**Компетентностно-ориентированное задание по химии**

**Азарова Ольга Васильевна**, МОУ «СОШ № 15»

**Химия** 8 класс

**Тема:** Закон сохранения массы веществ

**Ключевая компетентность:** компетентность разрешения проблем

**Аспект:** работа по инструкции

**Уровень:** I

**Стимул:** Твой друг посмотрел фильм «Гарри Поттер и философский камень». Теперь он утверждает, что вещество может возникнуть из ничего и исчезать бесследно.

**Задачная формулировка:** подтверди или опровергни утверждение друга на примере химического опыта.

Для этого:

1. Выполни практическое задание по инструкции.
2. Заполни таблицу.
3. Сделай вывод по работе (подтверди или опровергни утверждение друга).

**Инструкция**

Опыт 1.

* Возьмите стакан с раствором хлорида бария (ВаCl2) и стакан с раствором серной кислоты (H2SO4), поставьте их на весы
* запишите вес в таблицу
* перелейте раствор серной кислоты (H2SO4) к хлориду бария (ВаCl2)
* наблюдаются ли какие-либо изменения в ходе реакции?
* взвесьте стакан с продуктами реакции
* произошло ли изменение веса?
* запишите все этапы работы в таблицу

Опыт 2.

* Возьмите стакан с мелом (СаСО3) и стакан с раствором соляной кислоты (HCl), поставьте их на весы
* запишите вес в таблицу
* прилейте раствор соляной кислоты (HCl) в стакан с мелом (СаСО3)
* наблюдаются ли какие-либо изменения в ходе реакции?
* взвесьте стакан с продуктами реакции
* изменился ли вес?
* запишите все этапы работы в таблицу

**Бланк ответа:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Реактивы****(формула, название вещества, первоначальный вес)** | **Что наблюдали****(признаки химической реакции, вес продуктов реакции)** | **Уравнение** **химической** **реакции** | **Вывод** |
| Опыт 1. |  |  |  |
| Опыт 2. |  |  |  |

**Вывод**:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Каждое пошаговое выполнение -1 балл

Максимальное количество баллов -14 баллов

**Модельный ответ:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Реактивы****(формула, название вещества, первоначальный вес)** | **Что наблюдали****(признаки химической реакции, вес продуктов реакции)** | **Уравнение** **химической** **реакции** | **Вывод** |
| Опыт 1.ВаCl2 - хлорид барияH2SO4 – серная кислотаВес - 30 г | Выпадение/образование белого осадка (*допустимый ответ:* выпадение осадка)Вес – 30 г | ВаCl2 + H2SO4 = ВаSO4↓+ 2 HCl | Масса веществ до реакции равна массе веществ после реакции.*допустимые ответы:* «масса не изменилась» или «масса веществ осталась прежней» |
| Опыт 2.СаСО3 –мелHCl– соляная кислотаВес -25 г | Выделение газа*допустимый ответ*: я наблюдал выделение/образование газаюВес – 22 г | СаСО3  +2HCl = СаCl2+ СО2$\uparrow $ + Н2О | Масса веществ после реакции стала меньше, т.к. выделился газ.*допустимые ответы:* «вес продуктов реакции меньше веса реагентов из-за выделившегося углекислого газа/CO2» или«в ходе реакции масса веществ уменьшилась потому что образовался газ» |

**Вывод:** Вещество не может возникнуть из ничего и исчезать бесследно. Происходит лишь образование новых веществ в ходе химической реакции.

*Допустимые ответы:* «Мой друг не прав. Вещество не может возникнуть из ничего и исчезать бесследно.»

«В ходе химической реакции вещества не могут возникнуть из «ниоткуда» и исчезнуть в «никуда»\*

\*-взято из реальных ответов учеников

**Критерии оценивания:**

Каждое пошаговое выполнение - 1 балл

Максимальное количество баллов - 14 баллов

Опыт 1.

1 балл – написание формул веществ и их названия

1 балл –записан вес исходных веществ

1 балл – записаны признаки химических реакций

1 балл –записан вес продуктов реакции

1 балл –записано уравнение реакции

1 балл –записан вывод по проделанному опыту

Всего: 6 баллов за 1 опыт

Опыт 2.

1балл – написание формул веществ и их названия

1 балл –записан вес исходных веществ

1 балл – записаны признаки химических реакций

1 балл –записан вес продуктов реакции

1 балл –записано уравнение реакции

1 балл –записан вывод по проделанному опыту

1 балл –обосновано изменение веса вследствие образования углекислого газа

Всего: 7 баллов за 2 опыт

1 балл – сформулирован вывод по работе

При отсутствии какого-либо действия либо это действие не соответствует модельному ответу – 0 баллов за каждый невыполненный пункт.