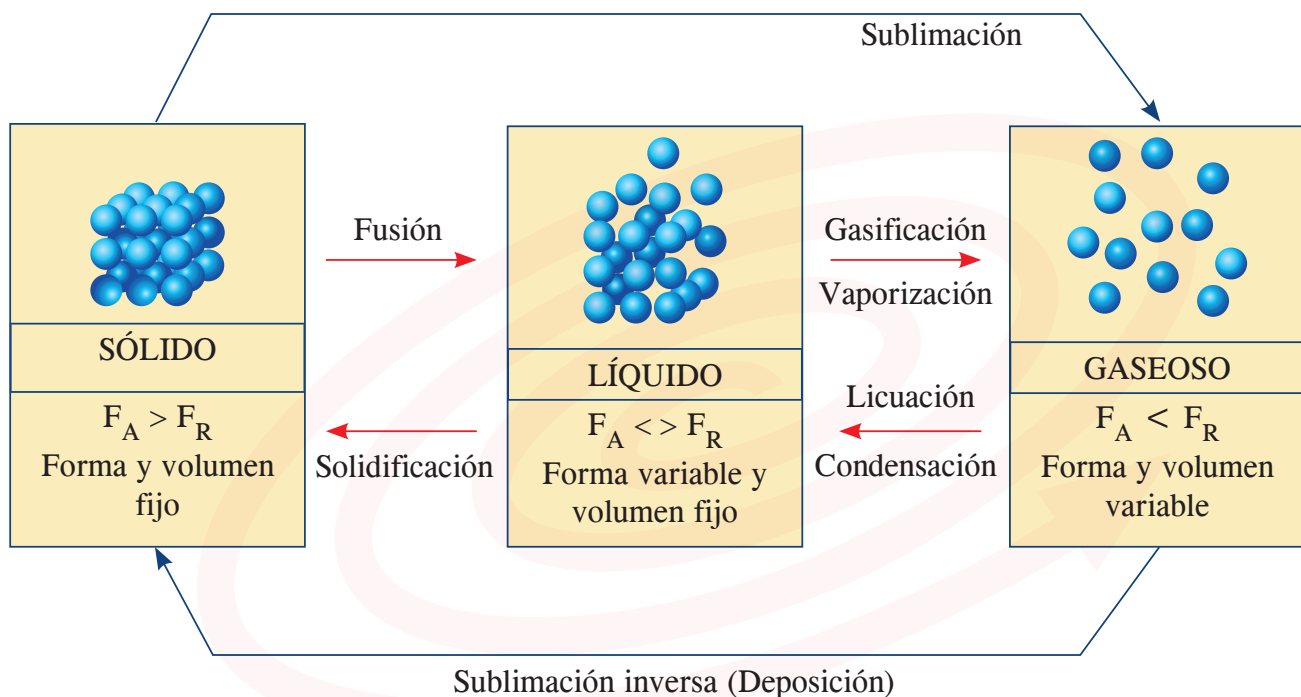
11. Identifique las sustancias compuestas.
- Peróxido de hidrógeno: H_2O_2
 - Agua destilada: H_2O
 - Salmuera: agua con sal
 - Ozono: O_3
 - Gas hidrógeno: H_2
- A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5
12. Indique el compuesto binario.
- A) C B) O_3
C) $\text{Co}(\text{OH})_2$ D) H_2SO_4
E) H_2O
13. ¿Qué compuesto es triatómico?
- A) P_4 B) H_2O
C) H_3PO_4 D) H_2SO_4
E) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
14. De las siguientes proposiciones, ¿cuáles son las características de la materia sustancial?
- I. Tiene masa y volumen.
II. Tiene forma definida.
III. Es perceptible por los sentidos.
- A) Solo I B) Solo II C) Solo III
D) I y II E) I y III
15. El amoníaco, también conocido como NH_3 , es un gas incoloro con un olor característico. Se produce de forma natural en el cuerpo humano y en la naturaleza (en el agua, el suelo y el aire) e incluso en pequeñas moléculas de bacterias. Es utilizado como un producto de limpieza muy potente. Tiene propiedades desengrasantes y quitamanchas. Podemos decir que el amoníaco (NH_3) es:
- A) diatómico. B) tetratómico.
C) octatómico. D) pentatómico.
E) heptatómico.

Nivel I

ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA

SECOND PRACTICE

HELICO SUMMARY



HELICO PRACTICE

- En los 3 estados físicos (sólido, líquido y gaseoso), sus fuerzas de atracción son respectivamente:
 - fuerzas, equilibradas y fuertes.
 - equilibradas, fuertes y casi nulas.
 - casi nulas, equilibradas y fuertes.
 - fuerzas, equilibradas y casi nulas.
 - fuerzas, fuertes y equilibradas.
- ¿Qué estado físico de la materia presenta forma y volumen variable ?
 - Líquido
 - Sólido
 - Gaseoso
 - Gel
 - Plasmático
- Es el estado de la materia que presenta volumen y forma definida.
 - Sólido
 - Líquido
 - Gaseoso
 - A y C
 - Plasmático



4. Las partículas que se encuentran en estado líquido adquieren la forma del recipiente que los contiene, sus moléculas vibran y se deslizan. Existe un equilibrio de fuerzas de atracción y fuerzas de repulsión entre sus moléculas. Respecto a los líquidos, marque la alternativa correcta.
- I. Son compresibles.
II. Toman la forma del recipiente que los contiene.
III. Tienen volumen variable
- A) Solo I B) Solo II C) I y II
D) Solo III E) II y III
5. Las partículas que se encuentran en estado gaseoso tienden a ocupar todo el espacio del recipiente que los contiene, trasladándose muy rápidamente debido a que tienen mucha energía. En base a lo anterior, cuál de los siguientes conceptos nos acerca más a la idea de un gas?
- A) Ningún volumen particular pero una forma definida
B) Volumen variable y forma variable
C) Volumen y forma son definidas.
D) Forma definida y volumen variable
E) Todas son falsas.
7. Son conocidos como fluidos, se refiere a
- A) sólidos.
B) líquidos.
C) gases.
D) líquidos y gases.
E) sólidos y líquidos.
8. Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda, luego marque la alternativa correcta.
- Los sólidos tienen mayor fuerza de repulsión que de cohesión. ()
➤ En los gases, las fuerzas de repulsión y de atracción están en equilibrio. ()
➤ Los líquidos tienen volumen fijo pero forma variable, debido a la compensación de sus fuerzas de atracción y de repulsión. ()
➤ La fluidez y expansión de un gas se debe a que sus fuerzas de repulsión son menores. ()
- A) VVFFV B) VVVFF C) FVFVF
D) FVFFF E) FFVFF
9. Este estado de agregación de la materia se produce cuando la materia está sometida a altas temperaturas, además es un estado energético, lo encontramos en el Sol y en las estrellas en donde la temperatura alcanza a millones de grados centígrados. Además la materia está totalmente ionizada (cationes y electrones libres). Según las características señaladas corresponde al estado
- A) sólido. B) líquido.
C) gaseoso. D) plasmático.
E) A y B

HELICO WORKSHOP

6. En el estado _____ predomina las fuerzas de _____.
- A) líquido - repulsión
B) sólido - cohesión
C) sólido - repulsión
D) gaseoso - cohesión
E) líquido - cohesión



10. Existe cuatro estados de agregación de la materia: sólido, líquido, gaseoso y plasmático. Por ejemplo en estado sólido tenemos una meza, una silla, etc. Con respecto al estado líquido puede ser 1 litro de gaseosa, 1 litro de leche, etc; en estado gaseoso podemos citar el aire, el gas oxígeno etc, y finalmente en el estado plasmático se tienen las estrellas, los rayos, etc. Según lo visto a cerca de los estados de la materia, indique cuál no es un estado físico de la materia.

- A) Líquido B) Coloide
C) Gaseoso D) Sólido
E) Plasmático

HELICO REINFORCEMENT

11. Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda, luego marque la alternativa correcta.

- Los sólidos y gases son fluidos. ()
- El coloide es un estado de la materia. ()
- Las fuerzas internas predominantes en los sólidos son las fuerzas de atracción. ()

- A) VFV B) FVV C) VVV
D) VFF E) FFV

12. En el estado gaseoso predominan las fuerzas de _____ y presenta volumen _____.

- A) cohesión - variable
B) repulsión - variable
C) repulsión - definido
D) atracción - variable
E) cohesión - definido

13. El estado líquido se caracteriza por tener

- A) volumen variable y forma variable.
B) volumen constante y forma constante.
C) volumen variable y presión variable.
D) volumen variable y forma constante.
E) volumen constante y forma variable.

14. Es uno de los estados físicos de la materia, en el cual las moléculas no tienen movimiento de traslación.

- A) Sólido B) Líquido
C) Gaseoso D) Plasmático
E) Coloidal

15. El estado gaseoso se asemeja al estado líquido, en que ambos

- A) son cristalinos.
B) poseen volumen variable.
C) poseen forma variable.
D) son prácticamente incompresibles.
E) poseen forma definida.

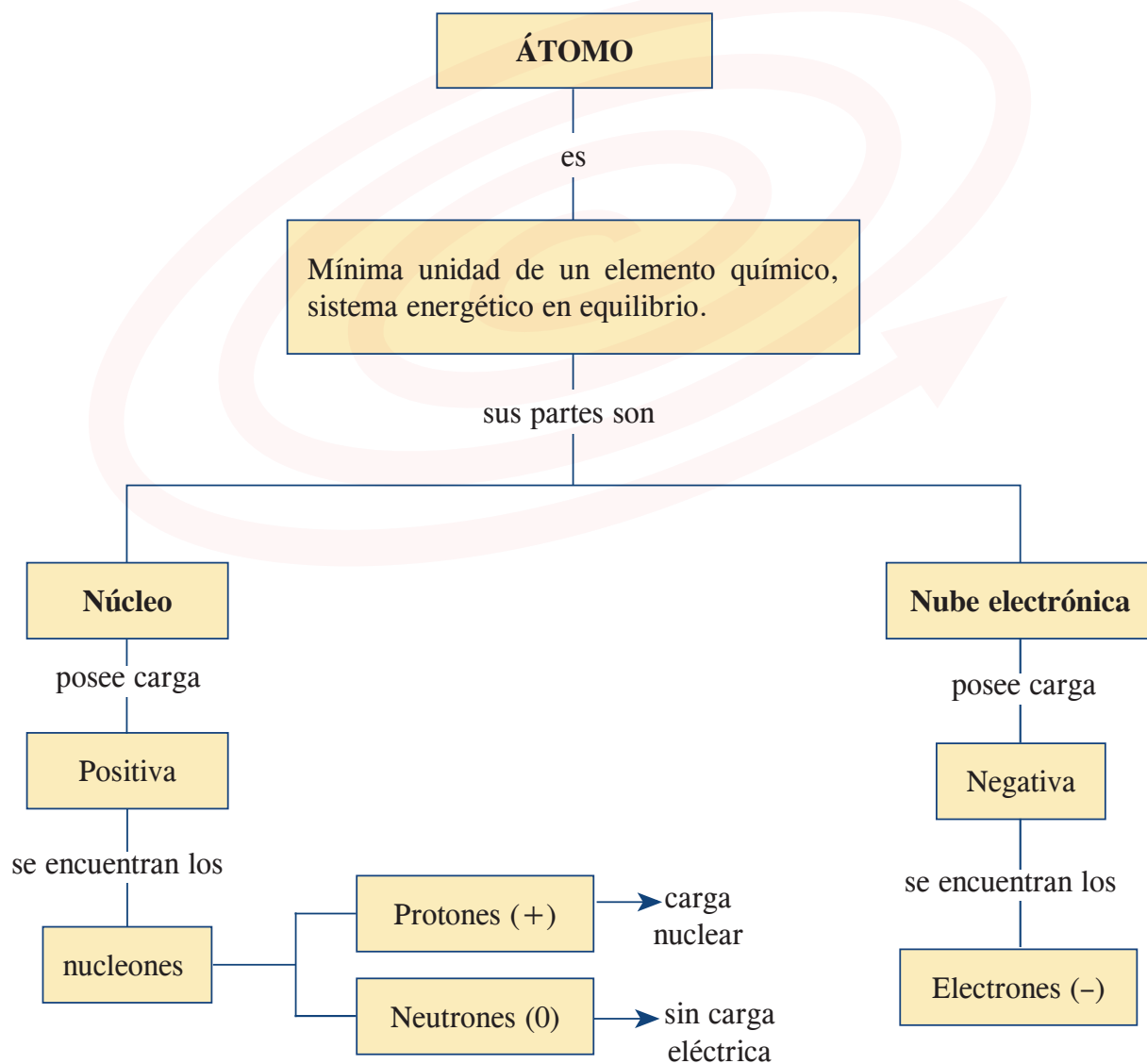
Nivel

I

ESTRUCTURA ATÓMICA ACTUAL

THIRD PRACTICE

HELICO SUMMARY





HELICO PRACTICE

1. Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda, luego marque la alternativa correcta.

- El electrón no tiene carga eléctrica. ()
- El protón tiene carga eléctrica negativa. ()
- El electrón tiene carga eléctrica positiva. ()

A) VVV B) VVF C) VFF
D) FFF E) FFV

2. Los números de protones y neutrones de un átomo están en la relación de 6 a 7. Si su número másico es 65; halle la carga nuclear (Z).

A) 32 B) 30 C) 28
D) 26 E) 24

3. En cierto átomo, el número de masa es 73 y el número de protones es 5 unidades menor que el número de neutrones. Halle el número de protones.

A) 44 B) 39 C) 37
D) 36 E) 34

4. El átomo posee un núcleo positivo y una zona extranuclear negativa. En el núcleo se encuentran los protones (p^+) cargados positivamente y los neutrones (n^0) que no tienen carga. En la zona extranuclear están los electrones (e^-) cargados negativamente. Un átomo es eléctricamente neutro es decir el número de protones (p^+) es igual al número de electrones (e^-), por lo tanto la sumatoria de cargas positivas se anulan con la sumatoria de cargas negativas.

Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda, luego marque la alternativa correcta.

- El átomo es eléctricamente neutro. ()
- El número de protones es el número atómico. ()
- El número de masa es la suma del número de protones más el número de neutrones. ()
- El número de masa es el número de neutrones. ()

A) VVVF B) VVFF C) VFFF
D) FFFF E) FFVV

5. Un núclido es la representación simbólica del núcleo de un átomo (E representa el símbolo químico). ${}^A_Z E$

En donde A es el número de masa y Z es el número atómico. Además se puede calcular el número de neutrones restando el número de masa A con el número atómico Z. Tomando como ejemplo al núclido del sodio (Na) el número de masa es igual a 23 y el número atómico igual a 11, por lo tanto el número de neutrones es igual 12. Entre los núclidos que se dan a continuación, escoja el de mayor cantidad de neutrones.

A) ${}^{10}_4 Be$ B) ${}^{23}_{11} Na$ C) ${}^{27}_{13} Al$
D) ${}^{16}_8 O$ E) ${}^{14}_7 N$



HELICO WORKSHOP

6. El núcleo de un átomo contiene neutrones equivalentes al doble de los protones. Si la suma del número de masa y de neutrones es 120, determine los neutrones que posee.
- A) 10 B) 24 C) 48
D) 56 E) 70
7. Respecto al átomo de sodio con 11 protones y 12 neutrones, escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda, luego marque la alternativa correcta.
- El átomo de sodio posee 11 electrones. ()
- El número atómico del sodio es $Z=11$. ()
- El número de masa del sodio es $A=23$. ()
- A) VVV B) VVF C) VFF
D) FFF E) FFV
8. Un átomo presenta 32 partículas extranucleares y 40 partículas neutras. Halle la cantidad de nucleones.
- A) 32 B) 38 C) 40
D) 68 E) 72
9. El átomo es considerado como la mínima unidad de un elemento químico, denominado como un sistema energético en equilibrio. Esta estructura posee un núcleo con carga positiva y una zona extranuclear con carga negativa, envolviendo el núcleo. En el núcleo se encuentran básicamente los protones (p^+) y los neutrones (n^0). Un protón está constituido por 2 quark up y 1 quark down. Un neutrón está constituido por 1 quark up y 2 quark down. La mínima parte de un elemento químico que mantiene su identidad y propiedades es
- A) quark.
B) átomo.
C) núcleo atómico.
D) zona extranuclear.
E) molécula.



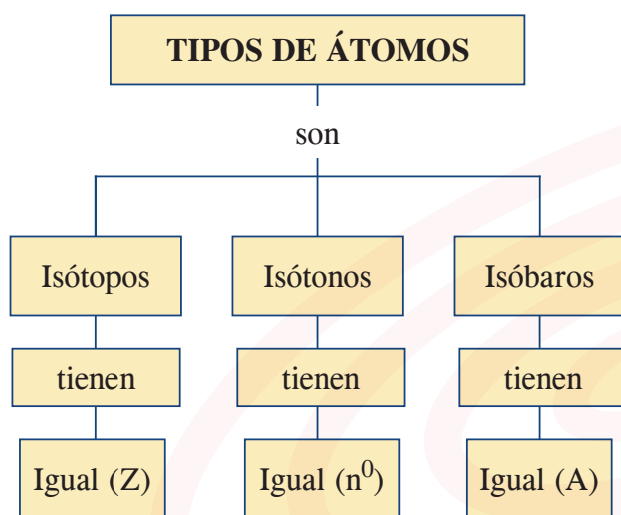
10. El número atómico (Z) de un elemento químico es el número total de protones que tiene cada átomo de ese elemento químico. Fue descubierto en 1913 por Henry Moseley. El número atómico (Z) permitió clasificar a los elementos químicos en la tabla periódica. El número atómico (Z) lo podemos hallar mediante la resta del número de masa (A) con el número de neutrones. Un átomo posee el doble de neutrones que protones. Si su número másico es 12, calcule su número atómico.
- A) 2 B) 4 C) 5
D) 6 E) 8
12. Identifique el núclido de menor número de neutrones.
- A) ${}^7_3\text{Li}$ B) ${}^{23}_{11}\text{Na}$ C) ${}^{24}_{12}\text{Mg}$
D) ${}^{16}_8\text{O}$ E) ${}^{14}_7\text{N}$
13. Identifique el átomo que tenga menor número de electrones.
- A) ${}^{23}_{11}\text{Na}$ B) ${}^4_2\text{He}$ C) ${}^{12}_6\text{C}$
D) ${}^{35}_{17}\text{Cl}$ E) ${}^{20}_{10}\text{Ne}$
14. El núcleo de un átomo cuyo número atómico es 8 y su número de masa es 16 contiene
- A) 16 neutrones.
B) 8 protones y 10 neutrones.
C) 8 protones y 16 neutrones.
D) 8 protones.
E) 16 protones.
15. El número de masa de un átomo es 56 y su número de electrones es 26. El número de neutrones que existe en el núcleo del elemento es
- A) 30. B) 32. C) 33.
D) 36. E) 38.

HELICO REINFORCEMENT

11. Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda al átomo, luego marque la alternativa correcta.
- Está constituido por un núcleo y la nube electrónica. ()
 - El electrón y neutrón tienen la misma masa. ()
 - El protón y neutrón tienen la misma carga positiva. ()
- A) VVV B) VFV C) VFF
D) FVV E) FFV

FOURTH PRACTICE

HELICO SUMMARY



HELICO PRACTICE

1. Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda, luego marque la alternativa correcta.

- Los isótopos tienen igual número de protones pero diferente número de neutrones. ()
- Los isótopos se conocen también como hílidos. ()
- Los isótopos son átomos con igual número atómico pero con diferente número de masa. ()

A) VVV B) VVF C) VFF
D) FFF E) FFV

2. Las especies isoelectrónicas son aquellas que poseen igual número de electrones, como por ejemplo:



Si las especies químicas dadas $\text{}_{12}\text{Mg}^{2+}$ y $\text{}_{Z}\text{G}^{2-}$ son isoelectrónicas, calcule Z.

A) 8 B) 10 C) 12
D) 13 E) 14

3. Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda, luego marque la alternativa correcta.

- El tritio es el isótopo más pesado del hidrógeno. ()
- El núcleo del protio contiene solo un protón. ()
- El isótopo del hidrógeno más liviano presenta cero neutrones. ()

A) VVV B) VVF C) VFF
D) FFF E) FFV

4. Los isótopos o llamados también hílidos son átomos del mismo elemento, tienen igual Z y ocupan el mismo lugar en la tabla periódica. Además poseen diferentes números de masa.

Podemos citar a los isótopos de H (protio, deuterio, tritio), isótopos del C (carbono-12, carbono-13 y carbono-14) entre otros.



Un elemento químico está constituido por tres hílidos. Si la suma de neutrones de los tres isótopos es 39 y la suma de sus números másicos es 75, cuál es el número atómico?

- A) 11 B) 12 C) 13
D) 14 E) 15

5. La suma de los números atómicos de dos isóbaros es 82 y la suma de los números de neutrones es 100. Calcule el número de masa de los isóbaros.

- A) 90 B) 91 C) 92
D) 93 E) 94

HELICO WORKSHOP

6. Los números atómicos de dos isóbaros suman 13 y poseen en total 15 neutrones. Calcule el número másico de dichos isóbaros.

- A) 10 B) 11 C) 12
D) 14 E) 15

7. El átomo $^{27}_{13}\text{Al}$ es isótopo con el átomo E y el átomo $^{35}_{17}\text{Cl}$ es isótopo con el átomo J. Calcule la suma de los números atómicos de E y J.

- A) 4 B) 13 C) 17
D) 30 E) 37

8. Un átomo es isóbaro de ^{40}E e isótopo de $^{18}_{18}\text{M}$. ¿Cuántos nucleones neutros posee el átomo?

- A) 12 B) 18 C) 22
D) 40 E) 58

9. El anión divalente del oxígeno se obtiene cuando el átomo de oxígeno ha ganado 2 electrones. Mientras que el catión divalente del átomo E es obtenido cuando el átomo E pierde 2 electrones.

Para el anión divalente del O: $^{16}_8\text{O}^{2-}$ y E^{2+} son isoelectrónicos, se puede afirmar que tienen _____ electrones en total.

- A) 17 B) 18 C) 19
D) 20 E) 36

10. Un anión trivalente de M es una especie química con carga eléctrica negativa, es decir, el átomo ha ganado tres electrones. En cambio, el catión divalente de E resulta cuando el átomo E ha perdido 2 electrones. El ión $^{15}\text{M}^{-3}$ es isoelectrónico del ión $^{43}\text{E}^{+2}$. Halle el número de neutrones de E.

- A) 18 B) 19 C) 21
D) 23 E) 43



HELICO REINFORCEMENT

11. Existen algunos átomos que poseen igual número _____ pero diferente número de _____ que se denominan isótopos.
- A) atómico - neutrones
B) de protones - electrones
C) de masa - neutrones
D) de protones y neutrones - electrones
E) de neutrones - electrones
12. Los siguientes átomos son isótopos, halle el valor de x .
- $${}_{2x-1}^{40}\text{G} \quad {}_{37}^{58}\text{R}$$
- A) 17 B) 18 C) 19
D) 20 E) 30
13. Dos isótopos presentan 38 neutrones en total y sus números de masa suman 72. Calcule el número atómico de los isótopos.
- A) 15 B) 16 C) 17
D) 18 E) 19
14. Dos isóbaros tienen en total 42 neutrones y sus números atómicos suman 38. Calcule el número de masa de dicho isóbaro.
- A) 7 B) 8 C) 9
D) 10 E) 40
15. La suma de los números atómicos de dos isóbaros es 40 y la suma de los números de neutrones es 80. Halle el número de masa de los isóbaros.
- A) 50 B) 60 C) 70
D) 80 E) 90

Nivel I

ESTRUCTURA DEL ÁTOMO

FIFTH PRACTICE

Metodología

De manera grupal los estudiantes realizarán la representación de átomos de diferentes elementos químicos.

Materiales

- Cartulinas
- Plumones
- Plastilina
- Goma
- Silicona

Evaluación

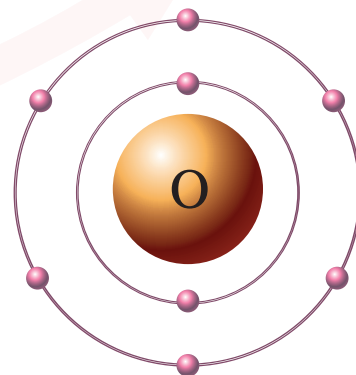
La evaluación se realizará en forma individual.

Finalidad

Se realiza la representación de un átomo tomando en cuenta los conceptos previos del mismo, su estructura y relación de partículas subatómicas, los cuales serán realizados con materiales caseros que podemos encontrar en casa.

Elaboración

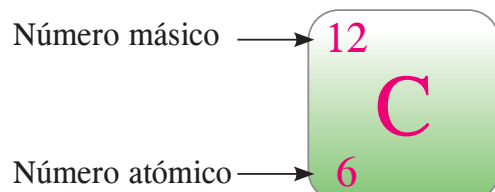
- Para las órbitas de la nube electrónica (los anillos o aros) usar pabilo, alambre, plastilina o similares.
- Para los electrones usar chapitas, tapas, bolitas de papel, bolitas de plastilina o similares.
- Para los protones y neutrones usar los mismos materiales mencionados en la parte II, pero de diferente color.



Detalles

- El docente propone el átomo a representar, de preferencia que su número atómico no exceda de 40 para que todos lo puedan trabajar.

Símbolo nuclear:





2. Las órbitas (contorno del núcleo atómico) debe contener la siguiente distribución:

- Nivel 1: 2 electrones
- Nivel 2: 8 electrones
- Nivel 3: 18 electrones
- Nivel 4: 32 electrones

Problemas propuestos en base al átomo elegido:

1. ¿Cuántos electrones presenta en el segundo nivel?

2. ¿Cuál es la suma de los protones y electrones?

3. ¿Cuántos electrones presenta el último nivel?

4. A temperatura ambiental, ¿en qué estado de agregación (sólido, líquido, gaseoso) se encuentra el átomo asignado?

5. ¿Es un átomo? ¿Por qué?

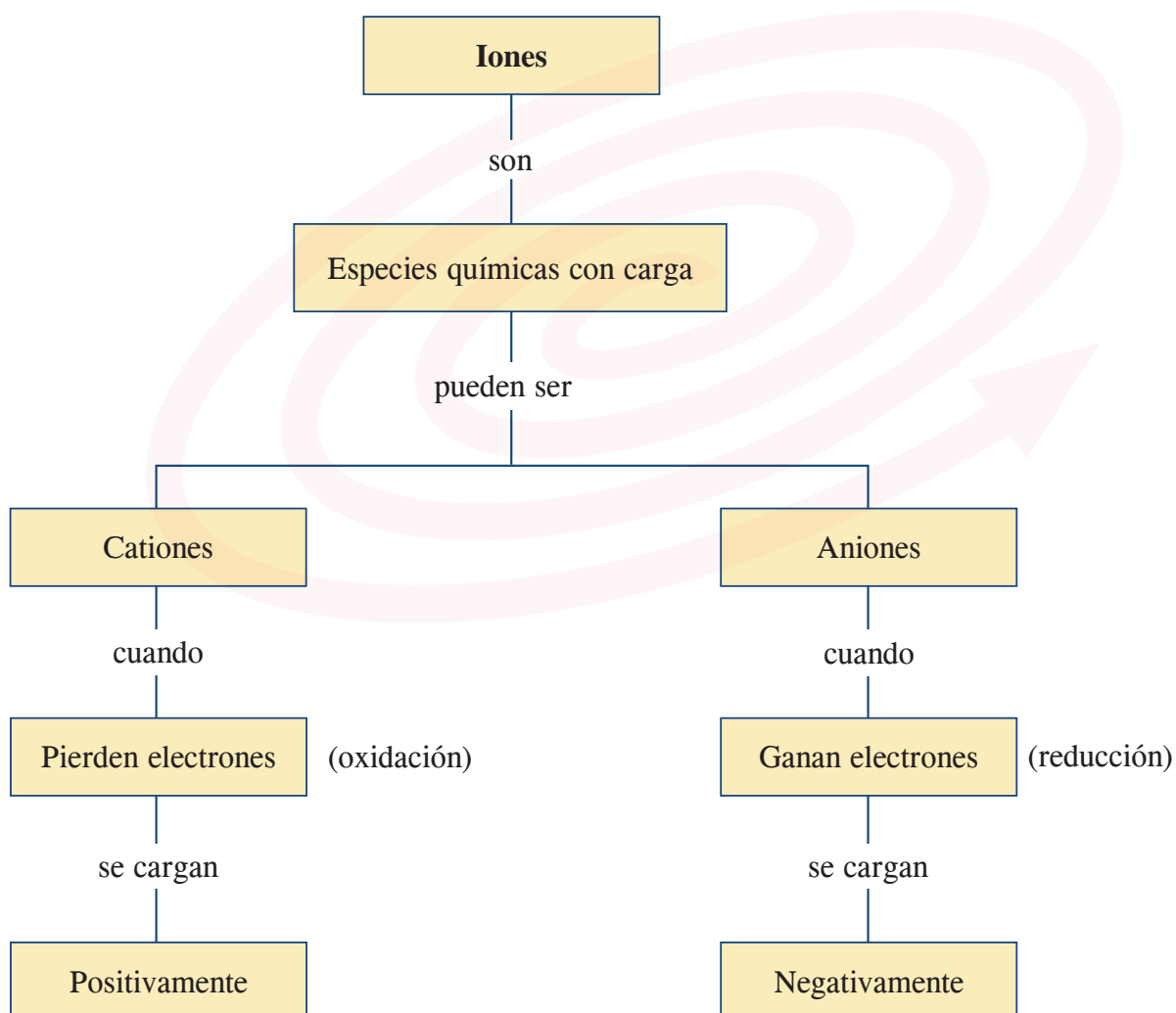
6. ¿Cuántos neutrones presenta?

7. ¿Cuáles son sus utilidades?

8. ¿Calcule la suma de sus protones, neutrones y electrones?

SIXTH PRACTICE

HELICO SUMMARY





HELICO PRACTICE

1. Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda, luego marque la alternativa correcta.

- Los iones monoatómicos resultan cuando un átomo pierde o gana uno o más electrones. ()
- Los iones positivos son especies químicas con menor cantidad de electrones. ()
- Los iones negativos son especies químicas con mayor cantidad de electrones. ()

A) VVV B) VVF C) VFF
D) FFF E) FFV

2. Con respecto al ión, marque la alternativa correcta.



- I. Se trata de un catión divalente.
- II. Posee más protones que electrones.
- III. Posee 12 protones, 12 neutrones y 10 electrones.

A) Solo I B) Solo II C) Solo III
D) I y II E) I, II y III

3. Si la especie E^{3+} tiene 15 protones, calcule la cantidad de electrones.

A) 8 B) 9 C) 10
D) 11 E) 12

4. Un ión es obtenido cuando se produce una ganancia o pérdida de electrones del átomo. Si el átomo gana electrones se denomina anión, en cambio, cuando el átomo pierde electrones se denomina catión. Según lo planteado, identifique un anión divalente de las siguientes especies químicas.

A) S^{2-} B) Si^{4+} C) K^{1+}
D) Cl^{1-} E) Ca^{2+}

5. Las aplicaciones más importantes del flúor están en la odontología e higiene bucal, purificación del agua, fabricación de anestésicos entre otros. El átomo de flúor tiene 9 protones y un número de masa igual a 19 por consecuencia 10 neutrones. Indique el número de electrones del ión flúor.



A) 2 B) 4 C) 6
D) 8 E) 10

HELICO WORKSHOP

6. El ión X^{-1} tiene 67 electrones y 65 neutrones. ¿Cuál es su número de masa?

A) 98 B) 129 C) 130
D) 131 E) 216

7. Un catión trivalente contiene 76 electrones y 118 neutrones. Señale el número másico.

A) 183 B) 185 C) 191
D) 195 E) 197



8. Un anión monovalente de número de masa 35 posee un número de electrones que es igual al número de neutrones. Calcule el número atómico.
- A) 16 B) 17 C) 18
D) 20 E) 35
9. Las sustancias compuestas del potasio (K), como por ejemplo: KCl (cloruro de potasio) y KNO_3 (nitrato de potasio) se emplean como fertilizantes. El peróxido de potasio (K_2O_2) se usa en los aparatos de respiración que utilizan los bomberos o mineros, entre otros usos.
- Respecto al ión ${}^{39}_{19}\text{K}^{1+}$, se tienen las siguientes afirmaciones:
- I. Tienen 39 protones en total.
II. Poseen 20 electrones en total.
III. Tienen 20 neutrones en total.
- ¿Cuáles son correctas?
- A) Solo I B) Solo II
C) Solo III D) I y II
E) I, II y III
10. El neutrón básicamente sirve para poder proporcionarle estabilidad a prácticamente todos los núcleos atómicos con excepción del hidrógeno (protio). Es decir se encarga de regular la interacción entre las cargas positivas y negativas que existe en el átomo. Esta estabilidad la realizan cuando se unen a los protones sin ser afectados por la carga eléctrica de los mismos. El número de neutrones se calcula restando el número de masa (A) con el número atómico (Z). Generalmente en un átomo, el número de neutrones es mayor o igual al número de protones con excepción del isótopo del H (protio). Según lo planteado, identifique el núclido de menor número de neutrones de los siguientes iones.
- A) ${}^1_1\text{H}^{1+}$ B) ${}^{12}_6\text{C}^{4+}$ C) ${}^{12}_6\text{C}^{4-}$
D) ${}^{14}_7\text{N}^{5+}$ E) ${}^{31}_{15}\text{P}^{3-}$



HELICO REINFORCEMENT

11. Respecto a los iones, indique la alternativa correcta.
- A) Cuando un átomo pierde electrones se transforma en un anión.
B) Los aniones tienen defecto de electrones.
C) Los cationes tienen exceso de electrones.
D) Cuando un átomo se transforma en anión no varía su número de masa ni su número atómico.
E) Los iones son solamente negativos.
12. Calcule el número de electrones para el ión Ca^{2+} ($A = 40$; $Z = 20$).
- A) 17 B) 18 C) 20
D) 21 E) 22
13. Determine el número atómico si el ión representado tiene 24 electrones.
- E^{2+}
- A) 26 B) 27 C) 28
D) 29 E) 30
14. Un anión divalente presenta 18 electrones y 16 neutrones. Calcule el número de masa.
- A) 28 B) 30 C) 32
D) 34 E) 36
15. Un catión divalente presenta 78 electrones y 120 neutrones. Calcule su número de masa.
- A) 194 B) 196 C) 198
D) 200 E) 205