

Урок в 8а классе по теме «Реакции обмена»

Технологическая карта урока.

Тема урока: «Реакции обмена».

Тип урока: урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков.

Вид урока: проблемный урок.

Форма урока: урок – эксперимент.

Используемые технологии: ИКТ, ПДО.

Средства обучения: презентация, проектор, компьютер, магниты, карточки с изображением реагентов и продуктов реакции. На ученических столах: в пробирках растворы веществ: Na_2SO_4 , NaOH , HCl , Na_2CO_3 , KCl , BaCl_2 , фенолфталеин; инструкция к лабораторной работе, маршрутный лист, карты с «половинками» уравнений химических реакций.

Методы: - словесные – рассказ учителя, беседа; - наглядные – использование презентации;

-практические – лабораторные опыты; - проблемно - диалогические – постановки проблемы (побуждающий от проблемной ситуации диалог), поиска решения (подводящий от проблемы диалог).

Приемы: проблемная ситуация с противоречием между необходимостью и невозможностью выполнить задание учителя, постановка проблемных вопросов, выполнение проблемного эксперимента.

Формы работы: фронтальная, в микрогруппах- парах, индивидуальная.

Цель урока: сформировать потребность в знаниях о реакциях обмена.

Задачи урока:

обучения- научить выявлять признаки химических реакций; общее и особенное в типах химических реакций обмена и нейтрализации, научить выявлять условия их протекания до конца; проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент, описывать и различать изученные химические реакции, прогнозировать продукты химических реакций, составлять уравнения химических реакций;

развития- научить формулировать цель и выбирать способы ее достижения, выбирать источник знаний- эксперимент и наблюдение, учебник; сформировать способность к самооценке;

воспитания: научить приемам самоконтроля, работы в микрогруппах.

Образовательные результаты:

Личностные: умение учиться, соблюдать правила ТБ! при работе с хим. реактивами, целеустремленность, быть активной личностью, проявляющей инициативу, умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные: умение логически мыслить, сравнивать, использовать знаково-символические и образные средства для описания химических реакций, выделять проблему, делать выводы, обобщать, определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике, выполнять самооценку, осуществлять пошаговый и итоговый самоконтроль по результату, участвовать в продуктивном учебном диалоге, умение работать в паре, находить дополнительную информацию по теме урока и представлять ее, осуществлять взаимоконтроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Предметные: умение давать определение понятиям «реакции обмена», «реакции нейтрализации», выявление условий их протекания до конца, проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент, описывать и различать изученные классы сложных веществ, химические реакции, моделировать реакции, прогнозировать продукты химической реакции.

Этапы урока (в соответствии со структурой учебной деятельности)	Деятельность учителя/ Текст учителя	Планируемая деятельность учащихся	Планируемые результаты обучения по таксономии Б.Блума)													
			Предметные	Метапредметные												
<p>Организационный момент. Мотивация учащихся. 1 мин</p> <p>Слайд 1</p>	<p>Обеспечивает мотивацию, создает эмоциональный настрой. Акцентирует внимание на конечных результатах учебной деятельности обучающихся на уроке.</p> <p>Мы продолжаем восхождение на вершину горы «Вещество»... Девизом нашего урока предлагаю выбрать слова художника и инженера–механика (с которыми некоторые сравнивают Д.И.Менделеева) Леонардо да Винчи: «Теория – это полководец, а эксперименты – солдаты».</p> <p>Сегодня вы будете осуществлять контроль своей деятельности на каждом этапе урока с помощью маршрутного листа. Подпишите его.</p>	<p>Обсуждают эпиграф.</p> <p>Подписывают маршрутные листы</p>	<p>Понимают роль теории в науке и эксперимента.</p>	<p>Мотивация к учению. Ценностно-смысловая ориентация учащихся.</p>												
<p>Актуализация знаний. 9 мин (3+3+3)</p> <p>Слайды 2-6</p>	<p>Обеспечивает мотивацию выполнения заданий. Формулирует задания. Организует само- и взаимоконтроль. Контролирует выполнение заданий. Подводит учащихся к выводам по итогам актуализации знаний.</p> <p>Мы говорили, что свойства веществ, проявляются в химических реакциях. Давайте вспомним, что мы знаем о веществах и химических реакциях:</p> <p>1. <i>Классификация в-в.</i> Работаем с маршрутными листами: первый вариант выписывает формулы и называет металлы, второй- неметаллы, третий- оксиды, четвертый- основания, пятый кислоты, шестой-соли:</p> <table border="1" data-bbox="315 1233 1039 1362"> <tbody> <tr> <td>CuSO₄</td> <td>HNO₃</td> <td>NaOH</td> <td>Mg</td> </tr> <tr> <td>Fe₂O₃</td> <td>O₂</td> <td>H₂SO₄</td> <td>MgCl₂</td> </tr> <tr> <td>H₂</td> <td>Fe(OH)₃</td> <td>Ca</td> <td>CO₂</td> </tr> </tbody> </table> <p>Контроль- самооценка- сверка по эталону с названием в-в оп цепочке. (Укажите кол-во баллов, которое в получили за выполнение задания)</p>	CuSO₄	HNO₃	NaOH	Mg	Fe₂O₃	O₂	H₂SO₄	MgCl₂	H₂	Fe(OH)₃	Ca	CO₂	<p>1.Классифицируют в-ва.</p> <p>2.Определяют типы химических реакций. Дают определение.</p>	<p>Применяют знания по типам химических реакций по числу и составу веществ. Классифицируют химические объекты. Используют знаково-символические средства для описания химических реакций.</p>	<p>Развитие мотивов и интересов познавательной деятельности. Развитие моторной и образной памяти. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.</p> <p>Контроль и самооценка своих действий.</p>
CuSO₄	HNO₃	NaOH	Mg													
Fe₂O₃	O₂	H₂SO₄	MgCl₂													
H₂	Fe(OH)₃	Ca	CO₂													

	<p>2. <i>Типы химических реакций.</i> Определите тип реакции, соединив уравнение и название типа реакции стрелкой:</p> <table border="1" data-bbox="333 221 1059 480"> <thead> <tr> <th>Уравнения реакций</th> <th>Типы химических реакций</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. $Mg + 2HCl = MgCl_2 + H_2$</td> <td>А) соединения</td> </tr> <tr> <td>2. $2Fe(OH)_3 = Fe_2O_3 + 3H_2O$</td> <td>Б) замещения</td> </tr> <tr> <td>3. $2Ca + O_2 = 2CaO$</td> <td>В) разложения</td> </tr> <tr> <td>4. $CuSO_4 + 2NaOH = Cu(OH)_2 \downarrow + Na_2SO_4$</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Контроль- взаимопроверка по эталону с интерпретацией записей уравнений реакций по цепочке. (Обменяйтесь маршрутными листами, проверьте выполнение задания, поставьте баллы) Затрудняемся с последним уравнением... 3. Давайте подведем итог данного этапа работы: -в-ва сложные отличаются от простых...(состоят из 2-х и более видов атомов); -в процессе химических реакций новые вещества образуются из тех атомов...(из которых состояли исходные вещества, это следствие закона сохранения массы в-в М.В. Ломоносова (1774) и закона сохранения материи А. Лавуазье(17); -химические реакции классифицируют на...(соединения, разложения, замещения) по признакам... (кол-ва и состава веществ, вступивших в реакцию и получившихся)</p>	Уравнения реакций	Типы химических реакций	1. $Mg + 2HCl = MgCl_2 + H_2$	А) соединения	2. $2Fe(OH)_3 = Fe_2O_3 + 3H_2O$	Б) замещения	3. $2Ca + O_2 = 2CaO$	В) разложения	4. $CuSO_4 + 2NaOH = Cu(OH)_2 \downarrow + Na_2SO_4$		<p>3.Выполняют задание маршрутном листе.</p> <p>4.Осуществляют само- и взаимопроверку. 5. Формулируют выводы.</p>		
Уравнения реакций	Типы химических реакций													
1. $Mg + 2HCl = MgCl_2 + H_2$	А) соединения													
2. $2Fe(OH)_3 = Fe_2O_3 + 3H_2O$	Б) замещения													
3. $2Ca + O_2 = 2CaO$	В) разложения													
4. $CuSO_4 + 2NaOH = Cu(OH)_2 \downarrow + Na_2SO_4$														
<p>Выявление , места и причины затруднения. 3 мин Слайд 7</p>	<p>Побуждает к высказыванию мнений по проблеме. Задание на новый материал: (Давайте вернемся к последнему уравнению реакции, чей тип мы затруднились определить): $CuSO_4 + 2NaOH = Cu(OH)_2 \downarrow + Na_2SO_4$ Побуждение к осознанию: 2. Смогли ли мы все определить тип химической реакции, выраженный данным уравнением? 3. В чем затруднение? Побуждение к проблеме: 4. Какой возникает вопрос?</p>	<p>1. Испытывают затруднения (проблемная ситуация).</p> <p>2. Нет, не смогли.</p> <p>3. Мы такой тип не изучали (осознание проблемы).</p> <p>4. Что это за новый тип реакции? (основной вопрос урока).</p>	<p>Выявляют и осознают противоречия между необходимостью и невозможностью выполнения задания из-за недостатка знаний.</p>	<p>Умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Умение формулировать проблему. Участвовать в продуктивном диалоге. Развитие мотивов познавательной деятельности.</p>										

<p>Целеполагание и планирование деятельности (выхода из затруднения). 3 мин</p> <p><i>Слайд 7</i></p>	<p>Уточняет понимание учащимися поставленных целей урока. Организует обсуждение способов решения проблемы. Организует группировку учащихся в пары.</p> <p>1. Давайте сформулируем цель урока?</p> <p>2. Какие вы можете предложить способы изучения нового типа реакций?</p> <p>3. Конечно, для приобретения опыта по изучению веществ и реакций наиболее важным методом познания является метод эксперимента и наблюдение. Как говорил Д.И. Менделеев: «Опыт – единственный верный путь спрашивать природу и слышать ответ в её лаборатории». Мы будем выполнять опыты, записывать результаты в марш. листах.</p> <p>Для дальнейшей работы мы перегруппируем пары: -у каждого из вас карточка оранжевого или зеленого цвета. У одних на карточках- вещества, вступившие в реакцию-реагенты, у других- продукты реакции . Встаньте из-за парт, найдите пару, сядьте вместе за любую парту с раздаточным материалом, захватив свой маршрутный лист.</p>	<p>1. Рассмотреть новый тип реакций и как - то его назвать.</p> <p>2. Предполагают различные варианты (спросить у учителя, найти в учебнике, провести эксперимент и др.)</p> <p>3. Останавливаемся на эксперименте, оформление его результатов в тетрадках.</p>	<p>Высказывают суждения, проектируют свою деятельность.</p>	<p>Умение самостоятельно определять цель своего обучения, планировать пути достижения цели. Умение понимать другие позиции.</p>
<p>Изучение нового материала – поиск решения (открытие нового знания). 17 мин</p> <p><i>Слайды 7,8</i></p>	<p>Демонстрирует опыты. Организует самостоятельную лабораторную и поисковую работу с комментированием. Подводит учащихся к выводу об условиях протекания реакций до конца, определению реакции нейтрализации.</p> <p>Демонстрационный опыт №1.</p> <p>Итак, начинаем решать учебную задачу. Я буду вам помогать! Проведем первый опыт.</p> <p>В пробирку наливаем 1-2 миллилитра раствора сульфата меди – CuSO_4 и столько же раствора гидроксида натрия – NaOH.</p> <p>Что наблюдаете? (на доске заранее $2\text{NaOH} + \text{CuSO}_4$)</p> <p>.</p>	<p>1. Наблюдают за демонстрационным экспериментом.</p> <p>2. Высказывают предположения.</p> <p>3. Формулируют выводы.</p>	<p>Кратко излагают правила т\б при работе со щелочами и кислотами. Выполняют известный алгоритм действий с веществами. Прогнозируют продукты химических реакций. Интерпретируют полученный результат.</p> <p>Высказывают суждения.</p>	<p>Формирование логического мышления, коммуникативной компетенции, умения делать выводы. Развитие словесно-логической и эмоциональной памяти. Владение устной и письменной речью. Умение организовать учебное сотрудничество в парах.</p>

Давайте проведем научное прогнозирование- побудем Менделеевыми, который 150 лет назад прогнозировал некоторые химические элементы.- Какое же вещество выпало в осадок? Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо узнать какое вещество растворяется, а какое нет. Обратимся к таблице растворимости. Попарно рассмотрим ионы!!! Вещество $\text{Cu}(\text{OH})_2$ нерастворимо, следовательно, оно выпало в осадок. Чтобы подчеркнуть выпадение осадка- запишем рядом с формулой $\text{Cu}(\text{OH})_2$ стрелку вниз.

Б) $2\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 = \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + \dots$
 Что будет вторым веществом? Почему? (в-ва получаются только из исходных атомов!!!; на первое место пишем атом (ион) с + с.о. (зарядом):

В) $\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 = \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$
 Подбираем стехиометрические коэффициенты. Необходимость сбалансировать уравнение диктуется тем, что в любой реакции должен выполняться закон сохранения массы в-в М.В Ломоносова 1748 (материи –Антуана Лавуазье, 1774г.). Др словами число атомов каждого элемента в левой и правой частях ур-я должно быть равным!

Г) $2\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 = \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$
 Похоже ли это уравнение на изученные ранее?
 Рассмотрите уравнение внимательно, что произошло с веществами?
 Как бы вы назвали такую реакцию?
 Давайте попробуем сформулировать определение реакции обмена, сравните с учебником на стр 189

Демонстрационный опыт №2

К сожалению не все реакции обмена идут так как мы можем написать формально на бумаге. Давайте выполним опыт №2
 (Заранее на доске: $\text{KCl} + \text{Na}_2\text{SO}_4 =$

Нет!

Они как бы поменялись ионами...
 Обмена!
 Сравнивают с учебником !
 (стр 189)

<p><i>Слайд 8,9</i></p>	<p>К раствору хлорида калия (KCl) приливаю раствор сульфата натрия (Na₂SO₄). Что наблюдаете?</p> <p>Сделайте вывод о возможности протекания данной реакции.</p> <p>А) KCl + Na₂SO₄ = реакция практически не осуществима-она не идет до конца, т.к нет признаков! Закончим уравнение: Б) KCl + Na₂SO₄ ≠ K₂SO₄ + 2NaCl Посмотрите в таблицу растворимости: в-ва растворимые!!! Набор ионов в растворе!!!</p> <p>Давайте узнаем экспериментально, когда реакции обмена идут до конца- выполняем лабораторную работу с комментированием. Но сначала вспомним т\б при работе с кислотами и щелочами.</p> <p>Лабораторная работа.</p> <p>Опыт №1. К раствору хлорида бария (BaCl₂) прилейте раствор серной кислоты (H₂SO₄). Признак реакции?</p> <p>Написать на доске уравнение 1) BaCl₂ + H₂SO₄ = BaSO₄↓ + 2HCl</p> <p>Сформулируйте вывод о возможности протекания данной реакции!</p>	<p>Нет никаких признаков реакции!</p> <p>Реакция не идет!</p> <p>Называют правила т\б: -аккуратно, не проливать, не направлять на соседа; -при попадании- промыть пот водой, убрать излишки химическим веществом.</p> <p>Выполняют лабораторную работу по инструктивной карте, описывают опыты, делают выводы, учатся записывать реакции нового типа.</p> <p>Пишут реакцию у доски парой!!!</p> <p>Реакция обмена в р-ре идет до конца, если образуется осадок.</p>		
<p><i>Слайд 10,11</i></p>	<p>Опыт №2</p> <p>К раствору карбоната натрия (Na₂CO₃) прилейте немного соляной кислоты (HCl), соблюдая правила техники безопасности. Признак реакции?</p> <p>Написать на доске уравнение Na₂CO₃ + HCl = 2NaCl + H₂CO₃ H₂CO₃ = CO₂ + H₂O Na₂CO₃ + HCl = 2NaCl + HO₂ + CO₂↑</p> <p>Сформулируйте вывод о возможности протекания данной реакции!</p>	<p>Пишут реакцию у доски парой!!!</p> <p>Реакция обмена в растворе идет до конца, если образуется газ.</p>		

<p><i>Слайд 12, 13</i></p>	<p>Опыт №3 К раствору гидроксида натрия (NaOH) прилейте индикатор – фенолфталеин. Признак реакции? Написать на доске уравнение $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$</p> <p>Сформулируйте вывод о возможности протекания данной реакции! У каждого вещества была своя реакция- щелочная и кислотная соответственно! Но после реакции она стала нейтральной!</p> <p>Как бы вы назвали такую реакцию? Попробуйте сформулировать ее определение, сверьте на стр 190</p>	<p>Пишут реакцию у доски парой!!!</p> <p>Реакция обмена в растворе идет до конца, если образуется вода.</p> <p>Реакция нейтрализации Сверяют свое определение на стр 190</p>		
<p>Выражение решения. 5 мин</p> <p><i>Слайд 14,15</i></p>	<p>Побуждает учащихся к высказыванию мнений. Организует работу с учебником. Подводит учащихся к формулированию темы урока. Наводящим вопросами помогает сформулировать определение реакции обмена, р. нейтрализации. Организует беседу, связывая результаты с целью урока. Молодцы, мы закончили лабораторную работу! Давайте подведем итог этой части урока.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какой был основной вопрос урока? 2. Какой ответ мы можем дать? 3. Давайте дадим характеристику реакций обмена по аналогии с другими типами 4. При каких условиях реакции обмена в растворах идут до конца? <p>5.Что такое «реакция нейтрализации»? Как увидеть реакцию между щелочью и кислотой?</p> <p>6. Сформулируйте и запишите тему сегодняшнего урока.</p>	<p>1.Что это за новый тип реакции? 2. Реакции обмена. 3. Дают характеристику реакции обмена. 4.В одних случаях образуется осадок, газ или вода, в других- нет. Сверяют с со слайдом: Правило Бертолле: «Реакции обмена протекают только тогда, когда образ малорастворимое вещество (осадок), летучее вещество (газ) и малодиссоциирующее вещество (вода)» (чуть позже скажем про воду подробнее). 5.Реакция м/у кислотой и щелочью. Использовать индикатор! 6. Тема урока – реакции обмена.</p>	<p>Дают определение понятию «реакция обмена», «реакция нейтрализации». Выявляют условия протекания химических реакций до конца. Формулируют тему урока.</p>	<p>Развитие образной памяти, владение устной речью. Умение выполнять анализ, строить логичные рассуждения и добывать новые знания из наблюдения и эксперимента. Умение контролировать и оценивать свои действия.</p>

<p>Слайд 20</p>	<p>4. Реакция обмена идет до конца, когда образуется газ, осадок или вода (да). 5. Реакция обмена идет до конца, только когда образуется газ (нет). 6. Реакция между кислотой и щелочью называется реакцией нейтрализации (да). 7. Любая реакция обмена является реакцией нейтрализации (нет). 8. $\text{HNO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ - это реакция обмена и нейтрализации (да). 9. $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ - это реакция обмена (нет). 10. $\text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ - это реакция нейтрализации (нет).</p> <p>Обменяйтесь маршрутными листами, проверьте у соседа правильность выполненного задания (сверка с образцом). Оцените его и выставите кол-во баллов.</p> <p>3. Выполните задание №2 в маршрутном листе (не проводя реакцию, оцените возможность ее осуществления): а) $\text{K}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{KCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ б) $2\text{NaOH} + \text{Li}_2\text{SO}_4 = 2\text{LiOH} + \text{Na}_2\text{SO}_4$ в) $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 = \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$ г) $\text{Ca(OH)}_2 + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Ca(NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ д) $2\text{NaCl} + \text{K}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{KCl}$</p> <p>Проведите самооценку, сверив правильные ответы (с образцом). Оцените задание и выставьте баллы в маршрутном листе. В чем испытали затруднение? Причина затруднения?</p>	<p>3. Прогнозируют возможность осуществления реакций. Самооценка в маршрутном листе.</p> <p>Разбор ошибок всем классом – сильные учащиеся делают пояснения для слабых учеников.</p>		
<p>Информация о домашнем задании. 1 мин</p>	<p>Осуществляет комментарий к домашнему заданию. Что нужно сделать, чтобы закрепить изученный материал? Домашнее задание - §33, у.3 или у.4 с.191 (обязательное) и творческое (по выбору) – найдите информацию о применении реакций обмена в целом и нейтрализации в частности в различных сферах жизни человека. А пока послушаем, какую информацию уже нашли наши ученицы за пределами учебника о значении стехиометрии и р нейтрализации.</p>	<p>Выполнить дома самостоятельно подобные задания. Записывают д/з.</p>	<p>Понимают цель, содержание и способы выполнения домашнего задания.</p>	<p>Умение создавать и преобразовывать знаки, символы в художественные образы, информацию из одной формы в другую (вербальную информацию в визуальную). Умение выполнять выбор. Самоопределение.</p>
<p>Эмоциональная рефлексия и рефлексия</p>	<p>Организует рефлексия учебной деятельности и эмоциональную рефлексия. Отмечает степень вовлеченности учащихся в работу на уроке.</p>	<p>Заполняют до конца маршрутный лист, отвечая на вопросы. Отмечают в маршрутном листе</p>	<p>Анализируют и оценивают свою деятельность на уроке</p>	<p>Умение выполнять рефлексия и давать оценку своей деятельности.</p>

<p>учебной деятельности на уроке. 1 мин</p> <p><i>Слайд 21</i></p>	<p>В свое время американский писатель и поэт Эдгар По сказал: «Кто внимательно наблюдает, тот отчетливо и помнит». Вы сегодня и внимательно наблюдали и вдумчиво выполняли задания, активно участвовали в обсуждениях! Теперь же подсчитайте кол-во ваших баллов за урок, переведите их в отметку. Проанализируйте свое участие в работе на уроке в колонке №4 , оцените его на числовом луче.</p> <p>Спасибо за урок! У меня отличное настроение после работы с вами! А у вас? Оцените и вы свое настроения на «Луче состояния». До новых открытий знаний!</p>	<p>смайлик настроения.</p>		
---	---	----------------------------	--	--