**Фрагмент урока**

**химии в 11 классе по теме «Основные классы неорганических соединений»**

***Хмелевская Людмила Петровна, учитель химии***

**e-mail: hmelevsckaya.miss@yandex.ru**

**Учитель: *Тема нашего урока: «Основные классы неорганических соединений». И первый мой вопрос: какие же классы неорганических соединений вы знаете.***

**Ответ учащихся:** оксиды, основания, кислоты, соли.

**Учитель: *Даем определение классу оксиды.***

**Ответ учащихся: Это сложные вещества, состоящие из двух элементов, один из которых кислород в степени окисления -2.**

**Учитель: *Три ученика работают у доски по карточкам***

***Составьте формулы оксидов и подпишите их характер:***

**А) азота со степенями окисления +1, +2, +3, +5**

**Б) хлора со степенями окисления +1, +3, +5, +7**

**В) марганца со степенями окисления +2, +3, +4, +7**

**Учитель*: Даем определение классу кислоты.***

**Учитель:** *Всем вам известно, что кислоты кислые на вкус, но не все кислоты можно пробовать на вкус, так как многие из них ядовиты и опасны: серной кислотой можно получить ожоги; один полный вдох синильной кислотой приводит к потере сознания и смерти через 1-2 минуты. Поэтому распознать концентрированные кислоты на вкус не решится ни один химик - это опасно.*

*- Каким же способом можно распознать кислоты, не пробуя их на вкус?*

**Ответ учащихся**: индикаторами.

**Учитель**: *Какие индикаторы вы знаете?*

**ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА.**

учащиеся выполняют опыты по группам.

**1 группа  Карточка  № 1.**

***Задание.*** Даны три пробирки под номерами с бесцветными жидкостями. В одной из них содержится щелочь (растворимое основание), в другой – раствор кислоты, а в третьей – вода. Возьмите выданную вам универсальную индикаторную бумагу, опустите в каждую пробирку и по изменению цвета индикатора определите, какие вещества находятся в каждой пробирке.

Результаты наблюдений оформите в таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № пробирки | Цвет индикатора | Название вещества |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |

**Вывод:** 1) Какие индикаторы вам еще известны?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**2 группа  Карточка  № 2.**

**Опыт.**  ***Определение качественного состава соляной кислоты (HCl) и серной (Н2SO4)***

***Задание 1.*** В две чистые пробирки налейте по 5 – 7 капель раствора соляной кислоты. В одну пробирку добавьте одну каплю лакмуса. Обратите внимание на цвет раствора.

В другую пробирку добавьте 1 - 2 капли раствора нитрата серебра (AgNO3). Обратите внимание на внешний вид осадка.

***Задание 2.***В пробирку налейте 1-2 мл. серной кислоты и прилейте гидроксид бария. Обратите внимание на внешний вид осадка.

Результаты наблюдений оформите в таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Формула кислоты |  |  |
| Ионы в растворе |  |  |
| Реактив |  |  |
| Наблюдения |  |  |

**Вывод:**1) объясните, какие ионы в растворе соляной кислоты вызвали изменение окраски индикатора \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Объясните, какие ионы в растворе соляной кислоты и серной вызвали выпадение осадка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3 группа  Карточка №3. (**Работают за лабораторным столом)

**Опыт 1.** Прилейте в пробирку, где лежит гранула едкого натра, несколько капель воды. Что наблюдаете? Происходит ли разогревание пробирки при растворении гидроксида натрия? В полученный раствор щелочи добавьте еще немного воды и разлейте (аккуратно) раствор в 3 пробирки. В первую добавьте фенолфталеин,  во вторую —2 капли лакмуса, а в третью- метилоранж. Отметьте цвет индикаторов в растворе.

**Опыт 2.** В три пробирки налейте серной кислоты. В первую добавьте фенолфталеин,  во вторую —2 капли лакмуса, а в третью- метилоранж. Отметьте цвет индикаторов в растворе.

Результаты наблюдений оформите в таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Индикаторы | Кислота | Щелочь |
| фенолфталеин |  |  |
| лакмус |  |  |
| метилоранж |  |  |

**Вывод:** 1) Из проделанного опыта, сформулируйте определение индикаторы -  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**.

**Учитель*:*** *Даем определение класса основания.*

Один ученик работает на доске (в данном случае, интерактивный комплекс **TeachTouch)**

Закончи уравнения реакций.

Второй ученик выполняет задание части С у доски, все остальные в своих тетрадях:

Оксид алюминия сплавили с гидроксидом натрия. Продукт реакции внесли в раствор хлорида аммония. Выделившейся газ с резким запахом поглощен серной кислотой. Образовавшуюся при этом среднюю соль прокалили.

Запишите уравнения описанных реакций.

**Учитель*:*** *Работаем с планшетами. Выполняем задание в электронной книге: осуществите цепочку превращений:*

Металл → Основной оксид → Соль →Основание → Новая соль.

Неметалл→ Кислотный оксид →      Кислота →        Соль.

**Итоги урока**. Выставление оценок. Домашнее задание.