

*Электронное приложение  
к уроку  
«Признаки химических  
реакций».*

*Химии никоим образом  
научиться невозможно,  
не видав самой практики  
и, не при-маясь за  
химические операции.*

*(М.В. Ломоносов)*

*Тема урока:*

*Признаки химических  
реакций.*





## Инструктаж по технике безопасности.

1. При выполнении опытов следует соблюдать аккуратность.
2. Нельзя брать вещества руками. Для этого есть пинцет или химическая ложка.
3. Реактивы в пробирку следует наливать не более 1-2 мл.
4. Пробирку с реагирующими веществами следует держать на уровне глаз, отвёрнутой от соседа.
- 5.



Эти образования на озере Моно (США) называют туфовые башни. Они образовались в результате реакций между карбонатами озёрной воды и кальцием из подземных источников. Продукт реакции - известняк ( $\text{CaCO}_3$ ).

1



$\text{Na}_2\text{CO}_3$

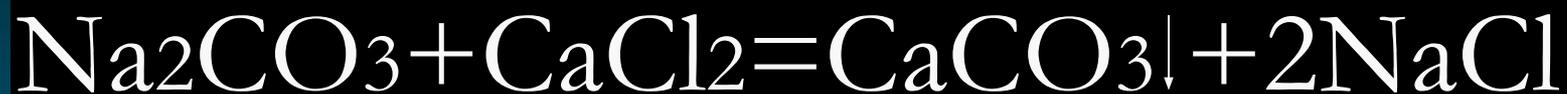
$\text{CaCl}_2$

*Каковы ваши наблюдения?*

*Запишите уравнение реакции.*

*Что является признаком данной  
реакции?*

*Проверь себя!*



*Признак: выпадение осадка.*

2.



*Каковы ваши наблюдения?  
Запишите уравнение реакции.  
Что является признаком данной  
реакции?*

# *Проверь себя!*



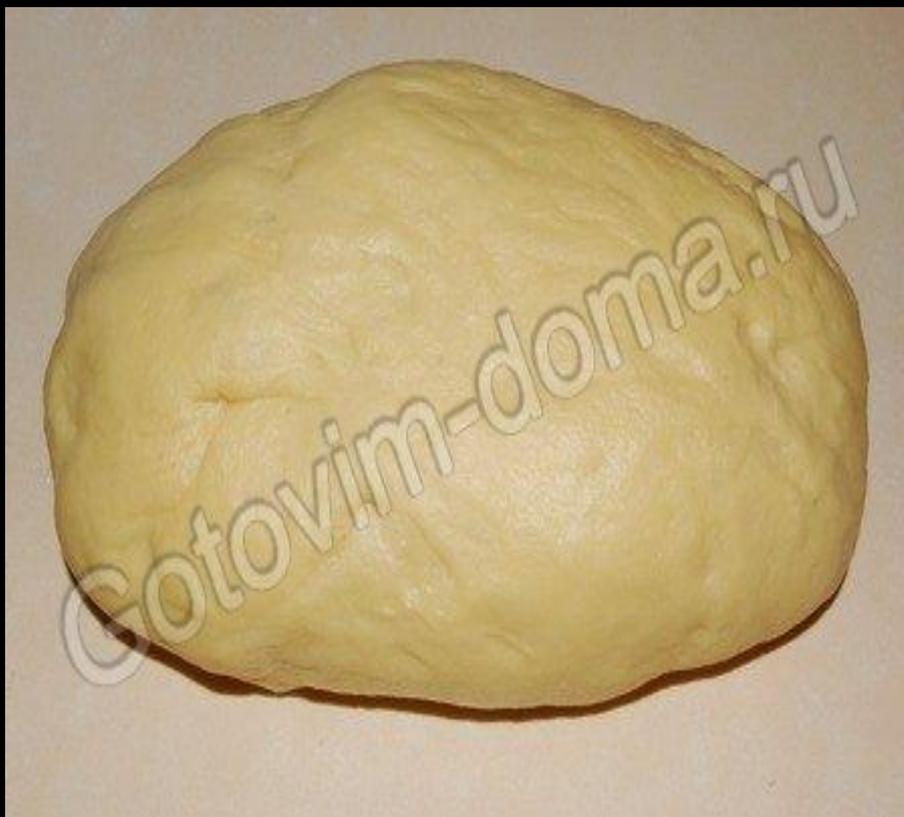
*Признаки: растворение осадка,  
выделение газа.*



Эмаль представляет собой белую жесткую ткань, покрывающую поверхность зуба. Эмаль является самой прочной частью человеческого организма и на 95% состоит из минералов. Её состав близок к гидроксид-апатиту  $\text{Ca}_5\text{OH}(\text{PO}_4)_3$ .



Под действием молочной кислоты, образующейся в ротовой полости, растворение, а затем и разрушение эмали ускоряется! Поэтому всегда после еды необходимо чистить зубы и язык, а также полоскать рот.



Реакцию с признаками выделения углекислого газа -  $\text{CO}_2$  мы наблюдаем при брожении опары дрожжевого теста.



Благодаря данной реакции изделия из такого теста получаются пышными и вкусными.



3.



*Каковы ваши наблюдения?*

*Запишите уравнение реакции.*

*Что является признаком данной  
реакции?*

*Проверь себя!*



*Признак: изменение окраски.*



*Огромное количество энергии в виде тепла и света выделяется при извержении вулканов.*

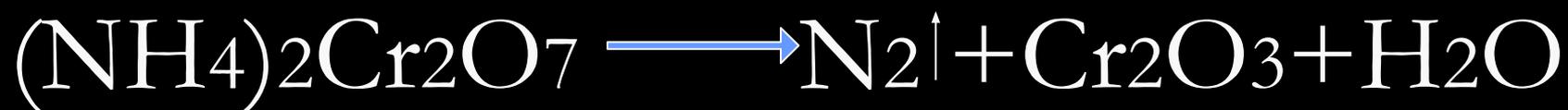
5.



*Каковы ваши наблюдения?  
Что является признаком данной  
реакции?*

# *Проверь себя!*

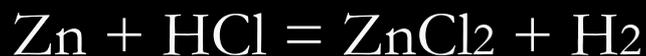
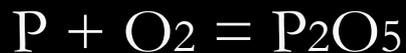
Расставьте коэффициенты в  
данной схеме реакции



*Признак: выделение тепла и  
света.*

### Уровень 1.

Расставьте коэффициенты в схемах уравнений химических реакций и укажите, к какому типу относится каждая из них.



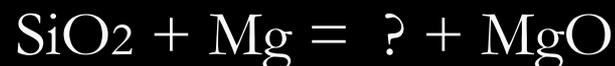
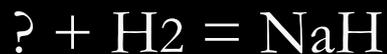
### Уровень 2.

Составьте формулы веществ, образующихся в результате следующих реакций, и расставьте в уравнениях коэффициенты



### Уровень 3.

Вместо знаков вопроса напишите формулы соответствующих веществ и расставьте коэффициенты



# Рефлексия.

1. *Теперь я знаю, что ...*
2. *Теперь я знаю как ...*
3. *Теперь я умею ...*

*Всем спасибо за сотрудничество и  
плодотворный труд!*



*До новых встреч!*