

Муниципальное Бюджетное Общеобразовательное Учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 15 с углубленным изучением
отдельных предметов имени Героя Советского Союза М. М. Расковой»
г. Энгельс

Открытый урок химии по теме «Ионные уравнения» в 8-м классе в соответствии с ФГОС

Автор: Кузнецова Людмила Анатольевна,
учитель химии

Здравствуйте!

**Мы рады
вас видеть
на нашем уроке!**

У нас все получится!

Эпиграф нашего урока

Три пути ведут к знаниям:

Путь размышления – самый благородный,

Путь подражания – самый легкий,

И путь опыта – это самый горький.

Вопросы для контроля

- ◆ 1. Какие вещества называются электролитами?
- ◆ 2. Какие вещества называются неэлектролитами?
- ◆ 3. Что называется процессом "электролитической диссоциации"?
- ◆ 4. Какую роль при электролитической диссоциации играет растворитель?
- ◆ 5. Каковы основные положения теории электролитической диссоциации?
- ◆ 6. Что значит сильный или слабый электролит?
- ◆ 7. Дать определение кислот, оснований, солей. Привести примеры.
- ◆ 8. Что такое : а) катионы? , б) анионы?

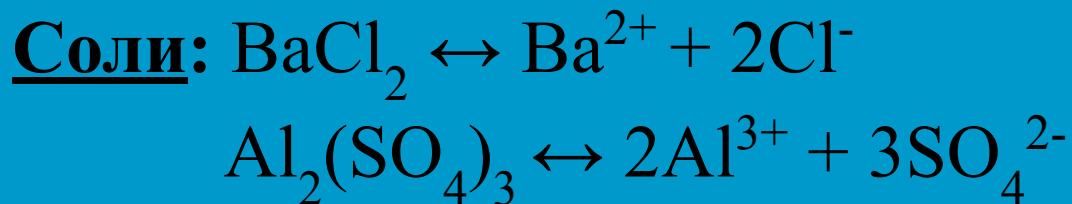
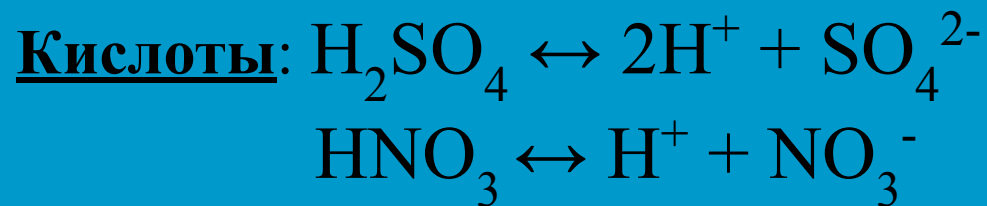
Самоконтроль

Среди веществ, формулы которых приведены:

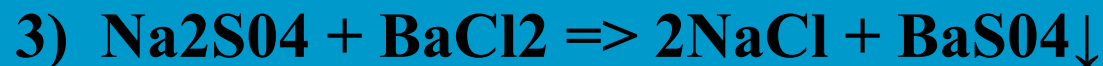
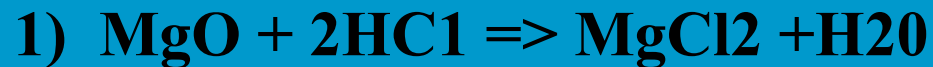


выбрать кислоты, соли, основания, дать им названия, написать уравнения диссоциации.

Проверь себя



Какие реакции мы называем реакциями обмена?



Химические свойства растворов электролитов определяются свойствами тех ионов, которые они образуют при диссоциации.

Самоконтроль

В растворе находятся следующие ионы:



Какие вещества были растворены. Дать им названия.



ТЕМА УРОКА

ИОННЫЕ УРАВНЕНИЯ

Цель урока:

- ◆ сформировать понятия: «ионные реакции», «ионные уравнения»;
- ◆ научить составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакций, используя алгоритм.

Ионные реакции –

ЭТО

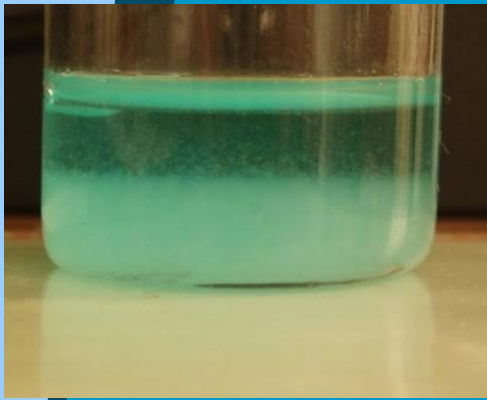
реакции между ионами в
водных растворах
электролитов

Реакции ионного обмена

Реакции обмена протекают между ионами, поэтому они называются **реакциями ионного обмена**

Реакции ионного обмена идут до конца в трех случаях

Если образуется осадок



Если выделяется газ

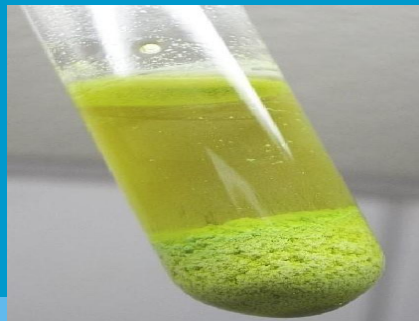


Если образуется вода

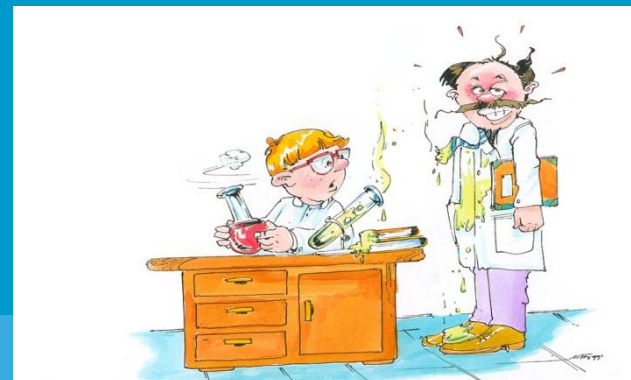
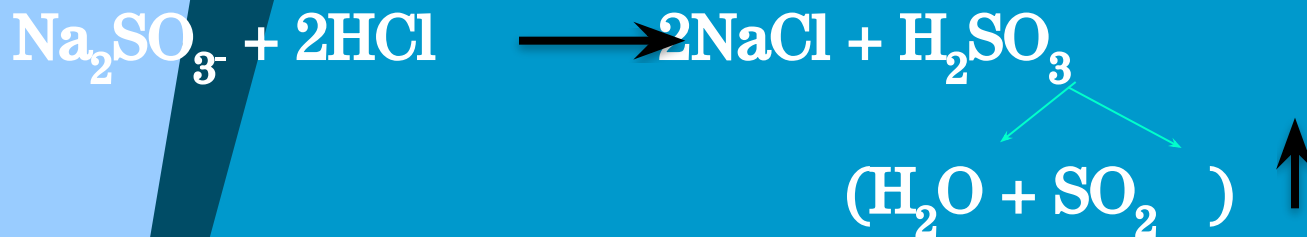


******* В остальных случаях реакции обмена являются обратимыми

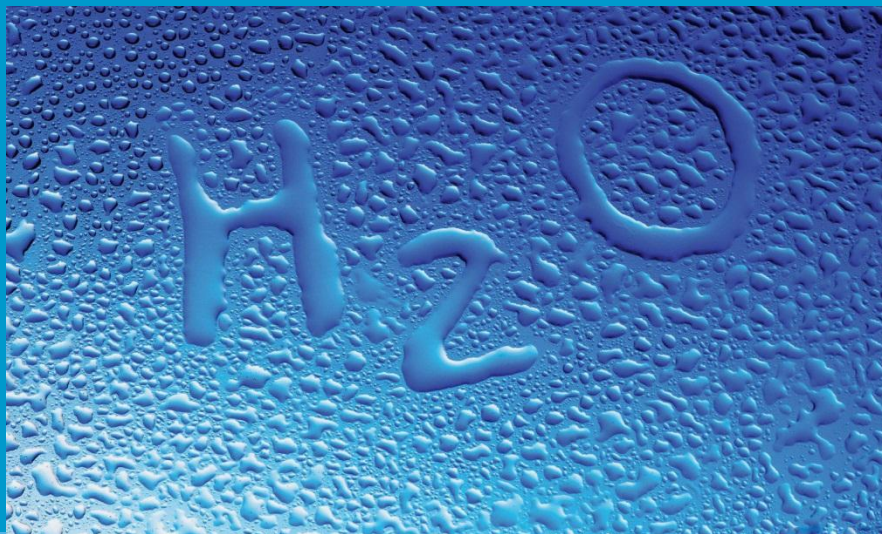
Если образуется осадок:



Если выделяется газ:



Если образуется вода:

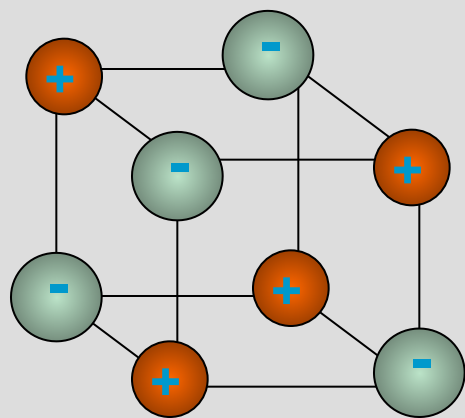


Если НЕ образуются осадок, газ, вода, то реакции обмена **обратимы**:

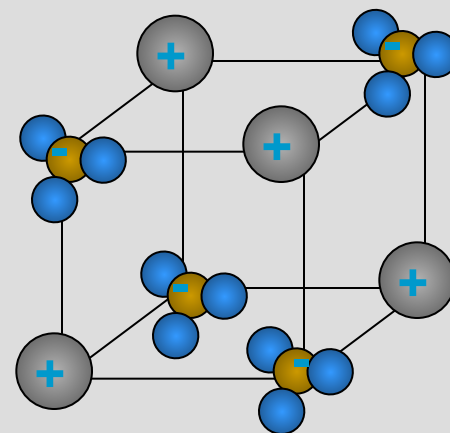
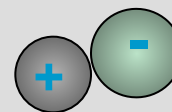
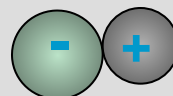
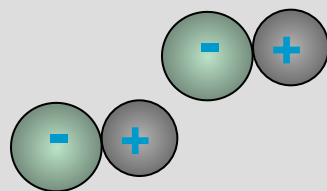
Обратимые реакции – это реакции, которые при одних и тех же условиях протекают в двух противоположных направлениях



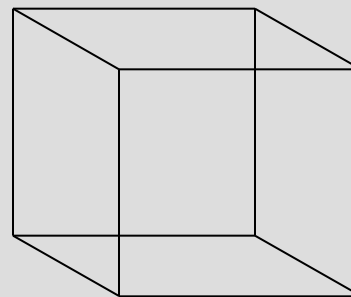
Модельная схема ионообменной реакции



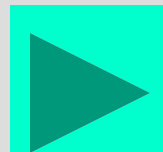
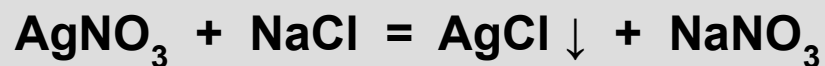
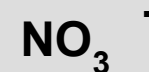
NaCl



AgNO₃



AgCl



Правила составления ионных уравнений

1. Простые вещества, оксиды, а также нерастворимые кислоты, основания и соли не диссоциируют.
2. Для реакции берут растворы веществ, поэтому даже малорастворимые вещества находятся в растворах в виде ионов.
3. Если малорастворимое вещество образуется в результате реакции, то при записи ионного уравнения его считают нерастворимым.
4. Сумма электрических зарядов ионов в левой части уравнения должна быть равна сумме электрических зарядов ионов в правой части.

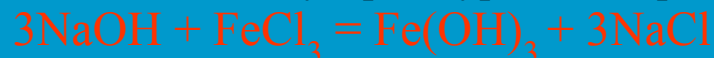
**Записывая молекулярное уравнение ионного обмена, помним:
обмениваются ионы одинакового заряда**

Проверь себя

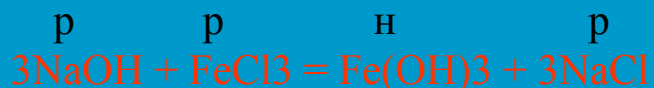
- ◆ Составить уравнение между гидроксидом натрия и хлоридом железа(III) в молекулярном и ионном виде

уравнений

1. Записать молекулярное уравнение реакции



2. С помощью таблицы растворимости определить растворимость каждого вещества.



3. Составляем полное ионное уравнение. Сильные электролиты записывают в виде ионов, а слабые электролиты, малорастворимые вещества и газообразные вещества записывают в виде молекул.



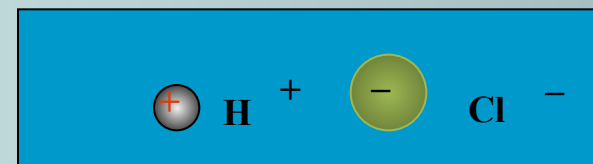
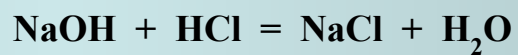
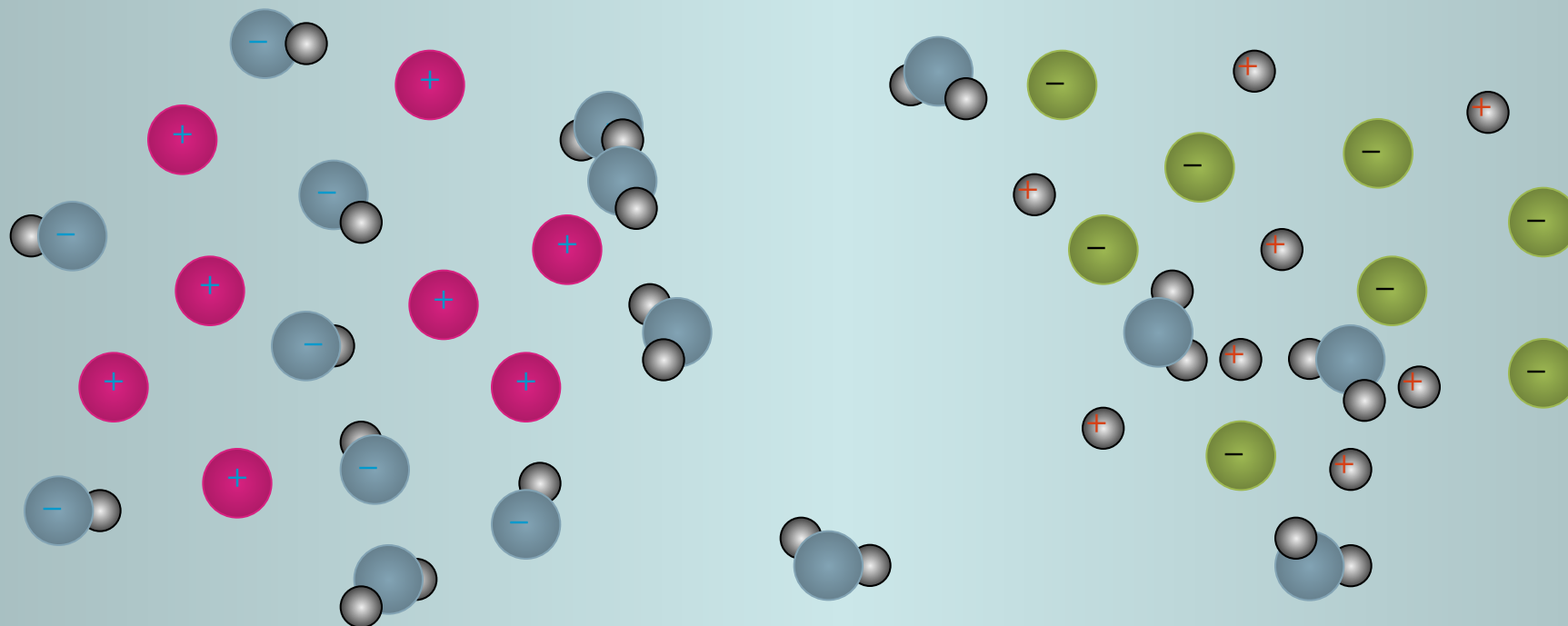
4. Найти одинаковые ионы (они не приняли участия в реакции в левой и правой частях уравнения реакции) и сократить их слева и справа.



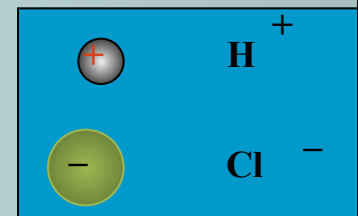
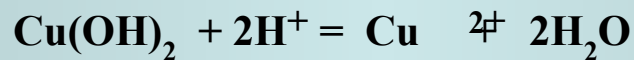
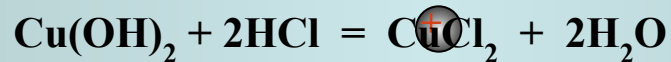
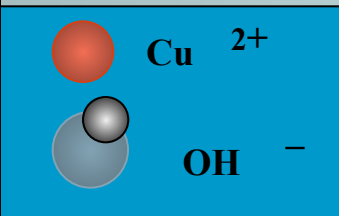
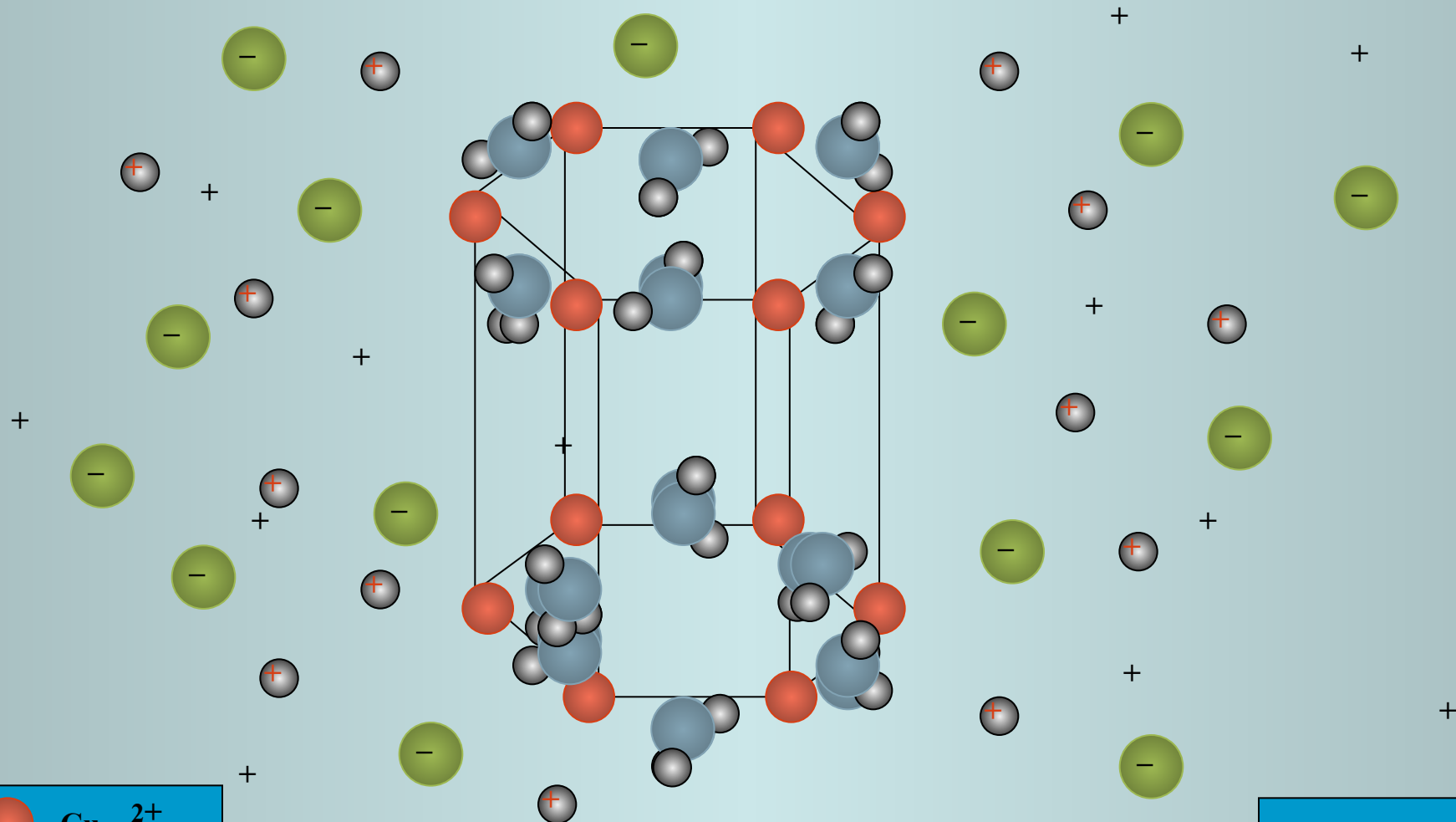
- ◆ Составить сокращенное ионное уравнение (выпишите знаки, формулы ионов или веществ, которые приняли участие в реакции).



Реакция нейтрализации



Почему $\text{Cu}(\text{OH})_2$ не раскладываем на ионы ?



Физкультминутка

Руки подняли и покачали –

Это деревья в лесу.

Руки согнули, кисти встряхнули –

Ветер сбивает росу.

В стороны руки, плавно помашем –

Это к нам птицы летят.

Как они тихо садятся, покажем –

Крылья сложили назад.

Попробуй сам



1. Подобрать молекулярные уравнения к каждому краткому ионному:

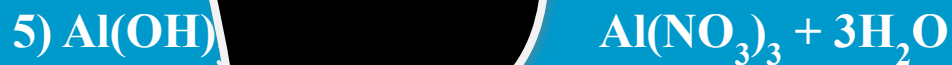
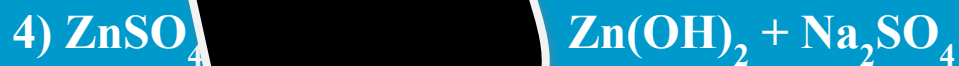
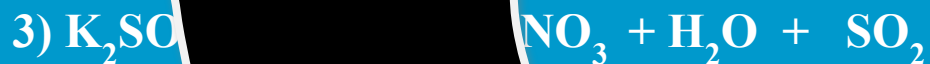
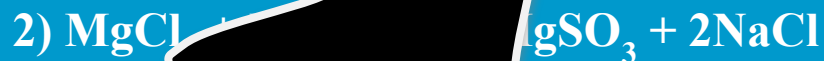


2. При помощи молекулярных и ионных уравнений ответьте на вопросы:

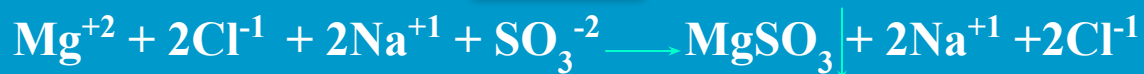
а) растворы каких солей, присутствующих у вас на столе, надо смешать для получения в осадке йодида свинца?

б) каким способом из NaCl можно получить нитрат натрия?

Михаил и Алексей делали домашнее задание. Они составили уравнения реакций, но случайно на лист бумаги пролили чернила. Помогите ученикам восстановить запись. Составьте к восстановленным уравнениям полные и сокращенные ионные уравнения



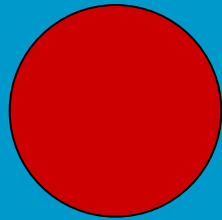
Внимание! Правильный ответ



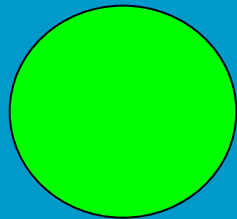
Внимание! Правильный ответ (продолжение)



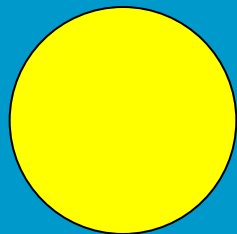
Рефлексия



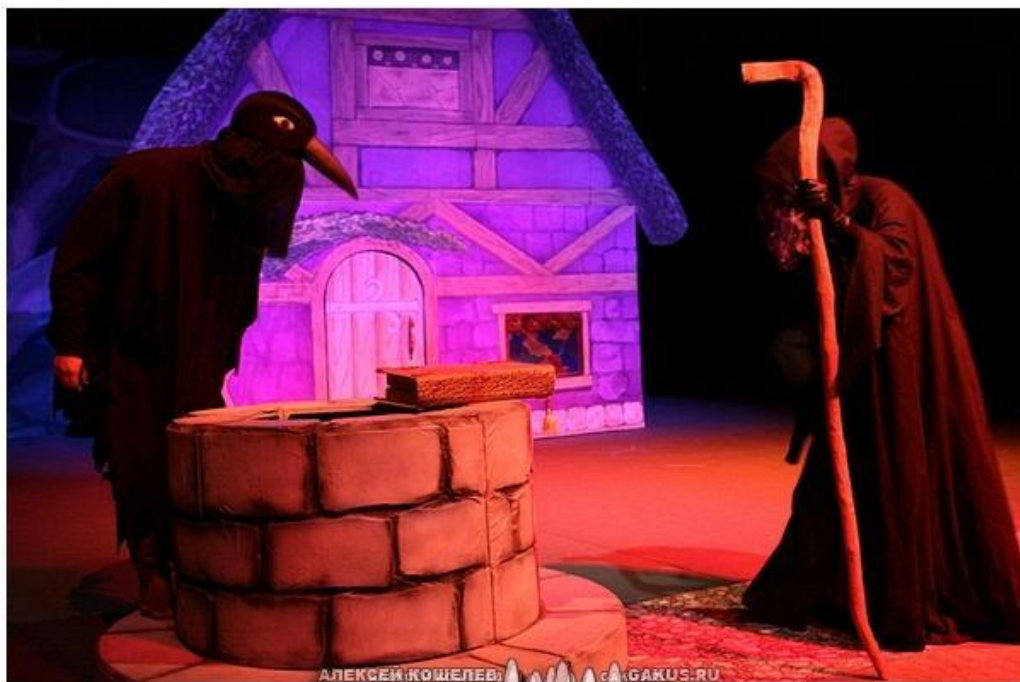
**Я все понял, могу
объяснить другому**



**По данной теме у меня
остались вопросы**



**Недостаточно понял
тему, сам ошибаюсь**



Колдунья с вороном отравили лечебный колодец, в котором был раствор хлористого кальция, который помогал целому городу. Он использовался горожанами при отравлениях, кровотечениях, аллергиях. Они превратили раствор CaCl_2 в нерастворимый известняк CaCO_3 . Помогите жителям «расколдовать» колодец, если в вашем распоряжении есть растворы NaCl , Na_2CO_3 , HCl , H_2SO_4 , $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$.

Внимание! Правильный ответ



Д.3. Составить полное и сокращенное ионное уравнение

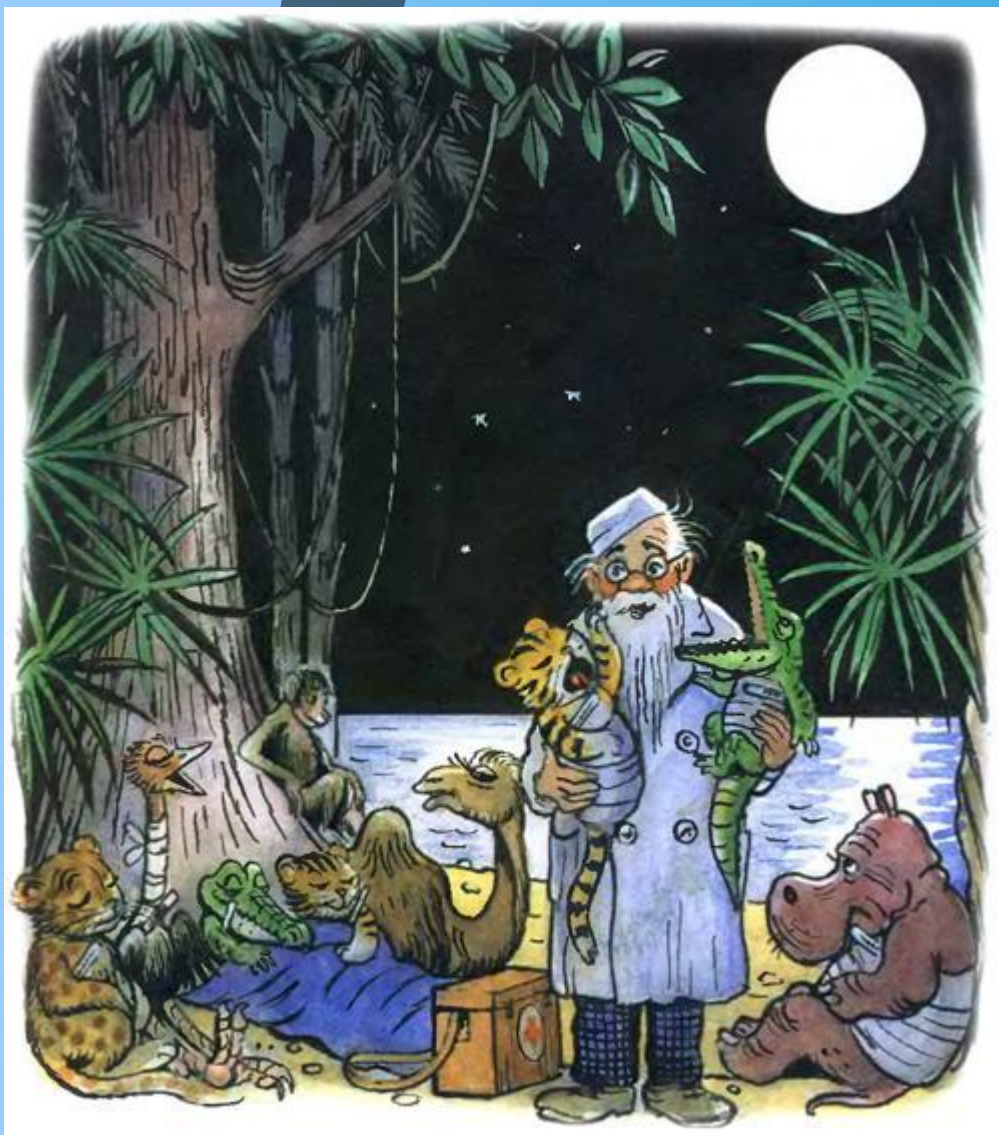


Олененок спешит к друзьям. Он шел долгих 3 дня. Ему осталось только перейти реку, но река оказалась испорчена – она наполнена раствором серной кислоты. Помогите Олененку воссоединиться с друзьями, если в вашем распоряжении есть растворы NaCl , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, HCl , CuSO_4 , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$.

Внимание! Правильный ответ



Д.3. Составить полное и сокращенное ионное уравнение

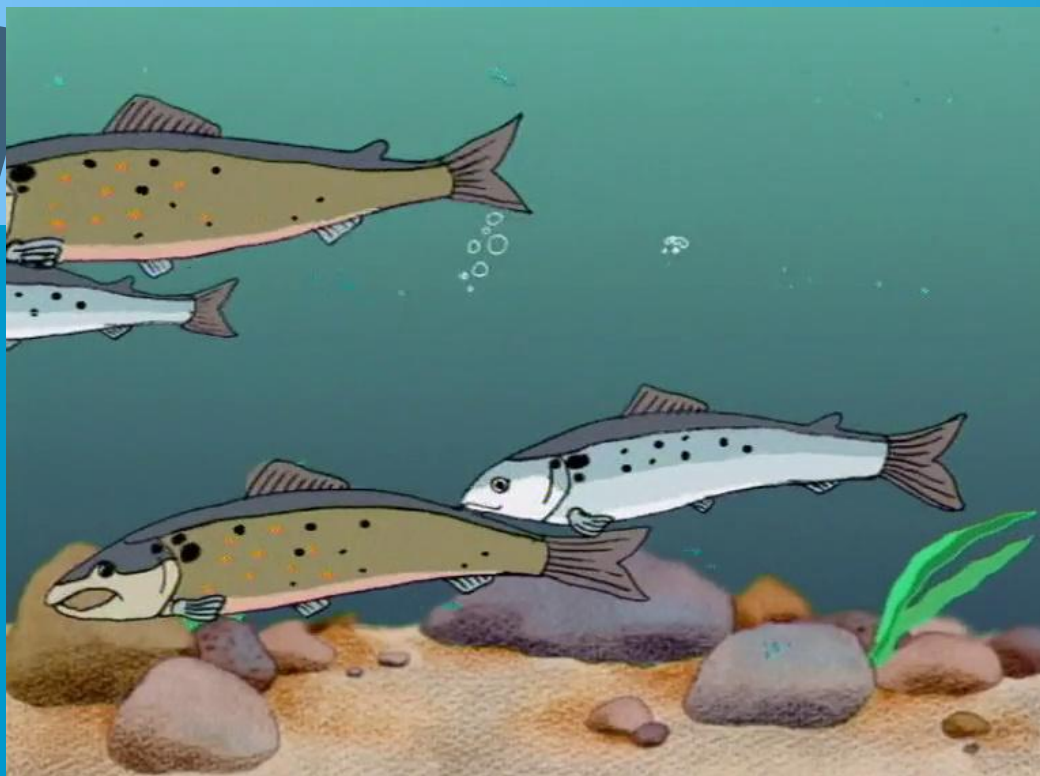


Тигренок и крокодил поранились, а у доктора Айболита закончились все лекарства. У него в распоряжении есть некоторые химикаты: NaNO_3 , Cu(OH)_2 , H_2SO_4 , HCl , BaCl_2 . Он знает, что раствор сульфата меди (II) может оказывать антисептическое, вяжущее, ранозаживляющее действие. Помогите доктору приготовить раствор и вылечить тигренка и крокодила.

Внимание! Правильный ответ



Д.3. Составить полное и сокращенное ионное уравнение



Однажды русалка заметила, что ее друзья рыбы перестали с ней играть и уплывают подальше от ее дома. Она не могла понять, в чем дело, ведь они не ссорились... И тогда ее мама рассказала ей, что рыбы уплывают, потому что около их дома почти нет растений, и рыбам не хватает кислорода... Русалка подумала, что можно посадить растения, но они будут расти долго... А из старых мудрых книжек она узнала, что можно насытить воду углекислым газом – повышение концентрации CO_2 в воде приводит к значительному ускорению в росте растений. В распоряжении русалки оказались: NaOH , BaCO_3 , K_2SO_4 , HCl , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$. помогите русалке получить углекислый газ.

Внимание! Правильный ответ



Д.3. Составить полное и сокращенное ионное уравнение

Домашнее задание

§ 37 упр. 2, 5 стр. 209

и не забудьте составить полные и сокращенные ионные уравнения к заданиям решенным в классе,

потому что иначе Ваша помощь сказочным персонажам не будет полной

Оцените свою деятельность на уроке

- ◆ Сегодня на уроке мне было...
- ◆ - Знания, полученные на уроке, мне пригодятся...
- ◆ - Сегодня я...
- ◆ - Мне было легко...
- ◆ - Мне было сложно...
- ◆ - О том, что я узнал(а), я расскажу...

**Сейчас прозвенит долгожданный звонок,
Увы, но к концу подошел наш урок.
А я благодарность Вам всем объявляю,
Отметки все ваши в журнал выставляю,
Надеюсь привычно,
Что будут они «хорошо» и «отлично»
Большое спасибо я Вам говорю.
Мы цели достигли. Благодарю!**