Refuerzo
Tercer periodo

Asignatura

QUÍMICA

Nombre del docente o los docentes

CARMEN LOYOLA LOZANO PEREA

Grupo

10°A- B- C

Nombre del estudiante

Estándar

- Aplicará el balanceo para las reacciones químicas.
- Identificará los químicos existentes en las diferentes clases de drogas para su prevención.
- Comprenderá los conceptos de balanceo y procesos de investigación y laboratorios STEM+H.

Competencia

- Interpretativa, argumentativa, propositiva, científica, lectora. Realizará procesos de pensamiento y acción.

Indicadores de desempeño

- Identificación de las diferentes reacciones químicas para realizar balanceo y justificar ejercicios de estequiometría.
- Identificación de los químicos existentes en las diferentes clases de drogas para su prevención.
- Comprensión de los conceptos de balanceo y procesos de investigación y laboratorios STEM+H.
- Explica el comportamiento que llega a tener el organismo, frente al consumo de sustancias psicoactivas. y que medidas se pueden tomar para prevenirlas.

Contenidos

- Tipos de reacciones químicas
- Balanceo de ecuaciones
- Estequiometría y reactivo límite
- Químicas en las sustancias psicoactivas

Descripción de las actividades a desarrollar por el estudiante

Apreciados estudiantes, las actividades que a continuación se relacionan, están descritas por contenidos.
DESARROLLO DEL TRABAJO:

Contenido temático 1: Tipos de reacciones químicas.

1. Contextualización y Lectura Crítica: La Química Invisible del Hogar

Lee las etiquetas de los productos que compras, enciendes la estufa para cocinar o tomas un anti ácido cuando sientes acidez estomacal. Todos estos eventos diarios no son procesos mágicos; son transformaciones químicas donde los átomos se reordenan para formar nuevas sustancias con propiedades completamente distintas.

Según el texto leído y comprendido contesto las siguientes preguntas de manera reflexiva, ya que el propósito es buscar tú propio aprendizaje y no calificar un simple trabajo donde la información este completa y suene bonita, pero deje vacíos en la comprensión del estudiante. Así que esfuérzate por hacerlo y entenderlo.

1. ¿Qué diferencia existe entre un cambio físico (como congelar agua) y un cambio químico (como quemar papel)? explica con claridad.

2. Cuando se quema por completo un tronco de madera en una fogata, solo quedan cenizas muy livianas. ¿Significa esto que la materia restante "desapareció" o cambió de forma? Sustenta tu respuesta basándote en lo que ocurre con los gases liberados.

3. Análisis de Sustancias y Transformaciones Cotidianas
A continuación, le presento cinco situaciones comunes en el hogar o la comunidad y las fórmulas químicas de las sustancias involucradas. Con ellas, usted va a completar la tabla identificando, el tipo de reacción y la manifestación visible del cambio.

Proceso cotidiano	Reactivos (Sustancias Iniciales)	Productos (Sustancias Finales)	Tipo de Reacción	Evidencia del Cambio
1.Digestión de la acidez estomacal	Ácido clorhídrico (HCl) + Bicarbonato de sodio ($NaHCO_3$)	Cloruro de sodio (NaCl) + Agua (H_2O) + Dióxido de carbono (CO_2)		
2.Combustión del gas de cocina	Metano (CH_4) + Oxígeno (O_2	Dióxido de carbono (CO_2) + Agua (H_2O)		
3.Oxidación de un clavo a la intemperie	Hierro (Fe) + Oxígeno (O_2)	Óxido de hierro III (Fe_2O_3)		

4. Fotosíntesis en plantas del entorno	Dióxido de carbono (CO2 + Agua H2O	Glucosa (C6H12O6) + Oxígeno (O2)		
5. Desinfección con agua oxigenada	Peróxido de hidrógeno H2O2	Agua (H2O) + Oxígeno (O2)		

Contenido temático 2: Balanceo de Ecuaciones y la Ley de Lavoisier (conservación de la Materia)

La **Ley de Conservación de la Materia** establece que *"La materia no se crea ni se destruye, solo se transforma"*. Para cumplir esta regla en química, la cantidad de átomos de cada elemento en los reactivos debe ser idéntica a la de los productos.

Balancea por el método de **tanteo** las ecuaciones químicas asociadas a las sustancias o procesos del punto anterior. Muestra el conteo de átomos a cada lado antes y después de colocar los coeficientes estequiométricos.

Ejercicio A: Combustión del gas de cocina (Metano) aquí te doy un ejemplo con el primer ejercicio
$CH_4 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$

- **Conteo inicial sin balancear:**
- **Reactivos: C = 1 H = 4 O = 2 y Productos: C = 1 H= 2 O = 3**
- **Escribe la ecuación ajustada y realiza el conteo final, así:**

$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$

Reactivos: C = 1 H = 4 O = 4 y Productos: C = 1 H= 4 O = 4

Ejercicio B: Oxidación del hierro $Fe + O_2 \longrightarrow Fe_2O_3$

- **Ajusta los coeficientes haciendo el conteo inicial sin balancear la ecuación química, como se lo indico en el ejemplo A. y luego verifica que se cumpla la ley de la conservación de la masa:** Escribiendo la ecuación ajustada con los coeficientes estequiométricos. Para **los átomos de hierro, y oxígeno:**

Ejercicio C: Fotosíntesis $CO_2 + H_2O \longrightarrow C_6H_{12}O_6 + O_2$

- **Ajusta los coeficientes haciendo el conteo inicial sin balancear la ecuación química, como se lo indico en el ejemplo A. y luego verifica que se cumpla la ley de la conservación de la masa:** Escribiendo la ecuación ajustada con los coeficientes estequiométricos. Para **los átomos de carbono, hidrógeno y oxígeno:**

Ejercicio D: Descomposición del agua oxigenada en el botiquín

$H_2O_2 \rightarrow H_2O + O_2$

- **Ajusta los coeficientes haciendo el conteo inicial sin balancear la ecuación química, como se lo indico en el ejemplo A. y luego verifica que se cumpla la ley de la conservación de la masa:** Escribiendo la ecuación ajustada con los coeficientes estequiométricos. Para **los átomos de hidrógeno y oxígeno:**

4. Toma de Decisiones e Impacto Ambiental frente a las sustancias cotidianas de la vida

Lee detenidamente las siguientes problemáticas y responde con argumentos científicos bien fundamentados:

Caso 1: El peligro de mezclar limpiadores caseros

En muchos hogares se suele mezclar hipoclorito de sodio (NaClO, blanqueador/cloro) con ácido acético (CH3COOH, vinagre) o amoniaco (NH_3) pensando que limpiará mejor. Esta combinación genera una reacción química que libera **gas cloro (Cl_2)**, una sustancia altamente tóxica y corrosiva para el sistema respiratorio.

1. ¿Por qué es un error común asumir que mezclar más sustancias químicas siempre produce un producto de limpieza "más fuerte"? Explique con claridad.

2. Si un familiar propone realizar esta mezcla en casa, ¿cuál sería tu explicación fundamentada en conceptos químicos para evitar un accidente?

Caso 2: El exceso de emisiones de CO_2 y el cambio climático

Al balancear la ecuación de combustión, observaste que por cada molécula de gas quemado se produce CO_2

1. ¿De qué manera el balanceo estequiométricos nos ayuda a calcular cuánto CO_2 genera el parque automotor de nuestra ciudad?

2. Propón dos alternativas viables para reducir las emisiones de CO_2 en tu colegio o comunidad basándote en la sustitución o reducción de reactivos de combustión.

Contenido temático 3: Estequiometría y reactivo límite.

El **reactivo límite** es la sustancia que se consume primero durante una reacción química. Se llama así porque determina la cantidad máxima de producto que se puede formar.

Cuando el reactivo límite se termina, la reacción deja de producir más productos, aunque todavía queden otras sustancias. El **reactivo en exceso** es la sustancia que se encuentra en mayor cantidad de la necesaria para reaccionar completamente con el otro reactivo.

Esto significa que no se consume por completo y queda una cantidad sobrante al finalizar la reacción.
Teniendo en cuenta lo teórico, resuelva los siguientes ejercicios de estequiometría, a partir de:

1. **La formación de óxido de magnesio**

$$2Mg+O \rightarrow 2MgO2Mg+O2 \rightarrow 2MgO$$

Se tienen: 6 moles de Mg, 2 moles de O_2. Responde:
A. ¿Cuál es el reactivo límite?
B. ¿Cuál está en exceso?
C. ¿Cuántos moles de MgO se producen?

2. **Formación de agua**

$$2H_2+O_2 \rightarrow 2H_2O H_2 \quad +O_2 \quad \rightarrow 2H_2O$$

Se tienen: 4 moles de H_2, 1 mol de O_2. Responde:
A. ¿Cuál es el reactivo límite?
B. ¿Cuál es el reactivo en exceso?
C. ¿Cuántos moles de agua se producen?

3. **Formación del cloruro de sodio.**

$$2Na+Cl_2 \rightarrow 2NaCl_2 Na+Cl_2 \quad \rightarrow 2NaCl$$

Se tienen 4 moles de Na y 3 moles de Cl_2. Responde:
¿Cuál es el reactivo límite?
¿Cuál es el reactivo en exceso?
Cuántos moles de NaCl se producen?

Contenido temático 4: Química de las Sustancias psicoactivas.
Teniendo en cuenta, el contexto de este tema y la realidad que viven hoy en día los adolescentes. Lee los siguientes casos y responde las preguntas.

Caso 1. La presión de los amigos

Un estudiante de décimo grado asiste a una reunión con sus compañeros. Allí algunos amigos le ofrecen consumir una sustancia psicoactiva y le dicen que no pasa nada si la prueba una sola vez.
1.¿Qué riesgos puede tener aceptar la invitación?
2.¿Por qué la presión de grupo puede influir en las decisiones?
3.¿Qué alternativas tiene el estudiante para rechazar la invitación?
4.¿Qué consejo le darías?

Caso 2. Cambios en el comportamiento

Un joven comienza a consumir alcohol frecuentemente. Con el tiempo presenta dificultades para concentrarse, cambios de humor, problemas familiares y bajo rendimiento académico.
1.¿Qué órganos y sistemas de su cuerpo podrían estar siendo afectados?
2.¿Cómo puede afectar el alcohol la memoria y la concentración?
3.¿Qué consecuencias puede tener esta situación en su vida escolar?
4.¿Qué tipo de ayuda podría necesitar?

Caso 3. El cerebro y la dependencia

Una persona consume repetidamente una sustancia psicoactiva y comienza a sentir que necesita consumirla para realizar sus actividades diarias.
1.¿Qué es la dependencia?
2.¿Qué relación tiene el sistema de recompensa cerebral con el consumo de estas sustancias?
3.¿Por qué puede ser difícil abandonar el consumo?

4.¿Por qué es importante buscar ayuda profesional?

Indicaciones para los estudiantes: Forma de entrega y fecha máxima de entrega

CONDICIONES DEL TRABAJO: 1. Presente el trabajo en hojas de bloc, bien organizado, con buena ortografía caligrafía y a mano escrito. Tendrá un porcentaje del (30%) 2. Respeto los tiempos de entrega, el porcentaje es del (10%) 3. Sustente el trabajo realizado. (60%).

En la fecha correspondiente a la estipulada por la institución educativa, La Salle de Campo amor.