

Trabajo práctico FiscoQuímica (anterior a los coloquios)

Andres Imlauer

May 1, 2023

Respuesta Numero 2

Aquí están los datos solicitados para cada elemento:

Elemento	Número atómico	Grupo	Periodo	Clasificación
Oxígeno	8	16	2	No metal
Cloro	17	17	3	No metal
Silicio	14	14	3	Metaloide(tiene propiedades de un metal y un no metal)
Potasio	19	1	4	Metal
Bario	56	2	6	Metal
Cobalto	27	9	4	Metal
Argón	18	18	3	Gas noble
Mercurio	80	12	6	Metal

Es importante tener en cuenta que aunque algunos elementos son clasificados principalmente como metales, no metales o gas inerte, muchos elementos tienen propiedades intermedias o propiedades que no se ajustan perfectamente a ninguna de estas categorías.

Respuesta Número 3

a) El plomo (Pb) tiene número atómico 82, lo que significa que tiene 82 protones en su núcleo. Si cuenta con 125 neutrones, entonces su número másico será la suma de los protones y neutrones, es decir:

Número másico = número de protones + número de neutrones

Número másico = $82 + 125$

Número másico = 207

Por lo tanto, el átomo de plomo con 125 neutrones tiene número atómico 82 y número másico 207.

b) El calcio (Ca) tiene número atómico 20, lo que significa que tiene 20 protones en su núcleo. Si tiene igual cantidad de neutrones que electrones, entonces su número atómico y número másico serán iguales a la suma de protones, neutrones y electrones, es decir:

Número atómico = número de protones = 20

Número másico = número de protones + número de neutrones = $20 + 20 = 40$

Por lo tanto, el átomo de calcio con igual cantidad de neutrones que electrones tiene número atómico 20 y número másico 40.

c) El número de protones en un átomo neutro es igual al número atómico, por lo que el número de protones en este átomo es 56. Además, el número de neutrones excede en 25 al número de protones, por lo que el número de neutrones será:

Número de neutrones = número de protones + 25

Número de neutrones = $56 + 25$

Número de neutrones = 81

Por lo tanto, el átomo neutro con 56 electrones y el número de neutrones excede en 25 al número de protones de su

núcleo, tiene número atómico 56, número másico 137 y 81 neutrones en su núcleo.

Respuesta Número 4

a) El número atómico del plomo es 82, lo que indica que un átomo de plomo neutral tiene 82 protones en su núcleo. Si el átomo de plomo dado tiene 125 neutrones, entonces su número másico será:

número másico = número de protones + número de neutrones

número másico = $82 + 125$

número másico = 207

Por lo tanto, el átomo de plomo con 125 neutrones en su núcleo tiene un número atómico de 82 y un número másico de 207.

b) Si el átomo de calcio tiene la misma cantidad de neutrones que electrones, entonces su número de protones será igual a su número atómico, ya que el átomo es eléctricamente neutro. El número atómico del calcio es 20, lo que significa que hay 20 protones en su núcleo. Por lo tanto, el número de neutrones y electrones en el átomo de calcio será:

número de neutrones = número de electrones = número másico - número atómico

número de neutrones = número de electrones = $40 - 20$

número de neutrones = número de electrones = 20

Por lo tanto, el átomo de calcio con igual cantidad de neutrones y electrones tiene un número atómico de 20, y su número másico es 40.

c) Si el átomo neutro tiene 56 electrones, entonces su número atómico es 56, lo que significa que hay 56 protones en su núcleo. Si el número de neutrones excede en 25 al número de protones, entonces el número de neutrones será:

número de neutrones = número de protones + 25

número de neutrones = $56 + 25$

número de neutrones = 81

Por lo tanto, el átomo neutro con 56 electrones y el número de neutrones excediendo en 25 al número de protones tiene un número atómico de 56 y un número másico de 137.

Respuesta Número 5

La aseveración correcta es a) números atómicos crecientes. La tabla periódica se ordena en función del número atómico creciente, que es el número de protones en el núcleo de un átomo. El número atómico determina las propiedades químicas de un elemento y es un número único e irrepetible para cada elemento.

La ordenación de la tabla periódica según las masas atómicas crecientes no es precisa, ya que la masa atómica es una medida promedio que tiene en cuenta tanto el número de protones como el número de neutrones en el núcleo del átomo, y este último puede variar en diferentes átomos del mismo elemento debido a los isótopos.

Un ejemplo de dos elementos consecutivos en la tabla periódica que demuestra que la ordenación según las masas atómicas crecientes no es precisa es el cobalto (Co) y el níquel (Ni). El cobalto tiene una masa atómica de 58.93 u, mientras que el níquel tiene una masa atómica de 58.69 u, a pesar de que el número atómico de Co es 27 y el de Ni es 28. Por lo tanto, en este caso, la ordenación según las masas atómicas no sigue la secuencia de los números atómicos.

En resumen, la tabla periódica se ordena estrictamente según los números atómicos crecientes, ya que este número es el que determina las propiedades químicas de un elemento y es un número único e irrepetible para cada elemento. La ordenación según las masas atómicas no es precisa debido a la variabilidad de los isótopos.

Respuesta Número 6

a) La masa molecular del agua (H₂O) es la suma de las masas atómicas de dos átomos de hidrógeno (H) y un átomo de oxígeno (O):

Masa molecular de H₂O = (2 x masa atómica de H) + (1 x masa atómica de O)

Masa molecular de H₂O = (2 x 1.008) + 15.999

Masa molecular de H₂O = 18.015 g/mol

Por lo tanto, la masa molecular del agua es de 18.015 g/mol.

b) La masa molecular del ácido nítrico (HNO_3) es la suma de las masas atómicas de un átomo de hidrógeno (H), un átomo de nitrógeno (N) y tres átomos de oxígeno (O):

$$\text{Masa molecular de HNO}_3 = (1 \times \text{masa atómica de H}) + (1 \times \text{masa atómica de N}) + (3 \times \text{masa atómica de O})$$

$$\text{Masa molecular de HNO}_3 = 1.008 + 14.007 + (3 \times 15.999)$$

$$\text{Masa molecular de HNO}_3 = 63.012 \text{ g/mol}$$

Por lo tanto, la masa molecular del ácido nítrico es de 63.012 g/mol.

c) La masa molecular del hidróxido de sodio (NaOH) es la suma de las masas atómicas de un átomo de sodio (Na), un átomo de oxígeno (O) y un átomo de hidrógeno (H):

$$\text{Masa molecular de NaOH} = (1 \times \text{masa atómica de Na}) + (1 \times \text{masa atómica de O}) + (1 \times \text{masa atómica de H})$$

$$\text{Masa molecular de NaOH} = 22.990 + 15.999 + 1.008$$

$$\text{Masa molecular de NaOH} = 39.997 \text{ g/mol}$$

Por lo tanto, la masa molecular del hidróxido de sodio es de 39.997 g/mol.

d) La masa molecular del sulfato de plomo (PbSO_4) es la suma de las masas atómicas de un átomo de plomo (Pb), un átomo de azufre (S) y cuatro átomos de oxígeno (O):

$$\text{Masa molecular de PbSO}_4 = (1 \times \text{masa atómica de Pb}) + (1 \times \text{masa atómica de S}) + (4 \times \text{masa atómica de O})$$

$$\text{Masa molecular de PbSO}_4 = 207.2 + 32.06 + (4 \times 15.999)$$

$$\text{Masa molecular de PbSO}_4 = 399.87 \text{ g/mol}$$

Por lo tanto, la masa molecular del sulfato de plomo es de 399.87 g/mol.

e) La masa molecular del acetato de metilo ($\text{CH}_3\text{COOCH}_3$) es la suma de las masas atómicas de dos átomos de carbono (C), cuatro átomos de hidrógeno (H) y dos átomos de oxígeno (O):

$$\text{Masa molecular de CH}_3\text{COOCH}_3 = (2 \times \text{masa atómica de C}) + (4 \times \text{masa atómica de H}) + (2 \times \text{masa atómica de O})$$

$$\text{Masa molecular de CH}_3\text{COOCH}_3 = (2 \times 12.011) + (4 \times 1.008) + (2 \times 15.999)$$

$$\text{Masa molecular de CH}_3\text{COOCH}_3 = 73.078 \text{ g/mol}$$

Por lo tanto, la masa molecular del acetato de metilo es de 73.078 g/mol.

Respuesta Número 7 (Resuelto en la pagina del trabajo practico)

Respuesta Número 8

a) La masa molar del agua (H_2O) es de 18.015 g/mol. Por lo tanto, la masa correspondiente a 1,2 mol de H_2O es:

$$\text{masa} = \text{número de moles} \times \text{masa molar} = 1,2 \text{ mol} \times 18.015 \text{ g/mol} = 21.618 \text{ g}$$

Por lo tanto, 1,2 mol de H_2O corresponden a 21.618 gramos.

b) La masa molar del dióxido de carbono (CO_2) es de 44.01 g/mol. Por lo tanto, la masa correspondiente a 0,04 mol de CO_2 es:

$$\text{masa} = \text{número de moles} \times \text{masa molar} = 0,04 \text{ mol} \times 44.01 \text{ g/mol} = 1.7604 \text{ g}$$

Por lo tanto, 0,04 mol de CO_2 corresponden a 1.7604 gramos.

c) La masa molar del ozono (O_3) es de 47.998 g/mol. Por lo tanto, la masa correspondiente a 20 moles de O_3 es:

$$\text{masa} = \text{número de moles} \times \text{masa molar} = 20 \text{ mol} \times 47.998 \text{ g/mol} = 959.96 \text{ g}$$

Por lo tanto, 20 moles de O_3 corresponden a 959.96 gramos.

d) La masa molar del acetato de metilo ($\text{CH}_3\text{COOCH}_3$) es de 73.078 g/mol. Por lo tanto, la masa correspondiente a $1,2 \times 10^{-4}$ mol de $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ es:

$$\text{masa} = \text{número de moles} \times \text{masa molar} = 1,2 \times 10^{-4} \text{ mol} \times 73.078 \text{ g/mol} = 0.00876936 \text{ g}$$

Por lo tanto, $1,2 \times 10^{-4}$ mol de $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ corresponden a 0.00876936 gramos.

e) El número de Avogadro es 6.022×10^{23} moléculas/mol. El doble del número de Avogadro es $2 \times 6.022 \times 10^{23}$ moléculas.

La masa molar del ácido sulfúrico (H_2SO_4) es de 98.079 g/mol. Por lo tanto, la masa correspondiente a dos veces el número de Avogadro de moléculas de H_2SO_4 es:

$\text{masa} = \text{número de moléculas} \times \text{masa molar} / \text{número de Avogadro} = 2 \times 6.022 \times 10^{23} \times 98.079 \text{ g/mol} / 6.022 \times 10^{23} \text{ moléculas/mol} = 196.158 \text{ g}$

Por lo tanto, un número igual al de dos veces el de Avogadro de moléculas de H_2SO_4 corresponde a 196.158 gramos.

Tema Principal

Respuesta Número 1

- Metal + Oxígeno \rightarrow Óxido básico
- Sodio + Oxígeno \rightarrow Óxido básico
- No metal + Oxígeno \rightarrow Óxido ácido
- Carbono + Oxígeno \rightarrow Dióxido de carbono (CO_2)
- Metal + Hidrógeno \rightarrow Hidruro metálico
- No metal + Hidrógeno \rightarrow Hidruro no metálico
- Óxido ácido + agua \rightarrow Ácido
- Sodio + Hidrógeno \rightarrow Hidruro de sodio
- Trióxido de dinitrógeno + agua \rightarrow Ácido nítrico (HNO_3)
- Óxido básico + agua \rightarrow Hidróxido
- Óxido de sodio + agua \rightarrow Hidróxido de sodio (NaOH)
- Anhídrido + agua \rightarrow Ácido o Hidróxido, dependiendo del tipo de anhídrido
- Pentóxido de dinitrógeno + agua \rightarrow Ácido nítrico (HNO_3)
- Hidrógeno + hidróxido \rightarrow Sal + agua
- Cloruro de Hidrógeno + Hidróxido Ferroso \rightarrow Cloruro ferroso + agua
- Oxácido + Base \rightarrow Sal + agua
- Ácido clórico + Hidróxido férrico \rightarrow Clorato férrico + agua

Respuesta Número 2

- a. Los símbolos y valencias de los elementos dados son:

- Boro (B): valencias +3
- Magnesio (Mg): valencias +2
- Hierro (Fe): valencias +2, +3
- Carbono (C): valencias -4, +4
- Cobre (Cu): valencias +1, +2
- Plomo (Pb): valencias +2, +4
- Azufre (S): valencias -2, +4, +6
- Cloro (Cl): valencias -1, +1, +3, +5, +7
- Fósforo (P): valencias -3, +3, +5

En términos generales, Boro, Magnesio, Hierro, Cobre y Plomo son metales, mientras que Carbono, Azufre, Cloro y Fósforo son no metales.

- b. Las fórmulas de los óxidos posibles para cada elemento son:

- Boro: B_2O_3 (trióxido de di-boro)
- Magnesio: MgO (óxido de magnesio)
- Hierro (II): FeO (óxido de hierro II o monóxido de hierro)
- Hierro (III): Fe_2O_3 (óxido de hierro III o trióxido de di-hierro)
- Carbono (IV): CO_2 (dióxido de carbono)
- Cobre (I): Cu_2O (óxido cuproso)
- Cobre (II): CuO (óxido cuproso)
- Plomo (II): PbO (óxido de plomo II o monóxido de plomo)
- Plomo (IV): PbO_2 (dióxido de plomo)
- Azufre (-2): SO_2 (dióxido de azufre)
- Azufre (+4): SO_3 (trióxido de azufre)
- Azufre (+6): S_2O_6 (hexaoxodisulfato VI)
- Cloro (-1): Cl_2O (monóxido de dicloro)
- Cloro (+1): Cl_2O_2 (dioxido de dicloro)
- Cloro (+3): Cl_2O_3 (trióxido de dicloro)
- Cloro (+5): Cl_2O_5 (pentóxido de dicloro)

- Cloro (+7): Cl_2O_7 (heptóxido de dicloro)
- Fósforo (-3): P_2O_3 (trióxido de di-fósforo)
- Fósforo (+3): P_2O_3 (trióxido de di-fósforo)
- Fósforo (+5): P_2O_5 (pentóxido de di-fósforo)

Los nombres de los óxidos son bastante descriptivos y se pueden formar a partir de los nombres de los elementos y los prefijos que indican la cantidad de átomos de oxígeno presentes en la molécula del óxido. En algunos casos, es necesario especificar la valencia del elemento para determinar el nombre completo del óxido. Por ejemplo, el dióxido de carbono (CO_2) y el trióxido de di-boro (B_2O_3) son algunos de los óxidos mencionados anteriormente.

Respuesta Número 3

- El óxido ferroso es FeO .
- El monóxido de hierro es FeO .
- El trióxido de dinitrógeno es N_2O_3 .
- El óxido plúmbico es PbO_2 .
- El anhídrido perclórico es Cl_2O_7 .
- El pentóxido de yodo es I_2O_5 .
- El óxido cobáltico es Co_2O_3 .
- El óxido mercúrico es HgO .
- El anhídrido sulfuroso es SO_2 .
- El anhídrido nítrico es N_2O_5 .

Respuesta Número 4

- El óxido de paladio (II) se expresa simbólicamente como PdO .
- El óxido de uranio (VI) se expresa simbólicamente como UO_3 .
- El óxido de azufre (VI) se expresa simbólicamente como SO_3 .
- El óxido de mercurio (I) se expresa simbólicamente como Hg_2O .
- El óxido de nitrógeno (III) se expresa simbólicamente como N_2O_3 .
- El óxido de carbono (IV) se expresa simbólicamente como CO_2 .

Respuesta Número 5 (resuelto en las consignas del trabajo)

Respuesta Número 6

Para nombrar compuestos binarios, se utilizan las reglas de nomenclatura química, que se basan en la combinación de los nombres de los elementos y prefijos que indican la cantidad de átomos de cada elemento presentes en la molécula. A continuación, describo cómo llegué a las soluciones para cada compuesto:

- HCl es un compuesto formado por hidrógeno (H) y cloro (Cl). Este compuesto es un ácido, por lo que se le llama ácido clorhídrico.
- NiO es un compuesto formado por níquel (Ni) y oxígeno (O). Este compuesto es un óxido, por lo que se le llama óxido de níquel.
- N_2O_3 es un compuesto formado por nitrógeno (N) y oxígeno (O). Este compuesto es un óxido, por lo que se le llama trióxido de dinitrógeno.
- Cl_2O_5 es un compuesto formado por cloro (Cl) y oxígeno (O). Este compuesto es un óxido, por lo que se le llama pentaóxido de dicloro.
- CO_2 es un compuesto formado por carbono (C) y oxígeno (O). Este compuesto es un óxido, por lo que se le llama dióxido de carbono.
- LiH es un compuesto formado por litio (Li) e hidrógeno (H). Este compuesto es un hidruro, por lo que se le llama hidruro de litio.
- Li_2O es un compuesto formado por litio (Li) y oxígeno (O). Este compuesto es un óxido, por lo que se le llama óxido de litio.
- SO_3 es un compuesto formado por azufre (S) y oxígeno (O). Este compuesto es un óxido, por lo que se le llama trióxido de azufre.
- P_2O_3 es un compuesto formado por fósforo (P) y oxígeno (O). Este compuesto es un óxido, por lo que se le llama trióxido de difósforo.
- CaCl_2 es un compuesto formado por calcio (Ca) y cloro (Cl). Este compuesto es un cloruro, por lo que se le llama cloruro de calcio.
- Sb_2O_3 es un compuesto formado por antimonio (Sb) y oxígeno (O). Este compuesto es un óxido, por lo que se le llama trióxido de diantimonio.
- H_2S es un compuesto formado por hidrógeno (H) y azufre (S). Este compuesto es un sulfuro, por lo que se le llama

sulfuro de hidrógeno.

Respuesta Número 7

Los hidróxidos son compuestos binarios formados por un catión hidróxido (OH^-) y un catión metálico. A continuación se presentan las fórmulas de los hidróxidos de los elementos indicados:

- a) K: KOH (hidróxido de potasio)
- b) Ca: Ca(OH)_2 (hidróxido de calcio)
- c) Al: Al(OH)_3 (hidróxido de aluminio)
- d) Cu: Cu(OH)_2 (hidróxido de cobre II)
- e) Ni: Ni(OH)_2 (hidróxido de níquel II)
- f) Pb: Pb(OH)_2 (hidróxido de plomo II)

Respuesta Número 8

Las expresiones incompletas corresponden a reacciones químicas de hidrólisis, en las cuales un compuesto reacciona con agua para producir ácidos o bases. Para completarlas, es necesario escribir los productos de las reacciones. A continuación se presentan las expresiones completas:

- a. $\text{N}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HNO}_3$ (ácido nítrico)

La reacción de N_2O_5 con agua produce ácido nítrico (HNO_3).

- b. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$ (ácido carbónico)

La reacción de CO_2 con agua produce ácido carbónico (H_2CO_3).

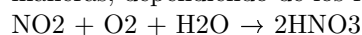
- c. $\text{Cl}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HClO}_3$ (ácido clórico)

La reacción de Cl_2O_5 con agua produce ácido clórico (HClO_3).

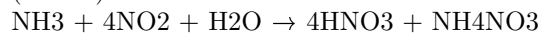
- d. $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_3\text{PO}_4$ (ácido fosfórico)

La reacción de P_2O_5 con agua produce ácido fosfórico (H_3PO_4).

- e. La reacción química que produce ácido nítrico (HNO_3) a partir de otros compuestos puede ser realizada de diferentes maneras, dependiendo de los reactivos que se utilicen. A continuación se presentan algunas opciones:



En esta reacción, el dióxido de nitrógeno (NO_2) reacciona con oxígeno (O_2) y agua (H_2O) para producir ácido nítrico (HNO_3).



En esta reacción, el amoníaco (NH_3) reacciona con cuatro moléculas de dióxido de nitrógeno (NO_2) y agua (H_2O) para producir ácido nítrico (HNO_3) y nitrato de amonio (NH_4NO_3).



En esta reacción, el pentóxido de dinitrógeno (N_2O_5) reacciona con agua (H_2O) para producir ácido nítrico (HNO_3).

En resumen, para producir ácido nítrico se pueden utilizar diferentes reactivos, pero en todos los casos se requiere la presencia de nitrógeno y oxígeno, que son elementos fundamentales en la estructura de este compuesto.

Respuesta Número 9

La ecuación química dada: ácido + hidróxido \rightarrow sal + agua, representa una reacción de neutralización entre un ácido y una base. Al reaccionar, los iones hidrógeno (H^+) del ácido se combinan con los iones hidroxilo (OH^-) de la base para formar agua (H_2O), mientras que los átomos restantes forman una sal. A continuación se presentan las ecuaciones completas para cada caso:

- a. Ácido Clorhídrico + Hidróxido de Sodio \rightarrow Cloruro de Sodio + Agua

En esta reacción, los iones hidrógeno (H^+) del ácido clorhídrico (HCl) reaccionan con los iones hidroxilo (OH^-) del hidróxido de sodio (NaOH) para formar agua (H_2O), mientras que los iones cloruro (Cl^-) del ácido y los iones sodio (Na^+) de la base forman cloruro de sodio (NaCl).

- b. Ácido Bromhídrico + Hidróxido Férrico \rightarrow Bromuro Férrico + Agua

En esta reacción, los iones hidrógeno (H^+) del ácido bromhídrico (HBr) reaccionan con los iones hidroxilo (OH^-) del hidróxido férrico [Fe(OH)_3] para formar agua (H_2O), mientras que los iones bromuro (Br^-) del ácido y los iones hierro (Fe^{3+}) de la base forman bromuro férrico (FeBr_3).

- c. Ácido Sulfúrico + Hidróxido de Calcio \rightarrow Sulfato de Calcio + Agua

En esta reacción, los iones hidrógeno (H^+) del ácido sulfúrico (H_2SO_4) reaccionan con los iones hidroxilo (OH^-) del hidróxido de calcio (Ca(OH)_2) para formar agua (H_2O), mientras que los iones sulfato (SO_4^{2-}) del ácido y los iones calcio (Ca^{2+}) de la base forman sulfato de calcio (CaSO_4).

- d. Ácido Hipocloroso + Hidróxido de Calcio \rightarrow Hipoclorito de Calcio + Agua

En esta reacción, los iones hidrógeno (H^+) del ácido hipocloroso (HClO) reaccionan con los iones hidroxilo (OH^-) del hidróxido de calcio (Ca(OH)_2) para formar agua (H_2O), mientras que los iones hipoclorito (ClO^-) del ácido y los iones

calcio (Ca^{2+}) de la base forman hipoclorito de calcio ($\text{Ca}(\text{ClO})_2$).

e. Sulfato Ferroso + Hidróxido Férrico \rightarrow Sulfito Férrico + Agua

En esta reacción, los iones hidróxido (OH^-) del hidróxido férrico $[\text{Fe}(\text{OH})_3]$ reaccionan con los iones sulfato (SO_4^{2-}) del sulfato ferroso (FeSO_4) para formar sulfito férrico ($\text{Fe}_2(\text{SO}_3)_3$), mientras que se forma agua (H_2O) como producto.

f. Ácido Perclórico + Hidróxido de Potasio \rightarrow Perclorato de Potasio + Agua

En esta reacción, los iones hidrógeno (H^+) del ácido perclórico (HClO_4) reaccionan con los iones hidroxilo (OH^-) del hidróxido de potasio (KOH) para formar agua (H_2O), mientras que los iones perclorato (ClO_4^-) del ácido y los iones potasio (K^+) de la base forman perclorato de potasio (KClO_4).

g. Ácido Sulfuroso + Hidróxido Cúprico \rightarrow Sulfito Cúprico + Agua

En esta reacción, los iones hidróxido (OH^-) del hidróxido cúprico ($\text{Cu}(\text{OH})_2$) reaccionan con los iones sulfuroso (SO_3^{2-}) del ácido sulfuroso (H_2SO_3) para formar sulfito cúprico (CuSO_3), mientras que se forma agua (H_2O) como producto.

Respuesta Número 10

Para conocer de qué ácidos provienen las sales dadas, es necesario analizar la fórmula de cada una de ellas y determinar a qué ácido corresponde. A continuación se presentan las sales dadas y el ácido correspondiente:

a. Cloruro de sodio: NaCl

El cloruro de sodio (NaCl) es una sal formada por el catión sodio (Na^+) y el anión cloruro (Cl^-). Esta sal no proviene de la reacción de un ácido y una base, sino que se forma por la combinación directa de los iones.

b. Sulfato de potasio: K_2SO_4

El sulfato de potasio (K_2SO_4) es una sal formada por el catión potasio (K^+) y el anión sulfato (SO_4^{2-}). Esta sal proviene del ácido sulfúrico (H_2SO_4), que al reaccionar con la base KOH forma K_2SO_4 y agua (H_2O): $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

c. Nitrito de bario: $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2$

El nitrito de bario ($\text{Ba}(\text{NO}_2)_2$) es una sal formada por el catión bario (Ba^{2+}) y el anión nitrito (NO_2^-). Esta sal proviene del ácido nitroso (HNO_2), que al reaccionar con la base $\text{Ba}(\text{OH})_2$ forma $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2$ y agua (H_2O): $2\text{HNO}_2 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ba}(\text{NO}_2)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

d. Hipoclorito de sodio: NaClO

El hipoclorito de sodio (NaClO) es una sal formada por el catión sodio (Na^+) y el anión hipoclorito (ClO^-). Esta sal proviene del ácido hipocloroso (HClO), que al reaccionar con la base NaOH forma NaClO y agua (H_2O): $\text{HClO} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$

En resumen, el cloruro de sodio no proviene de la reacción de un ácido y una base, mientras que el sulfato de potasio proviene del ácido sulfúrico, el nitrito de bario proviene del ácido nitroso, y el hipoclorito de sodio proviene del ácido hipocloroso.

Respuesta Número 11

a. Amoníaco: NH_3

Sinónimos: Nitruro de hidrógeno, trihidruro de nitrógeno.

b. Anhídrido clórico: Cl_2O_7

Sinónimos: Óxido de cloro(VII), heptóxido de dicloro.

c. Anhídrido nítrico: N_2O_5

Sinónimos: Óxido de nitrógeno(V), pentóxido de dinitrógeno.

d. Trióxido de azufre: SO_3

Sinónimos: Óxido de azufre(VI), anhídrido sulfúrico.

e. Hidróxido cúprico: $\text{Cu}(\text{OH})_2$

Sinónimos: Hidróxido de cobre(II).

f. Óxido de Cobre: CuO

Sinónimos: Óxido cuproso, monóxido de cobre.

g. Pentóxido de difósforo: P_2O_5

Sinónimos: Óxido de fósforo(V), anhídrido fosfórico.

h. Fosfatina: PH_3 (trihidruro de fósforo)

Sinónimos: Fosfina, hidruro de fósforo(III).

Respuesta Número 12

a. HClO : Ácido hipocloroso

b. HClO_2 : Ácido cloroso

c. HClO_3 : Ácido clórico

d. HClO_4 : Ácido perclórico

e. HPO_2 : Ácido hipofosforoso

f. H_3PO_3 : Ácido fosforoso

- g. $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_5$: Anhídrido difosfórico o tetraóxido de difósforo
 - h. $\text{Sn}(\text{OH})_2$: Hidróxido de estaño(II) o hidróxido estannoso
 - i. $\text{Sn}(\text{OH})_4$: Hidróxido de estaño(IV) o hidróxido estannico
 - j. Na_2SO_4 : Sulfato de sodio
 - k. NaHSO_4 : Hidrogenosulfato de sodio o bisulfato de sodio
 - l. NaKSO_4 : Sulfato de sodio y potasio
 - m. Na_2HPO_4 : Hidrogenofosfato de disodio o fosfato disódico
 - n. NaH_2PO_4 : Dihidrogenofosfato de sodio o fosfato monosódico
-

Respuesta Número 13

- a. Co_2O_3 : Trióxido de dicobalto o Óxido de cobalto(III)
 - b. Cu_2O : Monóxido de dicobre o Óxido cuproso
 - c. ZnO : Óxido de zinc
 - d. PbO_2 : Dióxido de plomo o Óxido plúmbico
 - e. MoO_3 : Trióxido de molibdeno o Óxido de molibdeno(VI)
 - f. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$: Sulfato de aluminio
 - g. FeBr_3 : Bromuro de hierro(III)
 - h. BaCl_2 : Cloruro de bario
 - i. TiCl_4 : Tetracloruro de titanio
 - j. BiCl_3 : Cloruro de bismuto(III)
 - k. NiS : Sulfuro de níquel(II)
 - l. MnS : Sulfuro de manganeso(II)
 - m. Ag_2S : Sulfuro de plata(I)
 - n. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$: Nitrato de cobre(II)
 - o. KNO_2 : Nitrito de potasio
 - p. NaIO_3 : Yodato de sodio
 - q. $\text{Sn}(\text{SO}_4)_2$: Sulfato de estaño(IV) o Sulfato de estaño tetraédrico
-

Respuesta Número 14

- a. KClO_3 : Clorato de potasio
 - b. PbSO_4 : Sulfato de plomo(II) o Sulfato plumboso
 - c. $\text{Pb}(\text{SO}_3)_2$: Sulfito de plomo(IV) o Sulfito plúmbico
 - d. NH_4NO_2 : Nitrito de amonio
 - e. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$: Fosfato tricálcico o Fosfato de calcio y calcio
-

Respuesta Número 15

- a. NH_4NO_3 : Este compuesto se puede analizar como la combinación de dos iones, el catión amonio (NH_4^+) y el anión nitrato (NO_3^-). Por lo tanto, se trata de un nitrato de amonio.
 - b. $\text{Mg}(\text{ClO})_2$: Este compuesto se puede analizar como la combinación de un catión magnesio (Mg^{2+}) y un anión hipoclorito (ClO^-). Dado que el hipoclorito es un ion poliatómico, se utiliza el prefijo "hipo" para indicar que se trata del ion con menor cantidad de oxígenos. Por lo tanto, este compuesto se llama hipoclorito de magnesio.
 - c. FeSO_4 : Este compuesto se puede analizar como la combinación de un catión hierro (II) (Fe^{2+}) y un anión sulfato (SO_4^{2-}). Por lo tanto, se trata de un sulfato de hierro (II) o sulfato ferroso.
 - d. $\text{Ba}(\text{PO}_3)_2$: Este compuesto se puede analizar como la combinación de un catión bario (Ba^{2+}) y un anión metafosfato (PO_3^{3-}). El metafosfato es un ion poliatómico que se forma a partir de la unión de varios grupos fosfato (PO_4^{3-}). Por lo tanto, este compuesto se llama metafosfato de bario.
 - e. HClO_3 : Este compuesto es un ácido que se forma a partir de un catión hidrógeno (H^+) y un anión hipoclorito (ClO_3^-). Dado que es un ácido, se utiliza el prefijo "ácido" seguido del nombre del anión con la terminación "-ico" y la palabra "ácido". Por lo tanto, este compuesto se llama ácido clórico.
-

Respuesta Número 16 (RESUELTO EN EL TP)

Respuesta Número 17

- a. H_3PO_3 : Ácido fosforoso
 - b. H_2SiO_3 : Ácido metasilícico
 - c. HPO_2 : Ácido hipofosforoso
 - d. $\text{H}_6\text{Si}_2\text{O}_7$: Ácido disilícico o Ácido pirósilícico
 - e. H_3BO_3 : Ácido bórico
 - f. H_4SiO_4 : Ácido ortosilícico
-

Respuesta Número 18

En la columna "Hidróxido", se indica la hidrólisis de la sal, es decir, los hidróxidos que se forman a partir de la reacción de

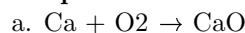
Sal	Hidróxido	Ácido	Nombre
KNO ₃	KOH + HNO ₃	Ácido nítrico	Nitrato de potasio
CaBr ₂	Ca(OH) ₂ + 2HBr	Ácido bromhídrico	Bromuro de calcio
FeCl ₃	Fe(OH) ₃ + 3HCl	Ácido clorhídrico	Cloruro de hierro(III) o Cloruro férrico
K ₂ CO ₃	2KOH + CO ₂	Ácido carbónico	Carbonato de potasio
SnCl ₄	Sn(OH) ₄ + 4HCl	Ácido clorhídrico	Cloruro de estaño(IV) o Cloruro estannoso
PbSO ₄	Pb(OH) ₂ + H ₂ SO ₄	Ácido sulfúrico	Sulfato de plomo(II) o Sulfato plumboso
PbS ₂	Pb(OH) ₂ + H ₂ S	Ácido sulfhídrico	Sulfuro de plomo(IV) o Sulfuro plúmbico
NH ₄ Cl	NH ₃ + HCl	Ácido clorhídrico	Cloruro de amonio
NaHSO ₃	NaOH + H ₂ SO ₃	Ácido sulfuroso	Hidrogenosulfito de sodio o Bisulfito de sodio

la sal con agua. En la columna "Ácido", se indica el ácido que se forma a partir de la reacción de los hidróxidos obtenidos en la hidrólisis. En la columna "Nombre", se indica el nombre de la sal correspondiente, que se puede deducir a partir del ácido e hidróxido que la forman.

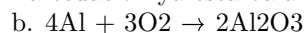
Es importante tener en cuenta que, en algunos casos, puede haber más de una opción para nombrar una sal, dependiendo de los ácidos e hidróxidos que se utilicen. En estos casos, se suele utilizar la nomenclatura más común y aceptada por la IUPAC.

Respuesta Número 19

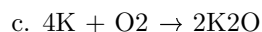
Respuesta Número 20



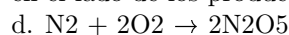
La ecuación ya está balanceada.



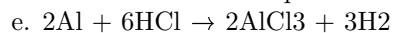
En esta reacción, hay que añadir un coeficiente 4 delante del Al para igualar el número de átomos de Al en ambos lados de la ecuación.



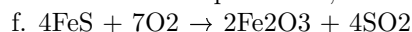
Para equilibrar la ecuación, es necesario colocar un coeficiente 4 delante del K en el lado reactivo y un 2 delante del K₂O en el lado de los productos.



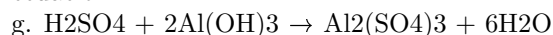
Para equilibrar la ecuación, es necesario colocar un coeficiente 2 delante del NO₂ en el lado reactivo y un 4 delante del N₂O₅ en el lado de los productos.



Para equilibrar esta ecuación, se deben colocar coeficientes 2 y 3 delante del Al y H₂, respectivamente, en el lado reactivo. En el lado de los productos, se coloca un coeficiente 2 delante de AlCl₃.



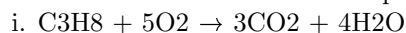
En esta reacción, es necesario colocar un coeficiente 2 delante de Fe₂O₃ en el lado de los productos para equilibrar la ecuación.



Para equilibrar la ecuación, es necesario colocar un coeficiente 2 delante del Al(OH)₃ en el lado reactivo y un coeficiente 3 delante de H₂O en el lado de los productos.



Para equilibrar la ecuación, es necesario colocar coeficientes 5, 6, y 2 delante de I₂, HNO₃, y HIO₃, respectivamente, en el lado reactivo. En el lado de los productos, se deben colocar coeficientes 12 y 5 delante de NO₂ y H₂O, respectivamente.



En esta reacción, es necesario colocar un coeficiente 5 delante del O₂ en el lado reactivo para igualar el número de átomos de O en ambos lados de la ecuación.

Respuesta Número 21

Respuesta Número 22

Respuesta Número 23

Respuesta Número 24

Respuesta Número 25

Respuesta Número 33

Respuesta Número 34

Respuesta Número 35