






Practica la Unidad 2

Nombre del alumno: Fecha:

Aprendizajes:

-  Deduce información acerca de la estructura atómica a partir de datos experimentales sobre propiedades atómicas periódicas.
-  Representa y diferencia mediante esquemas, modelos y simbología química, elementos y compuestos, así como átomos y moléculas.
-  Explica y predice propiedades físicas de los materiales con base en modelos submicroscópicos sobre la estructura de átomos, moléculas, iones, y sus interacciones electrostáticas.

Puntuación:

| | | | | | | |
|-----------|----|----|----|----|----|-------|
| Pregunta | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Puntos | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Obtenidos | | | | | | |
| Pregunta | 7 | 8 | 9 | 10 | | Total |
| Puntos | 10 | 10 | 10 | 10 | | 100 |
| Obtenidos | | | | | | |

Ejercicio 1

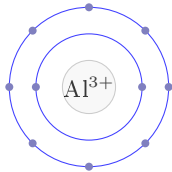
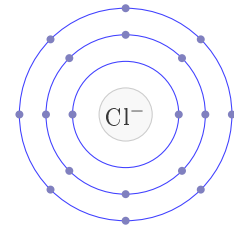
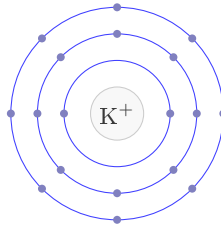
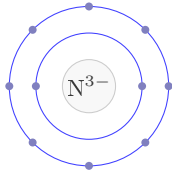
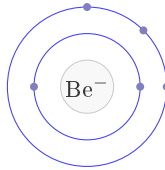
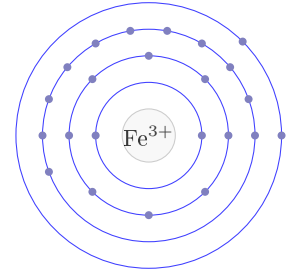
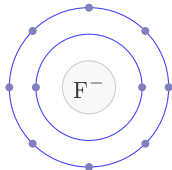
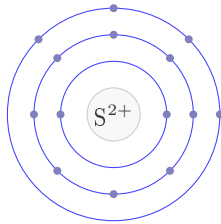
___ de 10 puntos

Relaciona cada elemento con las características que le corresponden.

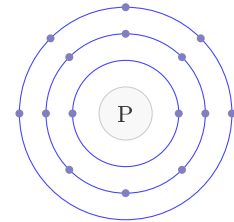
- | | |
|-----------------------|--|
| a ____ Titanio | (A) Elemento metaloide del grupo III, subgrupo A de la tabla periódica. |
| b ____ Oro | (B) Elemento metálico con $Z = 31$. |
| c ____ Helio | (C) Elemento metaloide, ubicado en el tercer período de la tabla periódica. |
| d ____ Boro | (D) Elemento conocido como gas noble y se encuentra en el período 1 de la tabla periódica. |
| e ____ Radón | (E) Elemento con 22 protones y 22 electrones. |
| f ____ Yodo | (F) Elemento de la familia de los Halógenos con 74 neutrones. |
| g ____ Bismuto | (G) Elemento de la familia de metales alcalino-terreos con 138 neutrones. |
| h ____ Radio | (H) Elemento no metálico con $Z = 83$. |
| i ____ Galio | (I) Gas inerte (gas noble) que se encuentra en el período 6 de la tabla periódica. |
| j ____ Silicio | (J) Metal brillante utilizado en joyería. |

Ejercicio 2

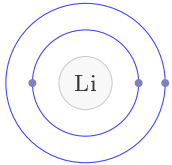
___ de 10 puntos

Relaciona la especie química con la cantidad de **protones** y **electrones de valencia**.Ⓐ Ión de Aluminio (Al^{3+})Ⓔ Ión de Potasio (K^+)Ⓑ Ión de Nitrógeno (N^{3-})Ⓕ Ión de Berilio (Be^-)Ⓘ Ión de Hierro (Fe^{3+})Ⓒ Ión de Flúor (F^-)Ⓖ Ión de Azufre (S^{2+})

Ⓙ Fósforo (P)



Ⓓ Litio (Li)

Ⓗ Ión de Cloro (Cl^-)

a ____ 13 protones y 8 electrones de valencia.

f ____ 15 protones y 5 electrones de valencia.

b ____ 17 protones y 8 electrones de valencia.

g ____ 26 protones y 2 electrones de valencia.

c ____ 9 protones y 8 electrones de valencia.

h ____ 7 protones y 8 electrones de valencia.

d ____ 4 protones y 3 electrones de valencia.

i ____ 3 protones y 1 electrón de valencia.

e ____ 16 protones y 4 electrones de valencia.

j ____ 19 protones y 8 electrones de valencia.

Ejercicio 3

de 10 puntos

Relaciona cada **concepto** con su definición.

- Ⓐ

Las sustancias se representan sólo con símbolos atómicos.
- Ⓑ

Esquema tridimensional en el que es posible identificar a los enlaces químicos.
- Ⓒ

Las sustancias se representan con símbolos atómicos y líneas que simbolizan a los enlaces químicos.
- Ⓓ

Esquema tridimensional en el que no es posible identificar a los enlaces químicos.

a

Diagrama de esferas.

b

Fórmula estructural.

c

Fórmula condensada.

d

Diagrama de esferas y barras.

Ejercicio 4

de 10 puntos

Ejercicio 5

de 10 puntos

Completa la siguiente tabla determinando para cada especie, la cantidad de protones \oplus , neutrones \textcircled{n} y electrones \ominus .

| Especie | Símbolo | \oplus | \textcircled{n} | \ominus |
|---------------------------|---------|----------|-------------------|-----------|
| Xenón | | | | |
| Ión negativo de Antimonio | | | | |
| Fósforo | | | | |
| Ión negativo de Azúfre | | | | |
| Ión positivo de Silicio | | | | |

Ejercicio 6

de 10 puntos

Escribe el grupo, subgrupo, período y clasificación de los siguientes elementos. Después de realizar este ejercicio, ubica a cada elemento en la tabla periódica que se muestra abajo.

| Elemento | Grupo | Subgrupo | Período | Tipo |
|----------|-------|----------|---------|------|
| Oro | | | | |
| Potasio | | | | |
| Paladio | | | | |
| Yodo | | | | |
| Samario | | | | |

Ejercicio 7

___ de 10 puntos

Señala en cada uno de los enunciados si la sentencia es falsa o verdadera.

- | | |
|--|--|
| <p>a Los metales son maleables, dúctiles y buenos conductores del calor y la electricidad. <input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> <p>b Los electrones de valencia se encuentran siempre en el último nivel de energía. <input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> <p>c La fórmula H_2O expresa que la molécula de agua está constituida por dos átomos de oxígeno y uno de hidrógeno. <input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> <p>d Los subíndices expresan el número de átomos de los elementos presentes en una molécula o unidad fórmula. <input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> <p>e El neutrón es una partícula subatómica que se encuentra girando alrededor del núcleo atómico. <input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> | <p>f La masa de un neutrón es similar a la del protón. <input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> <p>g El número de masa representa la suma de protones y neutrones. <input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> <p>h El número total de electrones en un átomo lo determina el grupo al que pertenece. <input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> <p>i En una fórmula química, los coeficientes indican el número de moléculas o unidades fórmula; así como también el número de moles presentes de la sustancia. <input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> <p>j En la fórmula de la Taurina, $4C_2H_7NO_3S$, el número 4 indica que hay 4 átomos de carbono. <input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> |
|--|--|

Ejercicio 8

___ de 10 puntos

Contesta a las siguientes preguntas, argumentando ampliamente tu respuesta.

- a** Explica bajo qué condiciones el número atómico permite deducir el número de electrones presentes en un átomo.

- b** En términos generales, el radio de un átomo es aproximadamente 10,000 veces mayor que su núcleo. Si un átomo pudiera amplificarse de manera que el radio de su núcleo midiera 2 mm (lo que mide un grano de sal), ¿cuál sería el radio del átomo en metros?

Ejercicio 9

___ de 10 puntos

Señala la opción que responde correctamente a la pregunta de cada uno de los siguientes incisos:

- a** ¿Qué propiedades periódicas aumentan al recorrer un grupo de arriba hacia abajo en la tabla periódica?
- (A) El carácter metálico y la electronegatividad
 - (B) El potencial de Ionización y el carácter metálico
 - (C) El carácter no metálico y el potencial de ionización
 - (D) La electronegatividad y la afinidad electrónica
 - (E) Ninguna de las anteriores
- b** ¿Qué propiedades periódicas aumentan al desplazarnos en un período de izquierda a derecha en la tabla periódica?
- (A) La electronegatividad y el tamaño atómico
 - (B) El radio atómico y el radio iónico
 - (C) El carácter metálico y la afinidad electrónica
 - (D) Potencial de ionización y electronegatividad
 - (E) Ninguna de las anteriores
- c** En la tabla periódica, el tamaño atómico tiende a aumentar hacia la:
- (A) Derecha y hacia arriba
 - (B) Derecha y hacia abajo
 - (C) Izquierda y hacia arriba
 - (D) Izquierda y hacia abajo
- d** El tamaño de los átomos aumenta cuando:
- (A) Se incrementa el número de período
 - (B) Disminuye el número de período
 - (C) Se incrementa el número de grupo
 - (D) Disminuye el número de bloque
 - (E) Ninguna de las anteriores
- e** El radio atómico es la distancia que hay del núcleo de un átomo a su electrón más lejano ¿Cómo varía esta propiedad atómica en los elementos de la tabla periódica?
- (A) Disminuye conforme nos desplazamos de izquierda a derecha a lo largo de un período
 - (B) Aumenta conforme nos desplazamos de arriba hacia abajo a lo largo de un grupo
 - (C) Aumenta conforme nos desplazamos de derecha a izquierda a lo largo de un período
 - (D) Todos son correctos

Ejercicio 10

de 10 puntos

Completa la siguiente tabla:

| Sustancia | a) Tipo de sustancia | b) Fórmula condensada |
|-----------|----------------------|-----------------------|
| | molecular | CH ₄ |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Tabla 1: Tabla Periódica de los Elementos.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
| 1 IA | 2 IIA | 3 IIIA | 4 IVB | 5 VB | 6 VIB | 7 VIIB | 8 VIIIB | 9 VIIIB | 10 VIIIB | 11 IB | 12 IIB | 13 IIIA | 14 IVA | 15 VA | 16 VIA | 17 VIIA | 18 VIIIA |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1.0079 H Hidrógeno | 6.941 Li Litio | 22.990 Na Sodio | 24.305 Mg Magnesio | 23.0042 V Vanadio | 50.942 Cr Cromo | 54.938 Mn Manganeso | 55.845 Fe Hierro | 58.933 Co Cobalto | 58.693 Ni Niquel | 63.546 Cu Cobre | 65.39 Zn Zinc | 10.811 B Boro | 12.011 C Carbono | 14.007 N Nitrógeno | 15.999 O Oxígeno | 18.998 F Fluor | 4.0025 He Helio |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 9.0122 Be Berilio | 24.305 Mg Magnesio | 40.078 Ca Calcio | 87.62 Sr Stroncio | 91.224 Zr Zirconio | 95.94 Mo Molibdeno | 96 Tc Tecnecio | 101.07 Ru Rutenio | 102.91 Rh Rodio | 106.42 Pd Paladio | 107.87 Ag Plata | 112.41 Cd Cadmio | 26.982 Al Aluminio | 28.086 Si Silicio | 30.974 P Fósforo | 32.065 S Azufre | 35.453 Cl Cloro | 39.948 Ar Argón |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 44.956 Sc Escandio | 88.906 Y Itrio | 88.906 Sc Escandio | 88.906 Y Itrio | 92.906 Nb Niobio | 95.94 Mo Molibdeno | 96 Tc Tecnecio | 101.07 Ru Rutenio | 102.91 Rh Rodio | 106.42 Pd Paladio | 107.87 Ag Plata | 112.41 Cd Cadmio | 26.982 Al Aluminio | 28.086 Si Silicio | 30.974 P Fósforo | 32.065 S Azufre | 35.453 Cl Cloro | 39.948 Ar Argón |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 39.098 K Potasio | 85.468 Rb Rubidio | 87.62 Sr Stroncio | 87.62 Sr Stroncio | 91.224 Zr Zirconio | 95.94 Mo Molibdeno | 96 Tc Tecnecio | 101.07 Ru Rutenio | 102.91 Rh Rodio | 106.42 Pd Paladio | 107.87 Ag Plata | 112.41 Cd Cadmio | 26.982 Al Aluminio | 28.086 Si Silicio | 30.974 P Fósforo | 32.065 S Azufre | 35.453 Cl Cloro | 39.948 Ar Argón |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 132.91 Cs Cesio | 137.33 Ba Bario | 137.33 Ba Bario | 137.33 Ba Bario | 178.49 Hf Hafnio | 183.84 W Tungstenio | 186.21 Re Renio | 190.23 Os Osmio | 192.22 Ir Iridio | 195.08 Pt Platino | 196.97 Au Oro | 200.59 Hg Mercurio | 204.38 Tl Talio | 207.2 Pb Plomo | 208.98 Bi Bismuto | 209 Po Polonio | 210 At Ástato | 222 Rn Radón |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 223 Fr Francio | 226 Ra Radio | 226 Ra Radio | 226 Ra Radio | 261 Rf Rutherfordio | 266 Sg Seaborgio | 264 Bh Bohrio | 277 Hs Hassio | 268 Mt Meitnerio | 281 Ds Darmstadtio | 280 Rg Roentgenio | 285 Cn Copernicio | 284 Nh Nhonio | 289 Fl Flerovio | 288 Mc Moscovio | 293 Lv Livermorio | 292 Ts Teneso | 294 Og Oganesón |
| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 227 Ac Actinio | 227 Ac Actinio | 227 Ac Actinio | 227 Ac Actinio | 261 Rf Rutherfordio | 266 Sg Seaborgio | 264 Bh Bohrio | 277 Hs Hassio | 268 Mt Meitnerio | 281 Ds Darmstadtio | 280 Rg Roentgenio | 285 Cn Copernicio | 284 Nh Nhonio | 289 Fl Flerovio | 288 Mc Moscovio | 293 Lv Livermorio | 292 Ts Teneso | 294 Og Oganesón |
| Metales Alcalinos | Metales Alcalino-terreos | Metales Alcalino-terreos | Metales Alcalino-terreos | Metales Alcalinos | Metales Alcalinos | Metales Alcalinos | Metales Alcalinos | Metales Alcalinos | Metales Alcalinos | Metales Alcalinos | Metales Alcalinos | Metales Alcalinos | Metales Alcalinos | Metales Alcalinos | Metales Alcalinos | Metales Alcalinos | Metales Alcalinos |
| Metaloide | Metaloide | Metaloide | Metaloide | Metaloide | Metaloide | Metaloide | Metaloide | Metaloide | Metaloide | Metaloide | Metaloide | Metaloide | Metaloide | Metaloide | Metaloide | Metaloide | Metaloide |
| No metal | No metal | No metal | No metal | No metal | No metal | No metal | No metal | No metal | No metal | No metal | No metal | No metal | No metal | No metal | No metal | No metal | No metal |
| Halógeno | Halógeno | Halógeno | Halógeno | Halógeno | Halógeno | Halógeno | Halógeno | Halógeno | Halógeno | Halógeno | Halógeno | Halógeno | Halógeno | Halógeno | Halógeno | Halógeno | Halógeno |
| Gases Nobles | Gases Nobles | Gases Nobles | Gases Nobles | Gases Nobles | Gases Nobles | Gases Nobles | Gases Nobles | Gases Nobles | Gases Nobles | Gases Nobles | Gases Nobles | Gases Nobles | Gases Nobles | Gases Nobles | Gases Nobles | Gases Nobles | Gases Nobles |
| Lantánidos / Actínidos | Lantánidos / Actínidos | Lantánidos / Actínidos | Lantánidos / Actínidos | Lantánidos / Actínidos | Lantánidos / Actínidos | Lantánidos / Actínidos | Lantánidos / Actínidos | Lantánidos / Actínidos | Lantánidos / Actínidos | Lantánidos / Actínidos | Lantánidos / Actínidos | Lantánidos / Actínidos | Lantánidos / Actínidos | Lantánidos / Actínidos | Lantánidos / Actínidos | Lantánidos / Actínidos | Lantánidos / Actínidos |