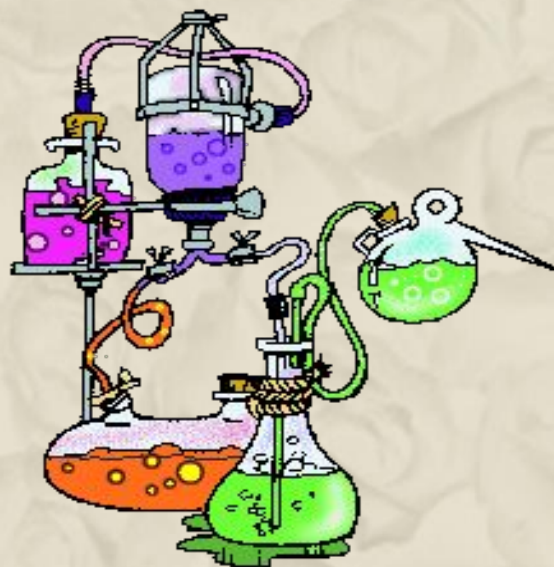


РЕАКЦИИ ИОННОГО ОБМЕНА



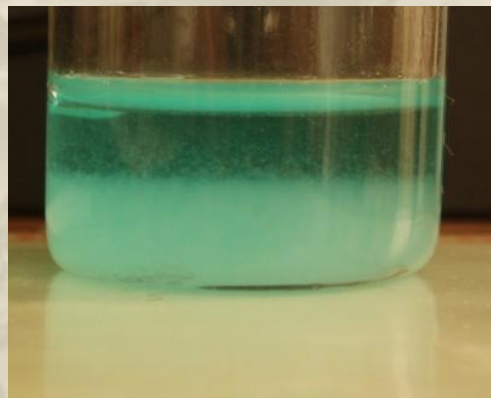
Реакции ионного обмена

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

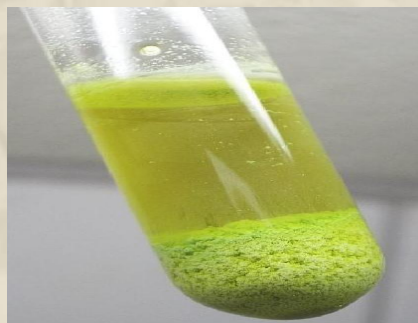
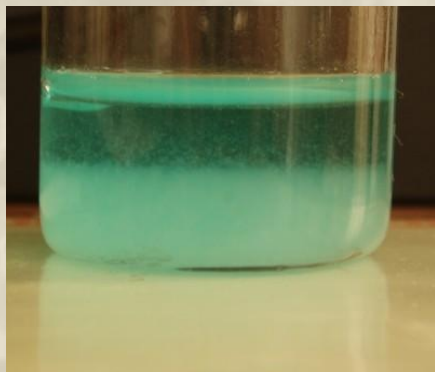


Если образуется вода

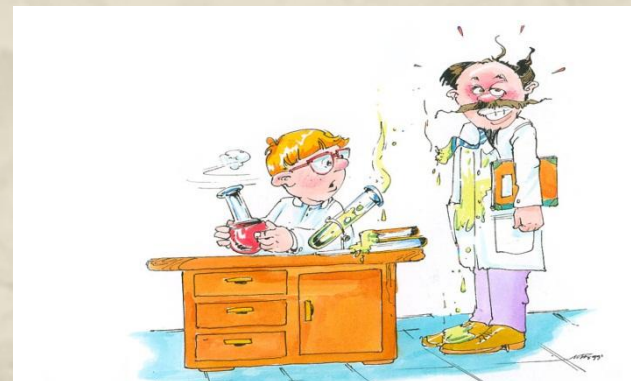
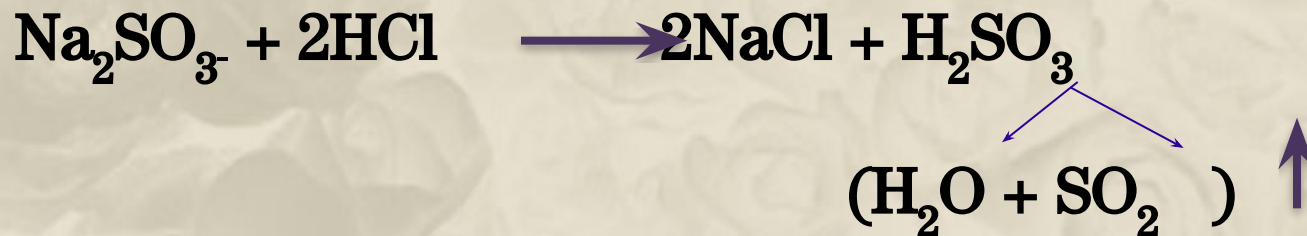
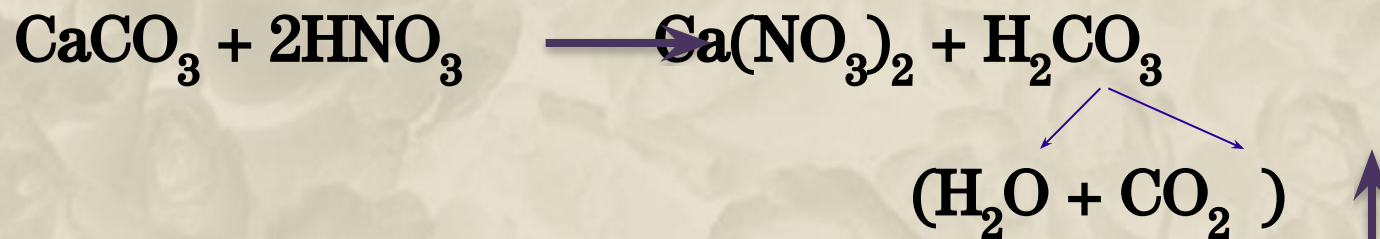


******* В остальных случаях реакции обмена являются обратимыми

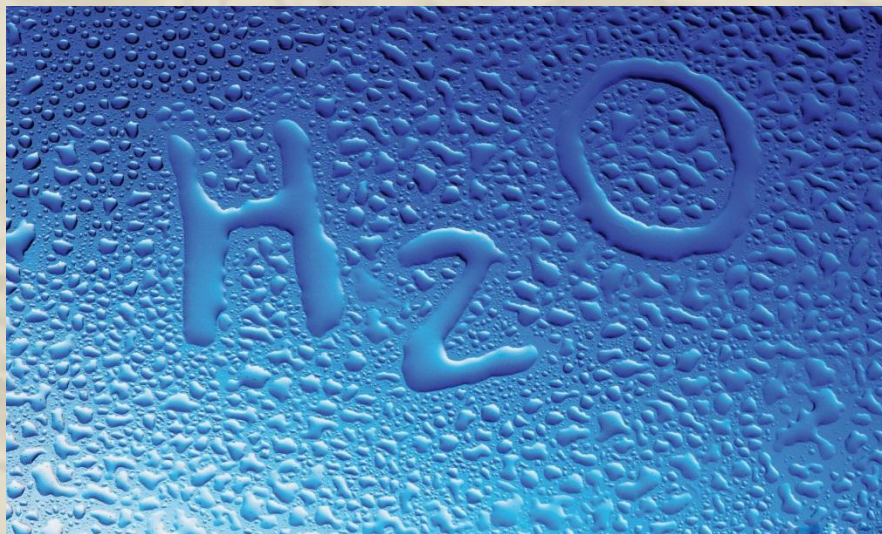
Если образуется осадок:



Если выделяется газ:



Если образуется вода:



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

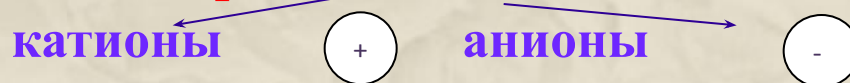
Обратимые реакции – это реакции, которые при одних и тех же условиях протекают в двух противоположных направлениях



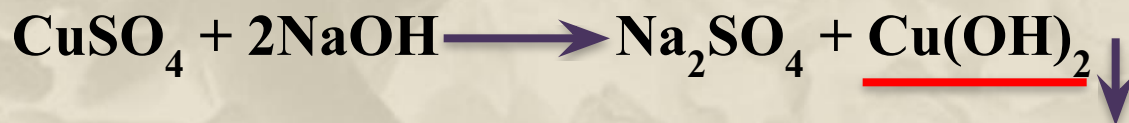
Ионные уравнения

Для реакций ионного обмена составляют **полные** и **сокращенные** ионные уравнения. При этом на ионы никогда не раскладывают :
-нерастворимые вещества (см. таблицу растворимости);
-оксиды;
-воду;
-газы

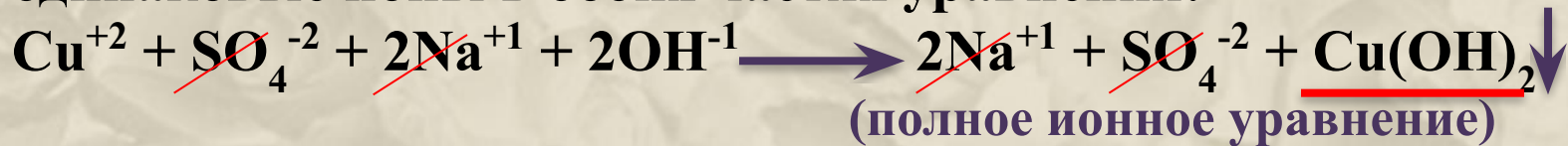
Помним, что ионы – это **заряженные частицы**



1) Запишем молекулярное уравнение и уравнием его:



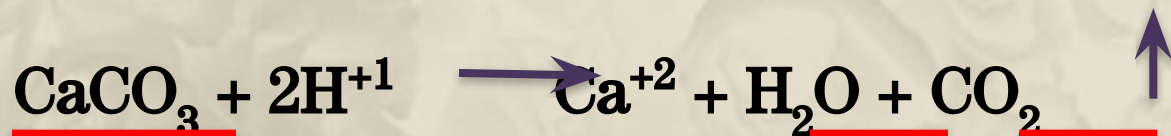
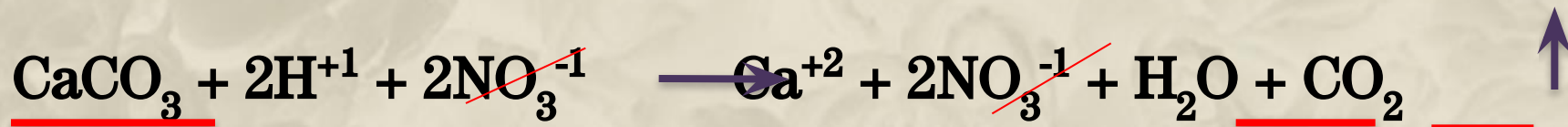
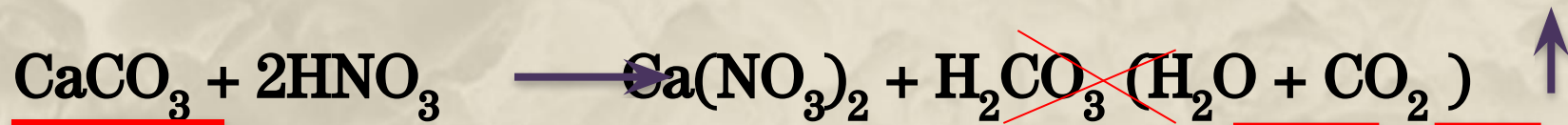
2) Разложим на ионы все, что возможно и затем сократим одинаковые ионы в обеих частях уравнения:



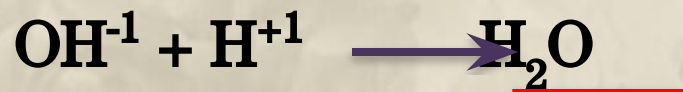
3) Запишем то, что получилось:



Ионные уравнения

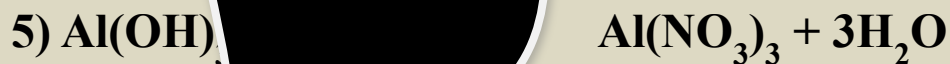
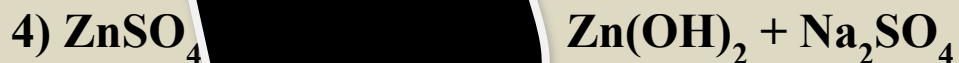
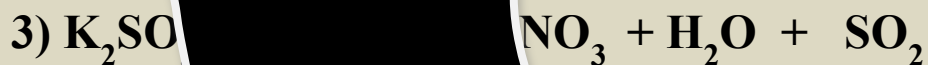
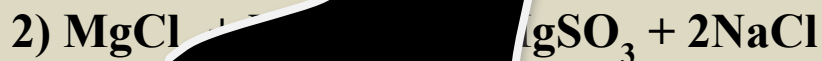


Ионные уравнения

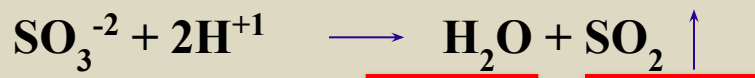
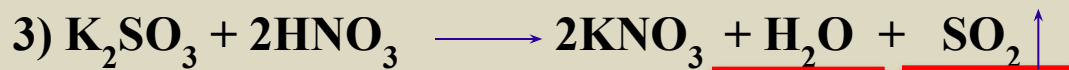
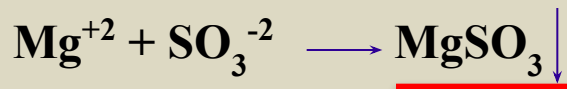
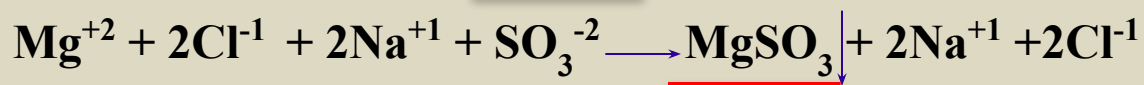
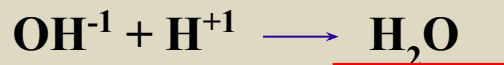
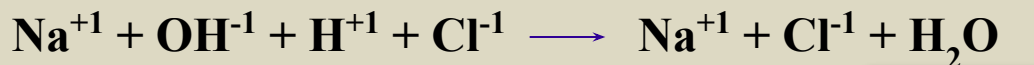
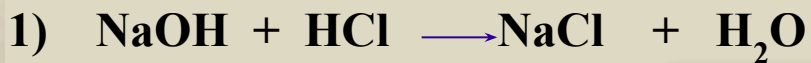


сокращенного ионного уравнения нет, следовательно,
у обратимых реакций нет сокращенных ионных уравнений

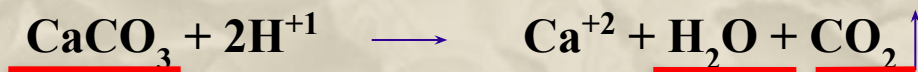
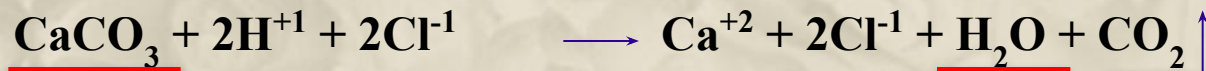
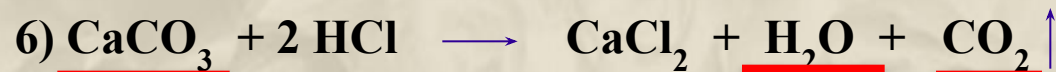
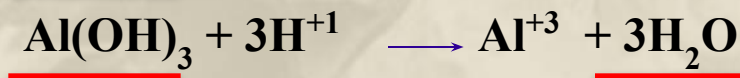
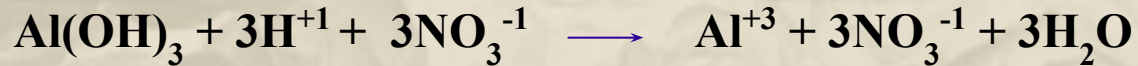
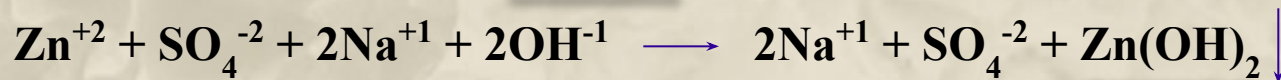
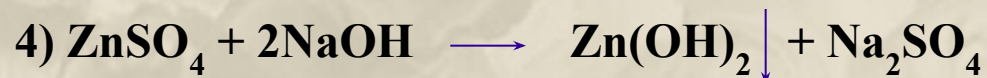
Михаил и Алексей делали домашнее задание. Они составили уравнения реакций, но случайно на лист бумаги пролили чернила. Помогите ученикам восстановить запись. Составьте к восстановленным уравнениям полные и сокращенные ионные уравнения

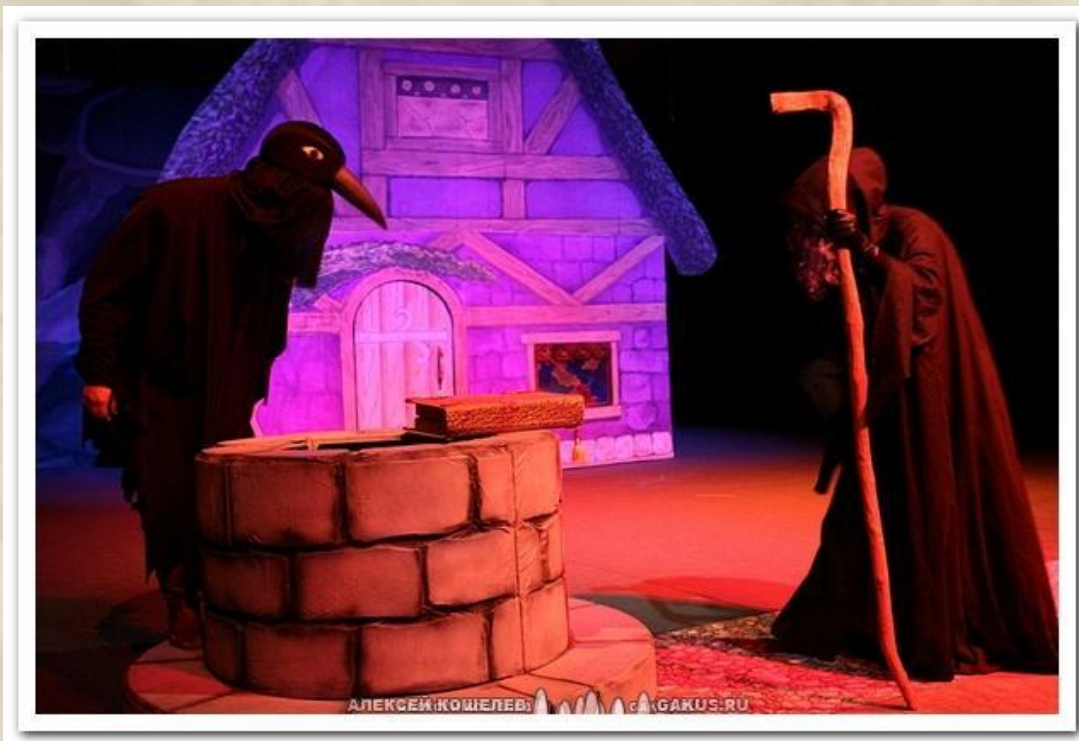


Внимание! Правильный ответ



Внимание! Правильный ответ (продолжение)





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

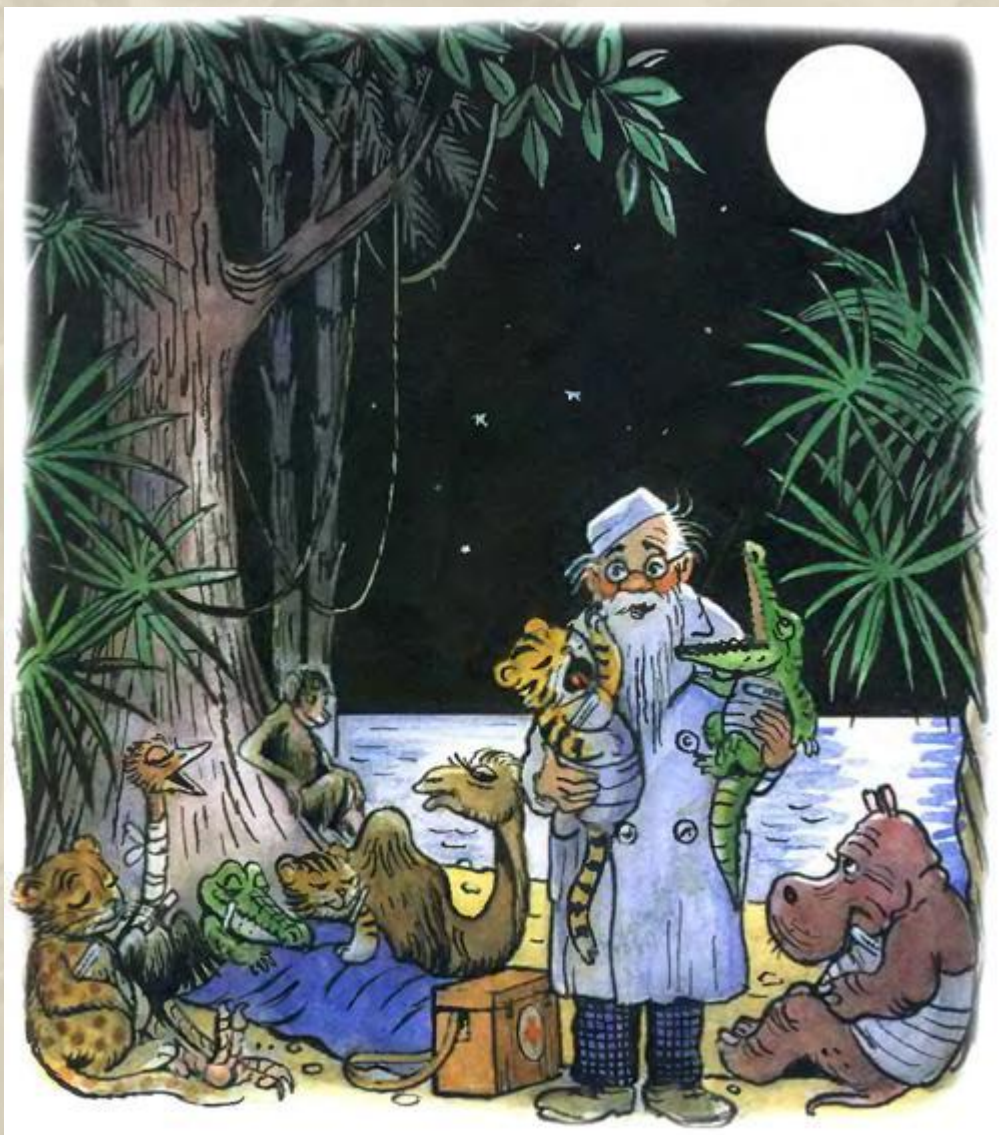


Олененок спешит к друзьям. Он шел долгих 3 дня. Ему осталось только перейти реку, но река оказалась испорчена – она наполнена раствором серной кислоты. Помогите Олененку воссоединиться с друзьями, если в вашем распоряжении есть растворы NaCl , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, HCl , CuSO_4 , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$.

Внимание! Правильный ответ



Д.3. Составить полное и сокращенное ионное уравнение

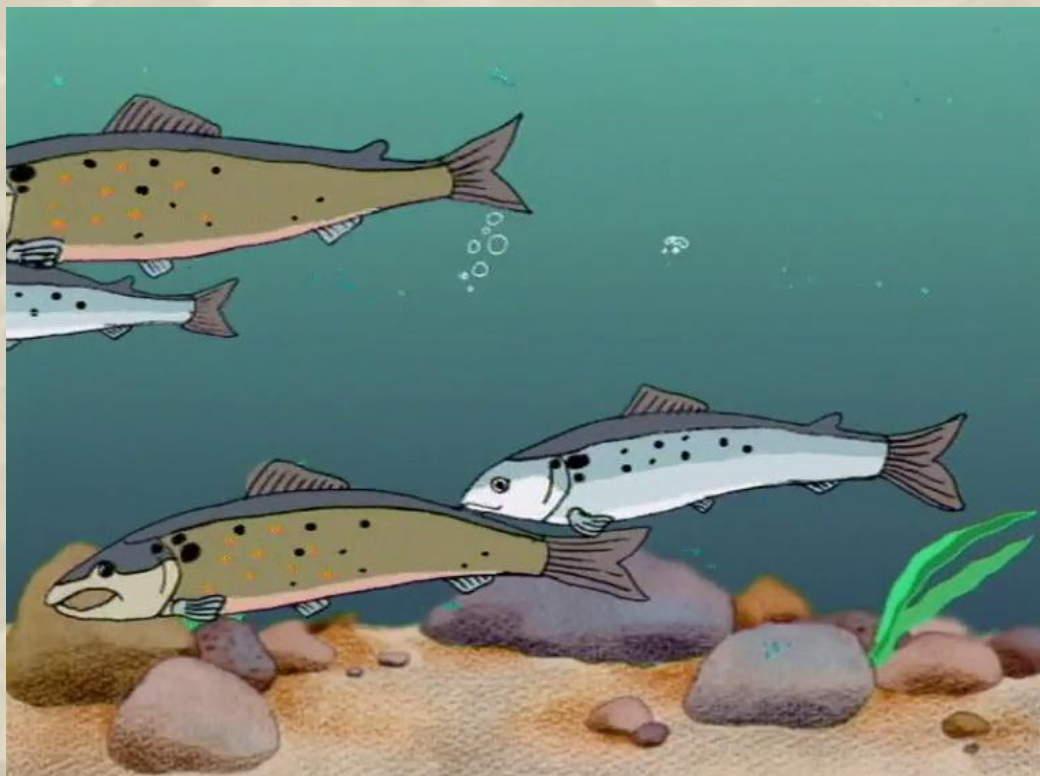


Тигренок и крокодил поранились, а у доктора Айболита закончились все лекарства. У него в распоряжении есть некоторые химикаты: NaNO_3 , CuOH_2 , H_2SO_4 , HCl , BaCl_2 . Он знает, что раствор сульфата меди (II) может оказывать антисептическое, вяжущее, ранозаживляющее действие. Помогите доктору приготовить 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.З. Составить полное и сокращенное ионное уравнение