

Evaluación Ciencias Naturales: Química

10º - Periodo 3_Feb 8 2019 2:17PM

1. El balanceo de una ecuación o reacción química consiste en igualar el número de átomos de los elementos que intervienen y se producen en ella, es decir, en el balanceo se establece que la cantidad de átomos en los reactivos sea igual a la cantidad de átomos en los productos (ley de la conservación de la materia), esto se logra mediante la utilización de coeficientes numéricos determinados por diversos métodos tales como oxidación-reducción, tanteo o ensayo error, algebraico, etc. La reacción que a continuación se ilustra: $\text{H}_2\text{S} + \text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{S}_3 + \text{H}_2$ Es balanceada por los coeficientes numéricos:

- A. 3, 2, 7 y 3
- B. 2, 7 y 2
- C. 3, 2, 1, 3
- D. 2, 1 y 2

2. Muchos químicos del S. XVIII se interesaron en el estudio de las cantidades de las sustancias que participan en una reacción química; gracias al uso de la balanza y a la medición de las cantidades de reactivos y productos en los procesos de transformación química, fue posible enunciar diferentes leyes que describen y relacionan las proporciones en masa de las sustancias que se combinan. Estos principios se conocen con el nombre de leyes ponderales, entre las que podemos encontrar algunas de las siguientes:

- A. Ley cero de la termodinámica y la ley de la gravedad
- B. Ley de la conservación de la materia de Lavoisier
- C. Ley de las proporciones definidas (De Proust) y Ley de las proporciones múltiples (De Dalton)
- D. Las respuestas B y C son correctas

3. La lluvia normalmente presenta un pH de aproximadamente 5.65 (ligeramente ácido), debido a la presencia del CO_2 atmosférico, que forma ácido carbónico, H_2CO_3 . Se considera lluvia ácida si presenta un pH menor que 5 y puede alcanzar el pH del vinagre (pH 3). Estos valores de pH se alcanzan por la presencia de ácidos como el ácido sulfuroso, H_2SO_3 , ácido sulfúrico, H_2SO_4 , y el ácido nítrico, HNO_3 .

Algunos de los efectos más destacados de la lluvia ácida son:

- A. contribuye a la eutrofización de ríos y lagos lo que afectaría positivamente el aprovechamiento.
- B. Reacciona con las estructuras de carbonato de calcio y corroe las construcciones e infraestructuras de mármol y caliza, acaba con microorganismos fijadores de nitrógeno y aumenta mortalidad en peces.
- C. Contribuye a disminuir el efecto invernadero
- D. Empobrece de nutrientes el suelo haciendo las plantas más vulnerables a las plagas

4. La anécdota más conocida sobre Arquímedes cuenta como inventó un método para determinar el volumen de un objeto con una forma irregular con el fin de resolver el problema presentado por Hieron II, gobernador de Siracusa quien quería verificar si la corona estaba hecha de oro sólido o si un orfebre deshonesto le había agregado plata. Mientras tomaba un baño notó que el nivel de agua subía en la tina cuando entraba, y así se dio cuenta de que ese efecto podría usarse para determinar el volumen de la corona. Entonces Arquímedes salió corriendo desnudo por las calles gritando "eureka" que significa ¡lo he encontrado!. De acuerdo con esta anécdota se pueden plantear las siguientes hipótesis:

- A. El volumen de agua no se altera al introducir el cuerpo sólido
- B. El volumen del sólido experimenta un cambio
- C. El sólido modifica la estructura química del líquido.
- D. Al introducir el objeto ocurre un desplazamiento del agua igual al volumen del sólido

5. Los compuestos iónicos se forman uniendo los respectivos iones. Los dos siguientes iones ¿cuál molécula forman Cr^{3+} y O^{2-} :

- A. Cr_2O
- B. CrO
- C. Cr_3O_2
- D. Cr_2O_3

6

6. Señale el número de oxidación del Azufre si el del oxígeno es -2 y del Potasio +1: K_2SO_4

- A. -6
- B. +6
- C. -1
- D. +5

7. Seleccione el compuesto que corresponde a un óxido básico:

7

- A. NaOH
- B. Na_2O
- C. HCl
- D. H_2SO_4

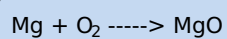
8. Identifique el compuesto que corresponde a un hidróxido:

- A. KOH
- B. Na₂O
- C. HBr
- D. H₂SO₃

9. La siguiente reacción está mal escrita $F + Be \rightarrow Fe + B$ porque no cumple con una de las siguientes leyes:

- A. ley de conservación de la masa
- B. ley de conservación de la energía
- C. ley de la conservación de clase de átomos
- D. ley de conservación del número de átomos

10. Diga qué tipo de reacción representa la ecuación siguiente:



- A. Descomposición
- B. Combinación
- C. Desplazamiento simple
- D. Neutralización