

Методы химии

Метод – путь познания окружающего мира и способ действий в решении научно – практических задач.

Методы



общенаучные



наблюдение, эксперимент
анализ, синтез, модели-
рование, прогнозирование



химические



химический эксперимент
методы анализа и
синтеза химических
соединений

Важнейшие методы химии

- Это непосредственное изучение веществ и химических явлений:

1. НАБЛЮДЕНИЕ (этапы):

- целеполагание;
- определение существенных признаков объекта и условий, в которых проводится наблюдение;
- фиксация полученных результатов;
- Анализ.

2. Эксперимент

- целенаправленное и контролируемое воздействие на объект исследования в данных условиях.



.....

анализ

определение хим.
состава

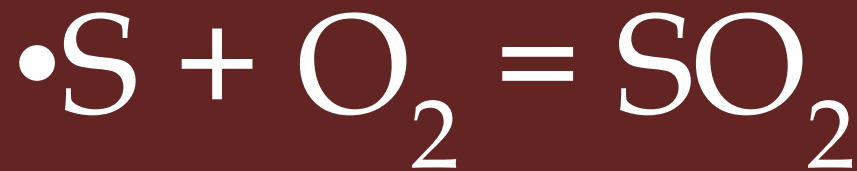
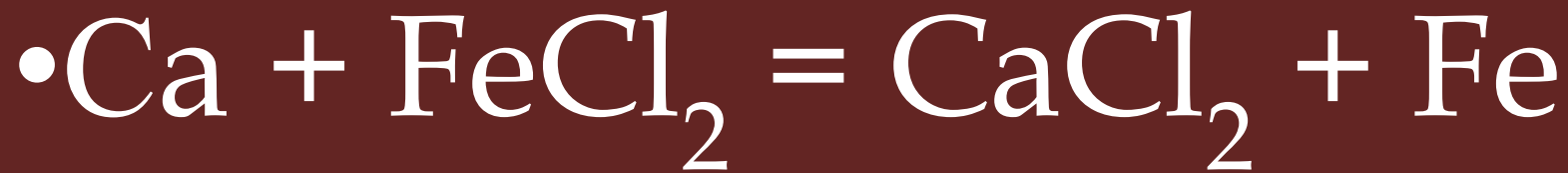


.....

синтез

получение сложных
веществ из более
простых путем
химических реакций

Укажите, какие из приведенных реакций можно отнести к реакциям синтеза:



Анализ

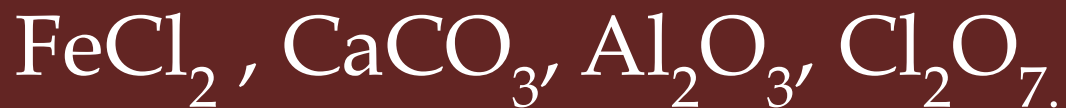


количественный



качественный

Задание. Определите количественный и качественный состав соединений



Роберт Бойль

- Приготовил первый индикатор – реактив, изменяющий свою окраску в присутствии кислот и позволяющий определить кислоты среди других веществ.



Индикаторы

Название индикатора	Окраска индикаторов в растворах		
	нейтральных	кислых	щелочных
лакмус	фиолетовая	красная	синяя
фенолфталеин	бесцветная	бесцветная	малиновая
Метиловый оранжевый	оранжевая	розовая	желтая

- Опыт. Добавьте 2-3 капли выданных вам индикаторов в растворы. Наблюдайте. Распознайте где находятся кислоты, щелочи, нейтральные вещества. Объясните.
- В качественном анализе используются и другие приемы, позволяющие определить химический состав вещества, например
 - окрашивание пламени
 - определение веществ по характерной форме их кристаллов
 - определение по цвету и характеру выпавшего осадка
 - по отношению к горению и т.д.

БЕРЦЕЛИУС (Berzelius), Йёнс Якоб

20 августа 1779 г. – 7 августа 1848 г.



- Берцелиус ввёл современные обозначения химических элементов и первые формулы химических соединений.

Антуан-Лоран Лавуазье (1743—1794)



открыл закон сохранения вещества, ввел понятие химического элемента, показал несостоятельность теории флогистона, установил, что кислород является химическим элементом, объяснил процессы окисления, горения и дыхания, предложил новую номенклатуру химических соединений.

ХИМИЧЕСКИЙ ЯЗЫК



СИМВОЛИКА

хим.знаки,
химические
формулы,
химические
уравнения



ТЕРМИНОЛОГИЯ

специальные
слова и
термины



НОМЕНКЛАТУРА

названия
веществ,
элементов,
частиц

Вопрос. Что можно узнать о химическом элементе в ПСХЭ?

Бор

Порядковый номер – 5

Символ, название – В

Относительная атомная масса – 10,811

Сера

Порядковый номер –

Символ, название –

Относительная атомная масса -

- **Фосфор**

Порядковый номер —

Символ, название —

Относительная атомная масса -

- **Алюминий**

Порядковый номер —

Символ, название —

Относительная атомная масса -

- **Магний**

Порядковый номер —

Символ, название —

Относительная атомная масса -

Информация, которую можно получить из уравнения

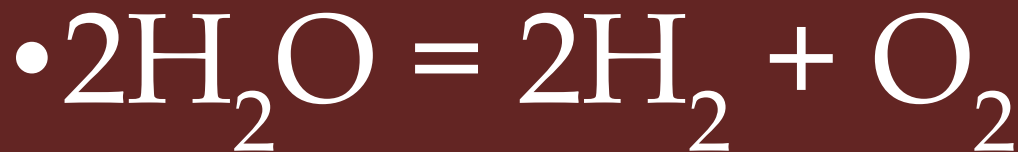
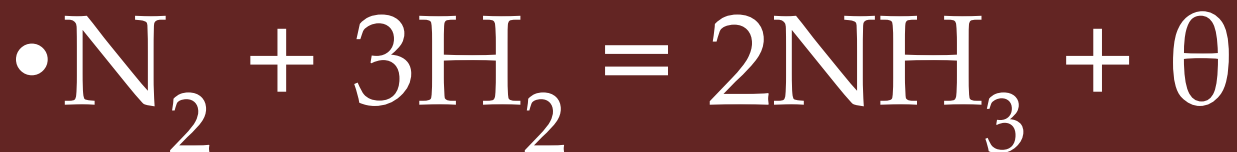
• Качественная

- Состав исходных веществ и продуктов реакции;
- Протекает реакция с поглощением или выделением энергии;
- Особые условия проведения реакции (нагревание, действие света, электричества и т. д.)

• Количественная

- Число молей исходных веществ и продуктов реакции;
- Массы реагирующих и образующихся веществ;
- Количество реагирующих веществ (атомов, молекул...);
- Тепловой эффект реакции

Какую информацию несут следующие знаки, формулы, уравнения химических реакций?



С помощью химического языка

МОЖНО



получать ин-
формацию о
химических
элементах,
веществах и
их превраще-
ниях



описывать
результаты
эксперимента
пользоваться
научными
теориями и
закономернос-
тями



обсуждать
хим. проблемы
анализировать
информацию
о хим. явлениях
записанную на
разных носите-
лях

Домашнее задание

- П. 21, №3
- П. 22.