|  |  |
| --- | --- |
| **PRÁCTICAS DE LABORATORIO.** | **n.º:** |
| **ESTUDIO DE LAS REACCIONES QUÍMICAS** | **Curso:** |
| **ALUMNO/A:** | **Grupo:** |
| **Fecha:** |  |

# ¿QUÉ ESTÁ OCURRIENDO?

**ESTUDIO DE LAS REACCIONES QUÍMICAS**

Introducción

Las reacciones químicas fueron observadas mucho antes de ser comprendidas: así se sabía que la madera ardía, las uvas fermentaban y se convertían en vino, el hierro se corroía,…

Una reacción química es un cambio en el que unas sustancias llamadas reactivos, reaccionan y dan lugar a otras llamadas productos. Las reacciones químicas son procesos que suponen reordenación de átomos y como resultado del cambio aparecerán sustancias nuevas, que necesitaríamos analizar su composición para comprobarlo, pero como esto no siempre es posible, podemos observarlo con otras evidencias físicas como desprendimiento de gas, cambio de color, intercambio de energía térmica, liberación de energía en forma de luz…

Lo estudiaremos con reacciones químicas cotidianas.

Objetivo

Reconocer y emplear adecuadamente instrumentos de laboratorio. Realizar una reacción química. Identificar los cambios que se producen en las reacciones químicas. Distinguir distintos tipos de reacciones. Escribir ecuaciones químicas. Comprobación de la Ley de conservación de la masa.

Materiales y equipos:

-Matraz Erlenmeyer. - Cucharilla-espátula.

* Embudos (pueden ser de plástico) - Vasos de precipitados.

-Tubos de ensayo. - Pipetas

* Globos - Velas
* Disolución de ácido acético(CH3-COOH) (vinagre) - Platos de plástico
* Hidrogenocarbonato de sodio (NaHCO3) (Bicarbonato sódico) - Cerillas
* Botes de cristal - Clavos de hierro.
* Limones. - Papel de filtro
* Carbonato de calcio (mármol) (CaCO3) - Balanza
* Disolución de sulfato de cobre (II) (Cu SO4) - Fenolftaleína.
* Disolución de cloruro de sodio. (NaCl)
* Disolución de ácido clorhidrico. (HCl)
* Disolución de hidróxido de sodio (NaOH)
* Disolución de nitrato de plata. (AgNO3)

Procedimiento

Realiza las siguientes Reacciones Químicas cotidianas y observa si se produce alguno/s de los siguientes cambios: desprendimiento de energía, formación de un precipitado insoluble, cambio de color o desprendimiento de un gas. Anota cuáles son los reactivos , los productos que se forman y junto con tu profesora escribirás la ecuación química ajustada.

Sigue las indicaciones de seguridad en todo momento y al terminar deja el material limpio y tu puesto de trabajo ordenado. No olvides terminar el informe para su entrega.

1. Reacción de oxidación: Combustión.

Poner una vela (parafina C36 H74) en el centro de un plato. A continuación echa un poco de agua en el plato, sin sobrepasar el soporte de la vela y coloca encima un bote de cristal invertido tapando la vela. Observar detenidamente el fondo del vaso invertido. Comentar los cambios que se producen antes de poner el vaso y después,explicarlos

Comentarios:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desprendimiento de energía. | Cambio de color. | Desprendimiento de un gas. | Formación de un precipitado insoluble. |
|  |  |  |  |

Reactivos:

Productos:

Ecuación química:

1. Reacciones ácido-base.
2. Reacción de ácido acético (vinagre) con hidrogenocarbonato de sodio (bicarbonato de sodio).

Verter aproximadamente100 mL de vinagre en el matraz Erlenmeyer con mucho cuidado.

- Introducir UNA cucharadita Y MEDIA de Bicarbonato sódico en el globo con ayuda del embudo y colocarlo en la boca del matraz sujetándolo bien. Ponerlo encima de la balanza (previamente se le ha puesto un papel de filtro) y anotar lo que marca.

-Dejar caer el bicarbonato sódico dentro del matraz , si es necesario sujetando el globo con la mano para que no se suelte.- Observar lo que sucede. Y comprobar lo que marca ahora la balanza. Explicarlo.

Comentarios:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Masa antes  de la reacción= | Masa después de la reacción= | ¿Existe diferencia? : Posible explicación: |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desprendimiento de energía. | Cambio de color. | Desprendimiento de un gas. | Formación de un precipitado insoluble. |
|  |  |  |  |

Reactivos:

Productos:

Ecuación química:

1. Reacción de zumo de limón con hidrogenocarbonato de sodio (bicarbonato de sodio).

Echa un poco de bicarbonato de sodio (NaHCO3) dentro de un vaso de precipitados limpio. Toma un trozo de limón y exprímelo lentamente sobre el hidrogenocarbonato de sodio. Observa si se produce algún cambio y anótalo.

Comentarios:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desprendimiento de energía. | Cambio de color. | Desprendimiento de un gas. | Formación de un precipitado insoluble. |
|  |  |  |  |

Reactivos:

Productos:

Ecuación química:

1. Reacción de ácido acético (vinagre) con carbonato de calcio.

Poner un trocito de mármol (CaCO3) dentro de un vaso de precipitados limpio. Añadir un poco de vinagre. Observar si se produce algún cambio. Diciendo al menos uno de los productos que se forman. Comparar la velocidad de esta reacción con la de la reacción 2a.

Comentarios:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desprendimiento de energía. | Cambio de color. | Desprendimiento de un gas. | Formación de un precipitado insoluble. |
|  |  |  |  |

Reactivos:

Productos:

Ecuación química:

1. **Reacción de oxidación.** Poner un clavo de hierro (Fe) en un vaso de precipitados. Añadir la disolución de sulfato de cobre (II) (azul). Observa y anota lo que ocurre.

Comentarios:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desprendimiento de energía. | Cambio de color. | Desprendimiento de un gas. | Formación de un precipitado insoluble. |
|  |  |  |  |

Reactivos: Productos: Ecuación química:

Reacciones para OBSERVAR (realizadas por la profesora):

A- Reacción de precipitación (de sustitución):

En un tubo de ensayo se echa 2 ó 3 mL de disolución de nitrato de plata, incoloro. Se añade una cantidad similar de una disolución de cloruro de sodio, también incoloro, y hay que observar lo que ocurre al mezclarlas. Fíjate en el el compuesto blanco, insoluble, de cloruro de plata, que precipita (cae al fondo) y lo que queda en disolución, el nitrato de sodio, que es soluble.

Comentarios:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desprendimiento de energía. | Cambio de color. | Desprendimiento de un gas. | Formación de un precipitado insoluble. |
|  |  |  |  |

Reactivos:

Productos:

Ecuación química:

B- Reacción de neutralización:

En un tubo de ensayo se echa unos 2 mL de disolución de NaOH y se añaden 2 gotas de fenolftaleína. Se observa el color con la base. Después se deja gotear sobre el tubo una disolución de HCl. Observar que llega un momento en el que desaparece el color, explicando el proceso de neutralización de las características del ácido y de la base y formación de la sal.

Comentarios:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desprendimiento de energía. | Cambio de color. | Desprendimiento de un gas. | Formación de un precipitado insoluble. |
|  |  |  |  |

Reactivos: Productos: Ecuación química: