

# Реакции ионного обмена

8 класс. Химия.

Шарипова Оксана Владимировна

- \* ЦЕЛЬ урока: сформировать понятие о реакциях ионного обмена.
- \* ЗАДАЧИ:
  - \* Образовательные: познакомить учащихся с реакциями ионного обмена и условиями их протекания; научиться составлять ионные уравнения. Продолжить формирование умений записывать уравнения и предвидеть продукты реакций ионного обмена; закрепить понятие об электролитах и способности их распадаться на ионы в растворах; научить пользоваться таблицей растворимости для прогнозирования возможных химических реакций; совершенствование химического языка учащихся;
  - \* Воспитательные: формирование научной картины мира, воспитание бережного отношения к окружающей среде;
  - \* Развивающие: продолжить формирование у учащихся способности к проведению мысленного эксперимента, развитие памяти, мышления, познавательного интереса к предмету, активное включение учащихся в самостоятельный поиск знаний; проводить анализ и синтез учебного материала, делать умозаключения и выводы.
- \* МЕТОДЫ: лекция, самостоятельная работа учащихся, химический эксперимент.

# Реакции ионного обмена и условия их протекания до конца

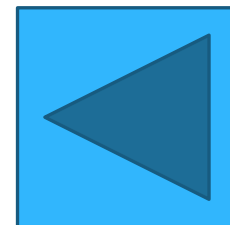
Реакции ионного обмена – это реакции, при которых два сложных вещества обмениваются своими составными частями.

Это тип реакций, протекающих без изменения степеней окисления элементов в веществах. В общем виде реакции ионного обмена можно представить:  
 $AB+CD=AD+CB$

\* К реакциям обмена относится схема:



Ответ неверный

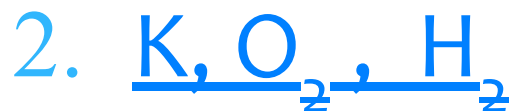


# Правила написания уравнений реакций в ионном виде

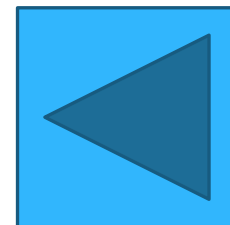
## \* **Правила написания уравнений реакций в ионном виде**

- \* Записывают формулы веществ, вступивших в реакцию, ставят знак «равно» и записывают формулы образовавшихся веществ. Расставляют коэффициенты.
- \*  $\underline{\text{Fe}(\text{OH})_3} + \text{H}_3\text{PO}_4 = \underline{\text{FePO}_4} + 3\text{H}_2\text{O}$ .
- \* Пользуясь таблицей растворимости, записывают в ионном виде формулы веществ, обозначенных в таблице растворимости буквой «Р» (хорошо растворимые в воде), исключение – гидроксид кальция, который, хотя и обозначен буквой «М», все же в водном растворе хорошо диссоциирует на ионы.
- \* Нужно помнить, что на ионы не разлагаются металлы, оксиды металлов и неметаллов, вода, газообразные вещества, нерастворимые в воде соединения, обозначенные в таблице растворимости буквой «Н». Формулы этих веществ записывают в молекулярном виде. Получают полное ионное уравнение. Сокращают одинаковые ионы до знака «равно» и после него в уравнении. Получают сокращенное ионное уравнение.

Выберите правильный ответ. На ионы диссоциируют все вещества ряда:



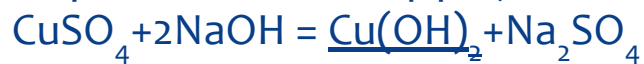
Ответ неверный





# Алгоритм составления реакций ионного обмена:

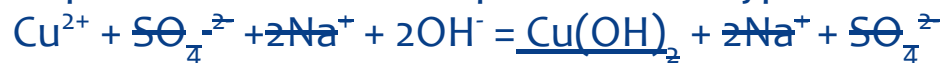
- \* Составляем молекулярное уравнение, составляем формулы веществ, расставляем коэффициенты:



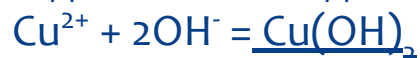
- \* Составляем полное ионное уравнение (смотри таблицу растворимости!!!!)



- \* Составляем краткое ионное уравнение, сократив ионы, которые встречаются в левой и правой частях уравнения.



- \* Переписываем, что осталось. Число атомов в левой и правой частях должно совпадать



# Условия, при которых реакции ионного обмена протекают до конца.

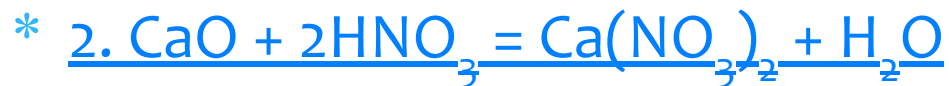
- \* 1. Если в результате реакции выделяется малодиссоциирующее вещество – вода.
- \* Молекулярное уравнение реакции щелочи с кислотой:  
Неизменность степеней окисления элементов во всех веществах до и после реакции говорит о том, что реакции обмена не являются окислительно-восстановительными.
- \* Полное ионное уравнение реакции:  
$$\text{K}^+ + \text{OH}^- + \text{H}^+ + \text{Cl}^- = \text{K}^+ + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}.$$
- \* Сокращенное ионное уравнение реакции:  
$$\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}.$$



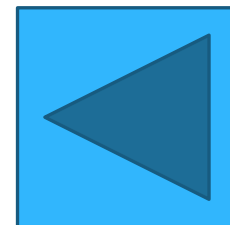
Выберите правильный ответ. Определите реакцию, соответствующую краткому ионному уравнению



:

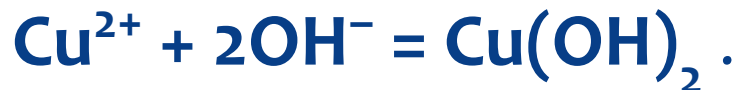


Ответ неверный



# Условия, при которых реакции ионного обмена протекают до конца.

- \* 2. Если в результате реакции выделяется нерастворимое в воде вещество.
- \* уравнение реакции растворимой соли со щелочью:





Выберите правильный ответ,  
соответствующий химической  
реакции

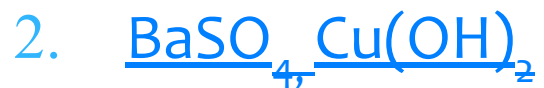
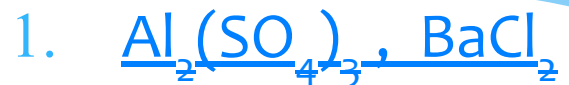
1.  $\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$
2.  $\text{CuSO}_4 + \text{NaOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$
3.  $\text{CuSO}_3 + 2\text{NaOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$
4.  $\text{CuSO}_3 + \text{NaOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_3$



Ответ неверный



Выберите правильный ответ. По таблице растворимости определите вещества из ряда, нерастворимые в воде.

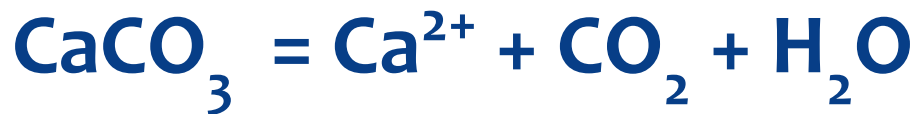


Ответ неверный



Если в результате реакции выделяется газообразное вещество.

\* уравнение реакции нерастворимого карбоната с растворимой в воде солью:

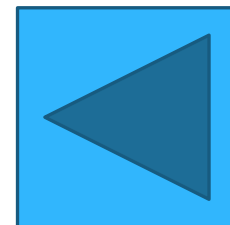




Выберите правильный ответ, соответствующий химической реакции



Ответ неверный



Выполните тест:

1. С выделением газа протекает реакция между:

- \* 1) карбонатом натрия и нитратом магния
- \* 2) фосфорной кислотой и нитратом бария
- \* 3) хлоридом аммония и гидроксидом кальция
- \* 4) хлоридом калия и нитратом серебра



Ответ неверный



# Выберите правильный ответ

\* Выделение газа происходит в результате взаимодействия ионов

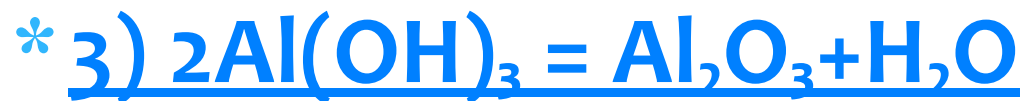


Ответ неверный

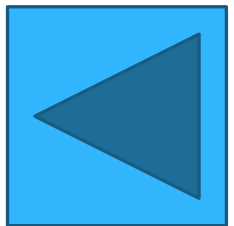


# Выберите правильный ответ

\* К реакциям обмена относят реакцию, уравнение которой



Ответ неверный

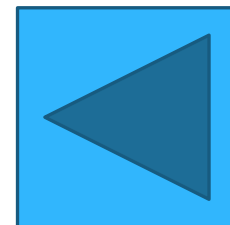


# Выберите правильный ответ

Вещество, при диссоциации которого образуется сульфид-ион, имеет формулу

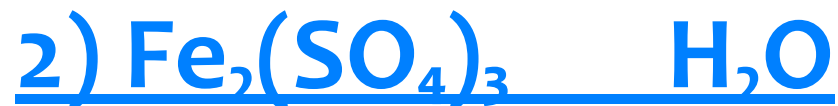
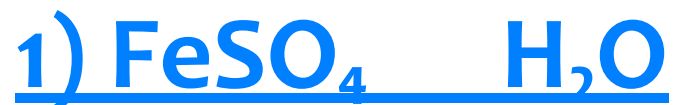
- 1)  $\text{Na}_2\text{S}$       2)  $\text{S}$       3)  $\text{K}_2\text{SO}_3$       4)  $\text{CuSO}_4$

Ответ неверный



Выберите правильный ответ.

При взаимодействии гидроксида железа (III) с раствором серной кислоты образуются





Ответ неверный



- \* Выберите правильный ответ.
- \* Практически необратимо протекает реакция ионного обмена между растворами:

1) хлорида калия и нитрата цинка

2) сульфата калия и нитрата бария

3) сульфата натрия и гидроксида калия

4) нитрата натрия и сульфата железа (II)

Ответ неверный



# При желании выполните тест

\* <http://testedu.ru/test/ximiya/11-klass/test-dlya-podgotovki-k-ege-a-23-reakczii-ionnogo-obmena.html>

<http://chem.reshuege.ru/test?theme=93>