

Reacciones químicas conservación de la materia en la formación de nuevas sustancias

Temario y Progresiones.

Colegio de Bachilleres del Estado de Michoacán.

Centro de Educación Mixta La Piedad.

La Piedad

Recopilado: Dr. Baruc Zavala

Progresiones de: Reacciones químicas conservación de la materia en la formación de nuevas sustancias

Progresión 1

Las sustancias reaccionan químicamente de formas características. En un proceso químico, los átomos que componen las sustancias originales llamadas reactivos se reagrupan formando diferentes sustancias, denominadas productos, que se caracterizan por tener propiedades distintas a las de los reactivos.

Progresión 2

Algunas reacciones químicas liberan energía, otras absorben energía

Progresión 3

Cada átomo tiene una subestructura con cargas eléctricas, que consiste en un núcleo con protones y neutrones, rodeado de electrones.

Progresión 4

La tabla periódica ordena los elementos químicos horizontalmente por el número de protones en el núcleo del átomo y coloca aquellos con propiedades químicas similares en columnas. Los patrones repetitivos de esta tabla se asocian a los patrones de la configuración de electrones externos.

Progresión 5

Los ejemplos de propiedades que son predecibles a partir de patrones incluyen la reactividad de los metales, los tipos de enlaces formados, la cantidad de enlaces formados y las reacciones con el oxígeno.

Progresión 6

La atracción y repulsión entre cargas eléctricas a escala atómica explica la estructura, propiedades y transformaciones de la materia, así como las fuerzas de contacto entre los objetos materiales.

Progresión 7

El hecho de que los átomos se conserven, aunado al conocimiento de las propiedades químicas de los elementos involucrados, puede usarse para describir y predecir reacciones químicas.

Progresión 8

Una molécula estable tiene menos energía que el mismo conjunto de átomos cuando están separados, se debe proporcionar al menos esta energía para romper los enlaces de la molécula.

Progresión 9

Es posible establecer relaciones proporcionales entre las masas de los átomos en los reactivos y los productos, y la traducción de estas relaciones a la escala macroscópica

usando el concepto de mol como la conversión de la escala atómica a la escala macroscópica.

Progresión 10

Un equilibrio dinámico ocurre cuando dos procesos reversibles suceden a la misma velocidad. Diversos procesos (como determinadas reacciones químicas) son reversibles y cuando están en un equilibrio dinámico, la reacción inversa ocurre a la misma velocidad

Progresión 11

Los procesos químicos, sus velocidades y si requieren energía o la liberan, pueden entenderse en términos de colisiones de átomos o moléculas y reordenamiento de átomos para formar distintas sustancias, con los consiguientes cambios en la suma de las energías de enlace de todas las moléculas y los cambios correspondientes en la energía cinética.

Progresión 12

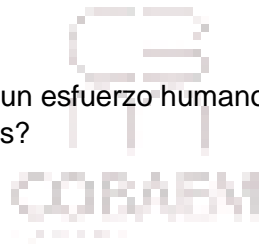
Si un sistema en equilibrio es perturbado, el sistema evoluciona para contrarrestar dicha perturbación, llegando a un nuevo estado de equilibrio.

Progresión 13

Los procesos nucleares, incluida la fusión, la fisión y la desintegración radiactiva de núcleos inestables, implican la liberación o absorción de energía. El número total de neutrones más protones no cambia en ningún proceso nuclear

Progresión 14

La ciencia como un esfuerzo humano para el bienestar. La química del aire ¿cómo mejorar lo que respiramos?



La Piedad

Temario: Reacciones químicas y conservación de la materia en la formación de nuevas sustancias

1. Introducción a las Reacciones Químicas

- **1.1. Definición de reacciones químicas**
 - Propiedades de los reactivos y productos
- **1.2. Diferencias entre reacciones físicas y químicas**
 - Cambios en la materia durante una reacción química
- **1.3. Ejemplos de reacciones químicas cotidianas**

2. Estructura Atómica y la Tabla Periódica

- **2.1. Estructura del átomo**
 - 2.1.1. Electrones, protones y neutrones.
 - 2.1.2. Modelo atómico moderno
 - 2.1.3. Configuración electrónica y números cuánticos
- **2.2. La tabla periódica**
 - 2.2.1. Organización de la tabla periódica
 - 2.2.2. Grupos y periodos
 - 2.2.3. Propiedades periódicas de los elementos

3. Tipos de Reacciones Químicas

- **3.1. Reacciones de síntesis**
- **3.2. Reacciones de descomposición**
- **3.3. Reacciones de desplazamiento**
- **3.4. Reacciones de combustión**
- **3.5. Reacciones ácido-base**

4. Conservación de la Materia

- **4.1. Ley de conservación de la masa**
- **4.2. Balanceo de ecuaciones químicas**
 - Tanteo y Método algebraico.
- **4.3. Experimentos demostrativos**

La Piedad

5. Energía en las Reacciones Químicas

- **5.1. Reacciones exotérmicas y endotérmicas**
- **5.2. Diagramas de energía**
- **5.3. Aplicaciones prácticas y ejemplos**

6. Enlaces Químicos

- **6.1. Tipos de enlaces químicos**
 - 6.1.1. Determinar electronegatividad.
 - 6.1.2. Tipo de enlaces según la electronegatividad
 - 6.1.3. Enlaces iónicos
 - 6.1.4. Enlaces covalentes
 - 6.1.5. Enlaces metálicos

7. Fuerzas Intermoleculares y Propiedades de la Materia

- **7.1. Atracción y repulsión entre cargas eléctricas**
- **7.2. Fuerzas de Van der Waals**
- **7.3. Puentes de hidrógeno**
- **7.4. Propiedades físicas y químicas de las sustancias**

9. Energía y Estabilidad Molecular

- **9.1. Energía de enlace y estabilidad molecular**
- **9.2. Energía necesaria para romper enlaces**
- **9.3. Diagramas de energía y ejemplos prácticos**

10. Concepto de Mol y Relaciones Estequiométricas

- **10.1. Definición y uso del mol**
- **10.2. Cálculos estequiométricos**
 - **Calculo Mol, Gramo y Volumen.**
 - **Cálculos de reactivos y reactivo limitante.**

11. Equilibrio Químico

- **11.1. Definición de equilibrio dinámico**
- **11.2. Reacciones reversibles**

- **11.3. Ejemplos de equilibrio químico y su importancia**
- **11.4. Ley de Le Chatelier**
 - Perturbaciones del equilibrio químico.
 - Efectos de concentración, presión y temperatura en el equilibrio.

13. Procesos Nucleares

- **13.1. Fusión nuclear**
- **13.2. Fisión nuclear**
- **13.3. Desintegración radiactiva**
- **13.4. Aplicaciones de la energía nuclear**

14. Química del Aire y Bienestar Humano

- **14.1. Composición del aire**
- **14.2. Contaminantes del aire y sus efectos**
- **14.3. Tecnologías para mejorar la calidad del aire**
- **14.4. Impacto de la química del aire en la salud y el bienestar**

