

Тема урока: «Реакции ионного обмена»

Класс: 9

Учебник: Г.Е.Рудзитис, Ф.Г. Фельдман «Химия 9», Просвещение, ОАО Московские учебники, Москва,2009

Учитель химии В.А.Мартыанова

Тип урока: « Комбинированный»

Цели урока

Личностные : развивать самостоятельность, организованность, безопасное и аккуратное выполнение химических опытов и бережное отношение к окружающей среде, уметь принимать решение.

Метапредметные : уметь анализировать полученную информацию, применять ранее полученные знания, совершенствовать навыки решения практических задач, уметь самостоятельно работать в паре.

Предметные : уметь объяснять сущность реакции ионного обмена в свете ТЭД, развивать умение работать с таблицей растворимости, определять возможность протекания реакций ионного обмена до конца, составлять молекулярные и ионные уравнения.

Этапы урока	Основные дидактические задачи этапа	Приёмы и виды заданий для активизации УУД различных блоков	Примерное время
Организационный	Организационная	Приветствие, проверка подготовленности к уроку.	1 мин.
Проверка выполнения домашнего задания	Повторение и связывание ранее изученного материала с темой урока.	Фронтальный опрос и ответ учащихся у доски. Актуализация знаний по теме «Электролитическая диссоциация»	8 мин.
Подготовка к активному и сознательному усвоению нового материала	Обеспечение мотивации и принятия цели урока.	При сливании некоторых электролитов реакции протекают, а в других случаях - нет. По каким признакам можно судить о протекании реакций? К какому типу относятся эти реакции?	6 мин.

		<p>Тема урока: Реакции ионного обмена.</p> <p>Учащимся предлагается провести Л.О. и заполнить таблицу (вещества и реактивы, наблюдения, уравнение реакции, вывод).(Работа в паре).</p> <p>Л.О.№1: взаимодействие раствора хлорида бария с раствором сульфата натрия (наблюдают выпадение осадка).</p>	
<p>Усвоение новых знаний</p>	<p>Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания материала.</p>	<p>Проблема : Какое вещество выпало в осадок.(Напишите уравнение реакции. Распишите, по возможности, молекулы веществ на ионы. Молекула какого вещества не распадается на ионы и, следовательно, не является электролитом и выпадает в осадок. Какие ионы участвуют в образовании этого вещества).</p> <p>Л.О.№2:Взаимодействие раствора карбоната натрия с соляной кислотой.</p> <p>Л.О.№3:Взаимодействие раствора гидроксида натрия с раствором серной кислоты (с использованием индикатора).</p> <p>Л.О.№4:Взаимодействие раствора хлорида натрия с раствором сульфата калия.</p> <p>Обсуждение результатов Л.О., заполнение таблицы.</p>	<p>15 мин.</p>

Первичная проверка понимания изученного	Обеспечение использования нового материала с ранее изученным при выполнении упражнений.	Выполнение упражнений по составлению ионных уравнений, подбор веществ к сокращенным ионным уравнениям.	10 мин.
Подведение итогов урока	Помощь в самостоятельном обобщении изучаемого материала	Какие реакции называются реакциями ионного обмена? Какие признаки химических реакций сопровождают реакции ионного обмена? Что показывает сокращенное ионное уравнение?	4 мин
Домашнее задание.		<u>Сообщение учащимся о домашнем задании. Разъясняет методику его выполнения.(параграф 4, стр. 22 (2, 3а,б, 5).</u>	1 мин.

Содержание приёмов и заданий , обуславливающих необходимость совершения УУД на различных этапах урока и описание методики их применения.

1.Оборудование и реактивы на столах учащихся:

- Растворы хлорида натрия, сульфата калия, гидроксида натрия, соляной кислоты, карбоната натрия, хлорида бария, сульфата натрия.
- Периодическая таблица химических элементов Д.И.Менделеева.
- Таблица растворимости кислот, оснований и солей.

2.Проверка выполнения домашнего задания.

На данном этапе работа направлена на повторение и связывание ранее изученного материала с темой урока, на актуализацию необходимых знаний для работы на основных этапах урока.

Фронтальный опрос :

- Что такое электролиты? Виды электролитов.
- Примеры сильных и слабых электролитов. Степень диссоциации – определение, обозначение, способы выражения.
- Изменение степени диссоциации, зависимость от различных факторов.

Ответ учащихся у доски и работа в тетрадях :

-Составление уравнений диссоциации кислот, щелочей, солей (Написать уравнения диссоциации сульфата алюминия, гидросульфата натрия, азотной кислоты, гидроксида бария.)

Ш.: При ответе у доски дают определения кислот, солей, щелочей с точки зрения ТЭД.

3.Подготовка к активному и сознательному усвоению нового материала.

У.: говорит о том, что до сих пор рассматривались процессы, происходящие при растворении одного электролита в воде; анализирует ситуацию, когда в растворе присутствуют два электролита. Поясняет, что при сливании некоторых электролитов реакции протекают, а в других случаях- нет. По каким признакам можно судить о протекании реакции?

Ш.: называют известные им из курса 8 класса пять признаков химических реакций (выделение или поглощение теплоты, изменение цвета, появление запаха, выпадение и исчезновение осадка, выделение газа).

У.: предлагает рассмотреть примеры подобных реакций обмена.

Л.О.: взаимодействие раствора хлорида бария с раствором сульфата натрия.

Ш.: наблюдают выпадение белого осадка, сообщают, что реакция произошла.

4.Усвоение новых знаний.

Проблема: какое вещество выпало в осадок? Запишите уравнение химической реакции в молекулярном виде.

Ш.: воспользовавшись таблицей растворимости, выясняют, что в осадок выпал сульфат бария

Записывают уравнение химической реакции в молекулярном виде в таблицу(уравнение 1) и на доске.

Вещества, реактивы	Наблюдения	Уравнения химических реакций.	Выводы
BaCl ₂ (p-p) Na ₂ SO ₄ (p-p)	Выпадение белого осадка.	1).BaCl ₂ + Na ₂ SO ₄ =2NaCl + BaSO ₄ 2).Ba ²⁺ +2Cl ⁻ +2Na ⁺ +SO ₄ ²⁻ =2Na ⁺ +2Cl ⁻ +BaSO ₄ 3).Ba ²⁺ +SO ₄ ²⁻ =BaSO ₄	Ион бария связывается с сульфат ионом, образуя нерастворимое соединение сульфат бария, которое выпадает в осадок.

У.: предлагает рассмотреть эту реакцию с точки зрения ТЭД. Запишите каждый из этих электролитов (если это возможно) в ионном виде(уравнение 2) в таблицу и на доске.

Ш.: определяют, что все электролиты, кроме сульфата бария, являются растворимыми солями, значит, являются сильными электролитами. Сульфат бария – осадок, следовательно, он не является сильным электролитом и его надо записать в недиссациированном виде.

У.: Уравнение (2)(в таблице) и на доске называется полным ионным уравнением. Как можно, вспомнив, алгебру, преобразовать это уравнение?

Ш.: Подчеркивают все, что повторяется в правой и левой частях уравнения и записывают уравнение(3)(в таблице) и на доске.

У.: уравнение (3)(в таблице) и на доске – краткое(сокращенное) ионное уравнение, которое показывает, какие ионы участвуют в образовании вещества (происходит связывание ионов), выпавшего в осадок. Делаем вывод о протекании реакции до конца, если одно из веществ выпадает в осадок, т.е. ионы связываются и уходят из зоны реакции.

Ш.: Записывают вывод в таблицу.(4 графа)

У.: предлагает выполнить Л.О.№2,3,4 и написать молекулярные и ионные уравнения реакций, сформулировать выводы и записать их в таблицу и на доске.

Л.О.№2: взаимодействие растворов карбоната натрия и соляной кислоты.

Ш.: наблюдают выделение пузырьков газа.

Составляют уравнения реакции, вспоминают, что угольная кислота распадается на углекислый газ и воду.

Вещества, реактивы	Наблюдения	Уравнения химических реакций	Выводы
Na ₂ CO ₃ (р-р) HCl(р-р)	Выделение пузырьков газа	$\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $2\text{Na}^+ + \text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ + 2\text{Cl}^- = 2\text{Na}^+ + 2\text{Cl}^- + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	Более сильная кислота вытесняет угольную кислоту из ее растворимой соли, которая распадается на углекислый газ и воду.

Делают вывод о протекании реакции ионного обмена до конца в случае выделения газа.

Л.О.№3: взаимодействие растворов гидроксида натрия и соляной кислоты.

Ш.: наблюдают разогревание химического стакана, делают вывод о протекании химической реакции. Вспоминают название этой реакции между кислотой и щелочью – реакция нейтрализации.

Вещества, реактивы	Наблюдения	Уравнения химических реакций	Выводы
NaOH(р-р) HCl(р-р)	Разогревание хим. стакана	$\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Na}^+ + \text{OH}^- + \text{H}^+ + \text{Cl}^- = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{OH}^- + \text{H}^+ = \text{H}_2\text{O}$	Кислота нейтрализует щелочь, образуя слабый электролит – воду.

Делают вывод о протекании реакции до конца в случае образования слабого электролита(воды).

Л.О.№4: Взаимодействие растворов хлорида натрия и сульфата калия.

Ш.: не наблюдают признаков реакции.

Вещества, реактивы	Наблюдения	Уравнения химических реакций	Выводы
NaCl(р-р) K ₂ SO ₄ (р-р)	нет	$2\text{NaCl} + \text{K}_2\text{SO}_4 = 2\text{KCl} + \text{Na}_2\text{SO}_4$ $2\text{Na}^+ + 2\text{Cl}^- + \text{K}^+ + \text{SO}_4^{2-} \leftrightarrow 2\text{K}^+ + 2\text{Cl}^- + 2\text{Na}^+ + \text{SO}_4^{2-}$	Нет связывания ионов, реакция протекает как в прямом так и в обратном направлении.

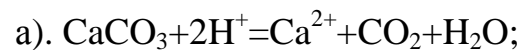
5.Первичная проверка понимания изученного.

Задание 1: написать уравнения реакций в молекулярном и ионном видах. Какая реакция будет протекать до конца.

а). между растворами нитрата серебра и хлорида бария;

б). между растворами сульфата меди(2) и хлорида алюминия.

Задание 2: Подберите вещества к сокращенным ионным уравнениям, напишите молекулярные и полные ионные уравнения реакций.



6. Подведение итогов.

-Какие реакции называют реакции ионного обмена?

-Какие признаки химических реакций сопровождают реакции ионного обмена?

-Что показывает сокращенное ионное уравнение?

7.Д.З. : сообщение о домашнем задании, разъяснение методики его выполнения -п.4,стр.22(2, 3а,б, 5)

