Оксиды.

**Цель урока**:

* обобщить знание учащихся о составе оксидов;
* рассмотреть классификацию, получение и свойства основных и кислотных оксидов.

**Задачи:**

* *Образовательная* – продолжить формирование знаний учащихся об оксидах, их классификации, получении, свойствах основных и кислотных оксидов; научить учащихся работать с компьютерными тестами; выявить готовность учащихся успешно применять полученные знания на практике при выполнении химического эксперимента;
* *Развивающая* – развитие логического мышления, самостоятельности и способности к рефлексии, обеспечение системности учения;
* *Воспитывающая* – воспитание положительной мотивации учения, правильной самооценки и чувства ответственности.

***Оборудование и реактивы***: прибор для получения СО2, мрамор, НСl, «известковая вода», МgО, индикаторы.

Ход урока.

1. Организация класса.

2. Индивидуальный опрос:

а) какие вещества мы называем сложными?

б) какие вещества мы называем оксидами?

в) назовите известные вам оксиды?

г) напишите у доски оксид магния, оксид углерода (IV), оксид кремния (IV), оксид серы (VI).

д) где применяются оксид кремния, оксид углерода?

3. Объяснение с элементами закрепления и повторения изученных тем.

1) получение оксидов при сгорании простых веществ например, ... + ... = СО2 ... + ... = МgО

Ученик самостоятельно, отвечая у доски, вставляет пропущенные элементы, уравнивает и говорит о типе химической реакции;

2) получение оксидов при сгорании сложных веществ на воздухе (учитель говорит о том, что при сгорании сложных веществ на воздухе образуются оксиды каждого элемента)

например, СН4 + О2 = ... + ... Ученик самостоятельно продолжает реакцию и уравнивает её.

3) получение оксидов при разложении сложных веществ (учитель обращает внимание на нерастворимость и кислот, и оснований, и солей). При нагревании нерастворимые кислоты, основания, соли разлагаются на оксиды. Первую реакцию учитель записывает сам, а остальные ученики пишут самостоятельно.

нерастворимая кислота при нагревании разлагается:

 t

Н2 Si O3 = Н2O + SiO2

нерастворимые основания разлагаются:

 t

Сu (ОН)2 = ... + ...

нерастворимые соли разлагаются:

 t

 СаСО3 = ... + ...

Прежде чем рассмотреть химические свойства, давайте выясним, какие оксиды соответствуют кислотам, а какие щелочам (основаниям)?

Н2СО3 → СО2;

**кислоты** **кислотные оксиды**

Са(ОН)2 → СаО

**основания** **основные оксиды**

Следовательно, кислотные – это оксиды, которым в качестве гидроксидов соответствуют кислоты.

Основные – это оксиды, которым в качестве гидроксидов соответствуют основания.

Основные оксиды взаимодействуют с кислотами (противоположности притягиваются), а кислотные – сo щелочами. Но есть оксиды, которые не взаимодействуют ни с кислотами, ни со щелочами и поэтому не образуют солей. Их так и называют несолеобразующие или безразличные. Следовательно, классификация оксидов может быть отражена схемой (см. таблицу 1).

**Оксиды**

**Солеобразующие**

)

**Несолеобразующие**

(CO, NO, N2O, SiO)

**Амфотерные**

(ZnO, Al2O3)

**Кислотные**

(N2O5, CrO3)

**Основные**

(K2O, CaO)

4. Химические свойства (таблица 2)

|  |
| --- |
| Химические свойства |
| Основных оксидов | Кислотных оксидов |
| 1. Взаимодействуют с образованием соли и воды (учитель демонстрирует опыты у доски) |
| с кислотами: МgО + 2НСI = МgСI2 + Н2О МgО + 2Н+ + 2СI−= Мg+ + 2С1− + Н2ОМgО + 2Н+ = Мg2+ + Н2О | со щелочами:Са(ОH)2+СО2=СаСО3+H2ОCa2++2OH−+ СО2= СаСО3↓+H2О |

|  |
| --- |
| 2. Взаимодействуют с водой, если образуется растворимый гидроксид,а именно: |
| растворимое основание:Na2О +H2O = 2NаOHSrO + H2O = Sr(OH)2но СuО + H2О *≠ не образует* Cu(ОН)2↓ | растворимая кислота:Р2О5+3Н2О = 2Н3РО4SO3 + H2O = H2SO4SiO2 + H2O ≠ H2SiO3 |
| 3. Взаимодействуют друг с другом, образуя соли:N2O5 + BaO = Ba(NO3)2SiO2 + CaO = CaSiO3  |

5. Закрепление изученного материала.

а) как классифицируются оксиды?

б) какие оксиды мы называем несолеобразующими?

 в) какие оксиды мы называем солеобразующими?

г) назовите способы получения оксидов?

д) проклассифицируйте предложенные оксиды:

N2O, К2O, СО2

− какой из предложенных оксидов реагирует с НNО3, а какой с NаОН? Напишите осуществимые реакции.

е) работа с карточками (при выполнении задания учащиеся проставляют знаки «+» или «-» по предложенным вопросам)

Вариант 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Формулы оксидов | Кислотныйоксид | Оксид, который реагирует с водой | Оксид, который реагирует с основаниями |
| 1 | N2O | − | − | − |
| 2 | N2O5 | + | + | + |
| 3 | CO2 | + | + | + |
| 4 | CO | − | − | − |

Вариант 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Формулы оксидов | Основнойоксид | Оксид, который реагирует с водой | Оксид, который реагирует с кислотами |
| 1 | CaO | + | + | + |
| 2 | SO3 | − | + | − |
| 3 | SiO | − | − | − |
| 4 | Na2O | + | + | + |

Оцени работу по каждому варианту:

5 баллов – 11 – 12 правильных ответов,

4 балла – 8 – 10 правильных ответов,

3 балла – 6 – 7 правильных ответов.

Домашнее задание: § 45, 45.1, 45.2.