

Изменения, происходящие с веществами

(повторительно-обобщающий урок)

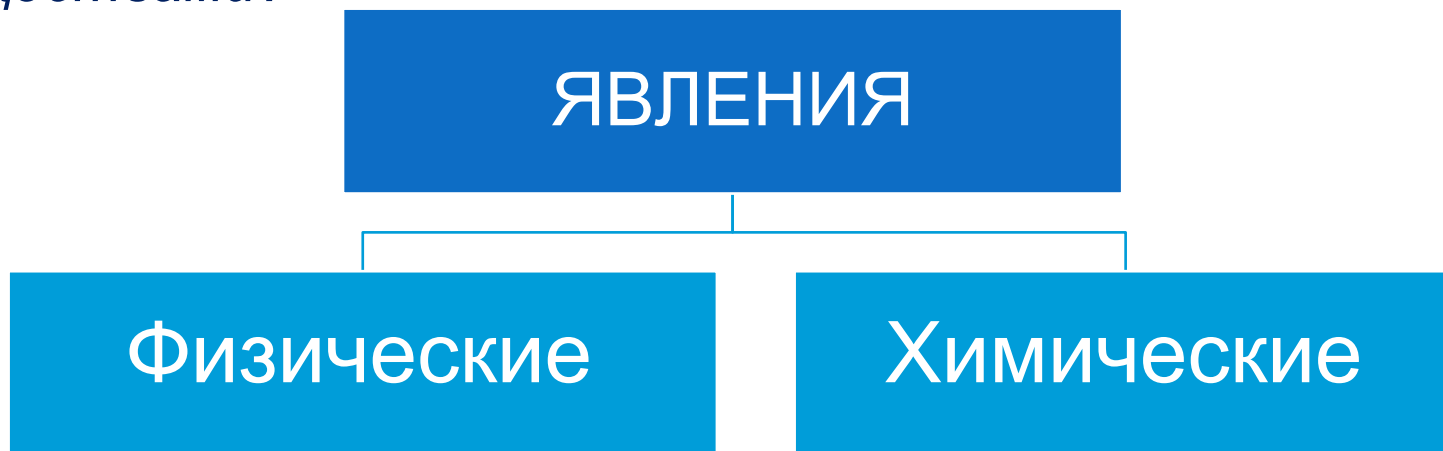
ХИМИЯ – 8



Автор: Кунова Г. В. – учитель
химии ЦДОиР г. Липецк

Явления

- **Химия** – это наука о веществах, их свойствах и превращениях.
- В природе, на производстве, в быту с веществами происходят *различные изменения*. Изменения еще называют **явлениями**.
- Вопросы для повторения
 - *На какие группы можно разделить **явления**, происходящие с веществами?*



● Заполните таблицу:

Вопрос	Ответ
1. Какие явления называются физическими ?	Физические явления – это явления, в результате которых изменяются размеры, форма тел или агрегатное состояние веществ, но <i>состав их остается постоянным</i> .
2. Какие явления называются химическими ?	Химические явления (реакции) – это явления, в результате которых исходные вещества превращаются в продукты реакции, обладающие другими свойствами.
3. В чём главное <u>отличие</u> химического явления от физического?	При физических явлениях состав вещества не изменяется, а при химических явлениях состав веществ меняется – образуются новые вещества.

Задание

1. Из предложенного перечня явлений:

горение природного газа; образование зелёного налёта на медных изделиях; замерзание воды; скисание молока; растворение сахара; образование инея на деревьях

выписать

1) **физические явления:** ...

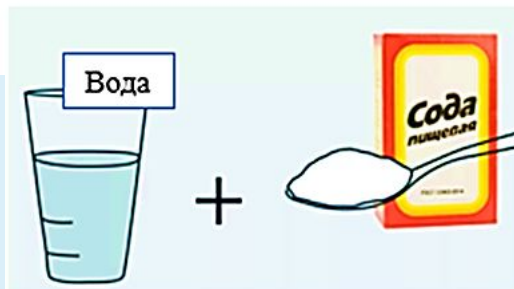
2) **химические явления:** ...

2. Эксперимент:

2 химических стакана – с водой и с уксусной кислотой.

- Если в каждый из них добавить немного соды, что произойдёт?

Вода + сода:
наблюдаем
растворение
вещества в
воде.



Уксусная
кислота + сода:
наблюдаем
выделение
газа.



Признаки химических реакций

- О том, что при химических реакциях одни вещества превращаются в другие, можно судить **по внешним признакам**:
 - ✓ выделение теплоты (иногда света),
 - ✓ изменение цвета,
 - ✓ образование или растворение осадка,
 - ✓ выделение газа.

ПРИЗНАКИ РЕАКЦИИ



The central graphic is titled "ПРИЗНАКИ РЕАКЦИИ" (Signs of Reaction). It contains four panels illustrating different signs of a chemical reaction:

- Изменение цвета** (Change in color): A hand uses a pipette to add a few drops of a dark liquid into a flask containing a clear liquid. The liquid in the flask immediately turns a deep red color.
- Появление газа** (Appearance of gas): A test tube is held in a rack. A bright orange flame is visible at the mouth of the test tube, with a white, foamy substance being released from the top.
- Выделение энергии** (Release of energy): A test tube is held in a rack. A bright white flame is visible at the mouth of the test tube, with a white, foamy substance being released from the top.
- Выпадение осадка** (Precipitation): A beaker contains a blue liquid. The chemical formula Cu(OH)_2 is written on the beaker, indicating the formation of a blue precipitate.

Условия возникновения химических реакций

- Для начала многих химических реакций необходимо привести в тесное соприкосновение реагирующие вещества. Для этого их измельчают и перемешивают; площадь соприкосновения реагирующих веществ при этом увеличивается.

Наиболее тонкое дробление веществ происходит при их растворении, поэтому многие реакции проводят в растворах.

- Во многих случаях необходимо нагревание веществ до определённой температуры.

- **Условия течения химических реакций:**

1. Соприкосновение веществ (необходимо).

2. Нагревание (возможно):

- а) для начала реакции;
б) постоянно.

УСЛОВИЯ РЕАКЦИИ
СОПРИКОСНОВЕНИЕ ВЕЩЕСТВ



НАГРЕВАНИЕ

НЕПРЕРЫВНОЕ



ДО ТЕМПЕРАТУРЫ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ



Обратите внимание!

- Следует различать понятия «условия возникновения» и «условия течения химических реакций».

Так, например, чтобы началось горение, нагревание нужно только вначале, а затем реакция протекает с выделением теплоты и света, и дальнейшее нагревание не требуется.

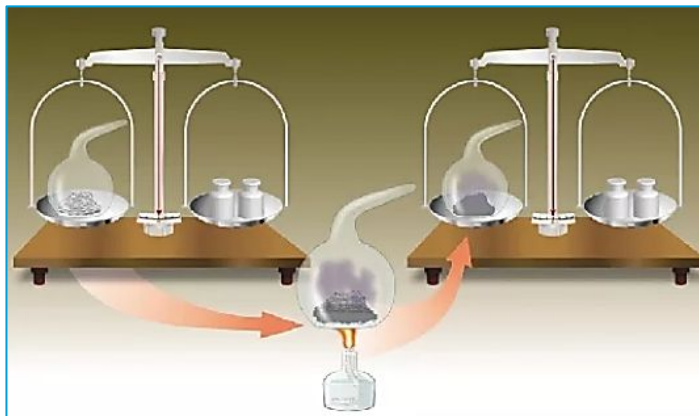
А в случае разложения воды приток электрической энергии необходим не только для начала реакции, но и для дальнейшего её протекания.

- Химические реакции можно записать с помощью химических уравнений.

- *Какому закону подчиняются все химические реакции?*

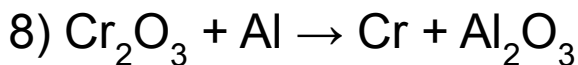
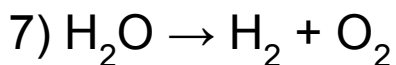
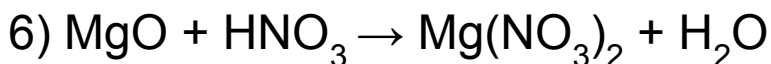
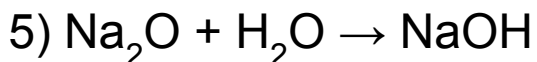
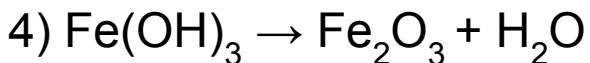
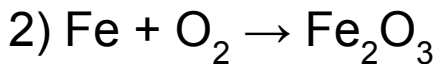
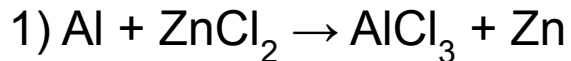
- **Закон сохранения массы веществ**

«Масса веществ, вступивших в реакцию, равна массе веществ, образовавшихся в результате её».

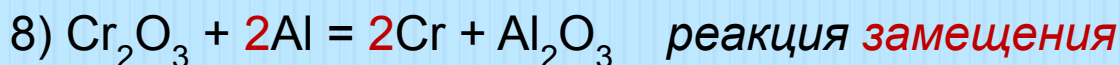
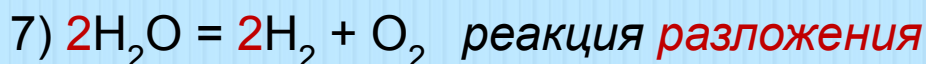
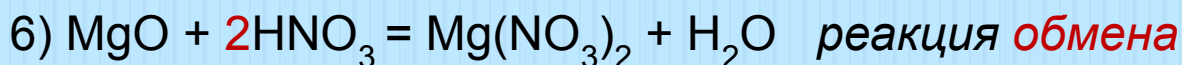
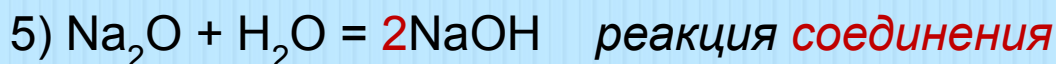
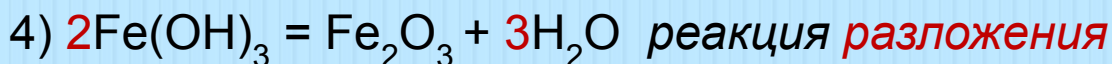
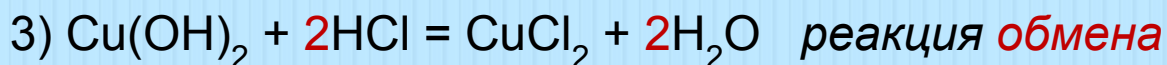
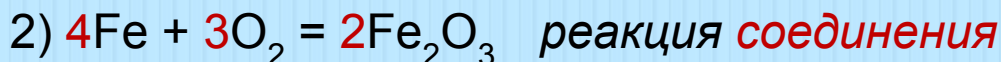
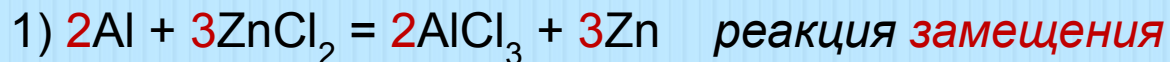


Задание

- Расставьте коэффициенты и укажите тип реакции:



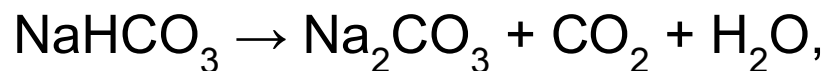
С
А
М
О
П
Р
О
В
Е
Р
К
А



Задача

Питьевая сода (гидрокарбонат натрия NaHCO_3) применяется в кулинарии и пищевой промышленности. При нагревании сода разлагается. За счёт выделения газа тесто разрыхляется.

Зная, что питьевая сода разлагается по реакции:



определите, какой объём оксида углерода (IV) CO_2 выделится при разложении 16,8 г гидрокарбоната натрия NaHCO_3 .