

Технологическая карта урока

ФИО учителя: Чулочникова Оксана Викторовна

Класс: 8

УМК: О. С. Габриелян

Тема: «Химические свойства солей»

Методы: исследовательский, Способ диалектического обучения.

Тип урока: урок - исследование.

Место урока в изучаемой теме: 7 урок в теме «Основные классы неорганических соединений». Понятия «соли», «химические свойства солей», «признаки химических реакций» будут применяться при определении генетической связи между классами неорганических веществ, выполнении заданий ОГЭ по химии.

Цели:

знать:

- понятия: «кислоты», «основания», «оксиды», «соли», «металлы», «условия протекания реакции», «признак химической реакции»;
- химические свойства солей,

уметь (сможет продемонстрировать):

- составлять уравнения химических реакций;
- применять таблицу растворимости веществ в воде для прогнозирования химических свойств солей;
- соблюдать технику безопасности при работе с кислотами, основаниями, солями;
- выполнять лабораторные опыты в соответствии с условиями задачи.

Планируемые результаты

Предметные:	УУД
<p>- формулируют понятия «соли», «электрохимический ряд металлов», «условия протекания реакции», «признак химической реакции»</p> <p>- проводят опыты, наблюдают, описывают наблюдения</p>	<p><u>Познавательные</u> – использовать знаково-символические средства для решения задач; осуществлять классификацию, делать выводы; проводить наблюдение; составлять на основе текста графики, в том числе с применением средств ИКТ; интерпретировать информацию, представленную в виде таблиц и графиков (аспект смыслового чтения).</p> <p><u>Регулятивные</u> – формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно.</p> <p><u>Коммуникативные</u> - строить речевые высказывания в устной форме; аргументировать свою точку зрения; сотрудничество учащихся между собой, работа в группах; взаимоконтроль, умение слышать, слушать и понимать партнера, планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p> <p><u>Личностные</u> - формирование познавательного интереса к изучению химии; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач; понимание и оценка вклада российских учёных в развитие химической науки</p>

Ход урока

Этап урока	Деятельность учителя	Время Баллы	Деятельность учащихся
<p>1. Самоопределение к деятельности. Организационный момент.</p>	<p>1.1.Приветствие учащихся. Добрый день, ребята. Вы когда-нибудь слышали о китайском мудреце Конфуции? Это влиятельный философ, учитель и политик. Он жил более 2500 лет назад, а его идеи и изречения продолжают находить отклик по всему миру и в наши дни. Одна из цитат Конфуция и станет девизом нашего урока «Услышал – забыл, увидел - запомнил, сделал сам – понял».</p> <p>1.3.Заявка на оценку: «5» - 14 баллов и выше «4» - 10-13 баллов «3» - 7-9 баллов</p> <p style="text-align: center;">Критерии оценки</p> <p>Обоснование ответа – 1 балл Дополнение-возражение – 1 балл Построение логической схемы-3 балла Построение логической цепи рассуждений – 3б Ответ на вопрос – суждение – 2 балла Выдвижение аргумента – 1 балл Доказательство – 2 балла За скорость – 1 балл Умение работать в группе – 1 балл</p>	<p>2 мин</p>	<p>Самоорганизация учащихся.</p> <p>Поисковая беседа Ответ «Соли»</p> <p>Учащиеся определяют учебные задачи</p>
<p>II. Актуализация знаний</p>	<p>Тема урока: «Химические свойства солей» - выделите основные понятия из темы урока -Ответьте устно на вопросы карточки – понятия по теме «Соли»: - Что называется солями? - Что считается сложным веществом? - Что понимается под составом вещества? - Что представляет собой валентность кислотного остатка? - Что выражает химическая формула средних солей? - Что является кислой солью; основной солью? - Что такое физические свойства солей?</p>	<p>3 мин</p> <p>2б</p>	<p>Поисковая беседа Ответы учащихся: Понятия «соли» и «химические свойства» Фронтальная работа Соли- это сложные вещества, состоящие из атомов металла и кислотного остатка. Сложное вещество - это вещество, состоящее из разных химических элементов.</p> <p>Состав вещества- это совокупность атомов или ионов из которых состоит вещество. Валентность кислотного остатка определяется количеством атомов водорода, способных замещаться атомами металлов. Средняя соль- это продукт полного замещения атомов</p>

	<p>- Каковы свойства и виды солей по растворимости в воде? - В чем заключается сущность определения растворимости соли в воде по таблице растворимости?</p> <p>- Выберите формулы средней, кислой, основной солей из предложенного перечня веществ и дайте им названия: NaHCO_3, H_2SiO_3, MgSO_4, CaOHCl, LiOH</p> <p>- Сформулируйте понятие «Химические свойства».</p> <p>- Перечислите признаки химической реакции, а также ученого, который определил правило протекания химических реакций до конца?</p>	36	<p>водорода на металл. Кислая соль – это продукт неполного замещения атомов водорода в кислотах. Основная соль – это продукт неполного замещения гидроксогрупп в основаниях. Соли- это твердые, тугоплавкие вещества, имеющие разную растворимость в воде. Соли по растворимости в воде делят: растворимые, малорастворимые и нерастворимые. В таблице растворимости на пересечении строки, в которой находится кислотный остаток и столбца, в которой находится ион металла искомой соли стоит буква (н. м. р) определяющая растворимость соли в воде.</p> <p>Ответ: кислая соль NaHCO_3-гидрокарбонат натрия, средняя соль MgSO_4- сульфат магния, основная соль CaOHCl- гидроклорид кальция Ответ: Химические свойства - это свойства веществ, проявляемые в процессе химической реакции и влияющие на нее. Ответ: образование или растворение осадка, выделение газа или воды. Правило Клода Луи Бертолле гласит, что для полного завершения химических реакций ионного обмена необходимо образование газа или осадок.</p>
III. Мотивация к деятельности	<p>Целевая установка на урок. - В конце урока Вам нужно построить суждение - ответ на вопросы:</p> <p>- Какие химические свойства характерны для неорганических солей? - Как доказать аналитически и экспериментально истинность правила Бертолле на примере неорганических солей? - Итак, вспомним, как взаимодействуют кислоты и основания с солями. - Прильем к раствору гидроксида натрия сульфат железа (II), что наблюдаете, составьте уравнение реакции, сделайте вывод.</p>	5 мин	<p>$2\text{NaOH} + \text{FeSO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Fe}(\text{OH})_2 \downarrow$ образовался осадок зеленого цвета, реакция прошла до конца $\text{K}_2\text{S} + 2\text{HCl} = 2\text{KCl} + \text{H}_2\text{S} \uparrow$ Выделился газ с неприятным запахом, реакция прошла до конца.</p>

	- К сульфиду калия прильем раствор соляной кислоты, что наблюдаете, составьте уравнение реакции, сделайте вывод.		
IV. Создание проблемной ситуации.	<p>Учебная задача</p> <p>Медный купорос – это народное название сульфата меди CuSO_4, медной соли серной кислоты.</p> <p>В сельском хозяйстве применяется главным образом для профилактики грибковых болезней растений, поскольку убивает споры паразитических грибов. Также повсеместно используется для защиты сельскохозяйственных культур от вредителей. Может служить и дополнительным источником меди при недостатке ее в почве.</p> <p>Медный купорос также используется как антисептик для защиты домов и внутридомовых помещений от гнилей и плесеней. Водный раствор получают путём соединения голубых гранул с водой.</p> <p>Разводить медный купорос нужно только в холодной воде в неметаллической посуде. Медный купорос окисляется, использовать надо сразу после приготовления.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Почему медный купорос нельзя разводить в металлической посуде? 2. Смоделируйте эксперимент, доказывающий химическое взаимодействие сульфата меди с металлом. <p>- Проведение эксперимента: в раствор сульфата меди опускаем железную скрепку и нагреваем.</p> <p>- Сделайте вывод о взаимодействии растворов солей с металлами на основе электрохимического ряда напряжений металлов.</p>	5 мин	<p>Мозговой штурм.</p> <p>Ребята предлагают модели эксперимента, договариваются.</p> <p>Учащиеся описывают наблюдения, записывают уравнение реакции и делают выводы. $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ образуется налет рыжего цвета, реакция прошла до конца. Вывод: более активные металлы, стоящие в ряду электрохимического ряда напряжений металлов левее, вытесняют менее активные металлы из их солей.</p>
V. Постановка проблемы исследования	- Предположите, как соли будут взаимодействовать между собой.	2 мин	<p>Учащиеся выдвигают версии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - все соли взаимодействуют между собой; - поваренная соль на кухне ни с чем не реагирует;

	- Каким образом можно доказать возможность реакции между растворами солей?		. некоторые соли реагируют, а некоторые нет. Предполагаемый ответ: провести опыты, применить информацию по таблице растворимости.																											
VI. Определение темы исследования. • Формулировка цели исследования	- Вам выданы растворы солей: $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, PbCl_2 , MgSO_4 , NaCl . Попробуйте сформулировать тему исследования. Учитель корректирует. Организует беседу по версиям для формулировки гипотезы. - Сформулируйте цель исследования. - Определите задачи исследования. - Определите объект и предмет исследования	5 мин	Тема исследования «Взаимодействие растворов солей» В ходе беседы выдвигают гипотезы: - все соли взаимодействуют между собой; - химическая реакция возможна между некоторыми солями. Цель исследования: аналитически и экспериментально определить, как реагируют растворы солей между собой. Формулируют задачи: - провести экспериментальное исследование, соблюдая правила ТБ; - описать наблюдения; - составить уравнения реакции; - сформулировать выводы по каждому проведенному эксперименту. Определяют: Объект: соли Предмет: взаимодействие растворов солей между собой.																											
VII. Проверка гипотезы: проведение лабораторного опыта	- Фиксирование данных лабораторного опыта, заполняя «Карту исследователя» <table border="1" data-bbox="383 1018 1178 1474"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Этап исследования</th> <th>Результат</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Проблема</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Тема исследования</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Цель и задачи исследования</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Объект и предмет исследования</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Гипотеза</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Подтверждение гипотезы (ход лабораторной работы)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Результаты (уравнения возможных реакций)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Выводы</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	№	Этап исследования	Результат	1	Проблема		2	Тема исследования		3	Цель и задачи исследования		4	Объект и предмет исследования		5	Гипотеза		6	Подтверждение гипотезы (ход лабораторной работы)		7	Результаты (уравнения возможных реакций)		8	Выводы		10 мин	Проводят эксперимент, оформляют результаты в соответствии с сформулированными задачами.
№	Этап исследования	Результат																												
1	Проблема																													
2	Тема исследования																													
3	Цель и задачи исследования																													
4	Объект и предмет исследования																													
5	Гипотеза																													
6	Подтверждение гипотезы (ход лабораторной работы)																													
7	Результаты (уравнения возможных реакций)																													
8	Выводы																													

	Учитель координирует деятельность учащихся при выполнении эксперимента и соблюдения ТБ. По окончании эксперимента организует обсуждение результатов.																											
VIII. Вывод по результатам исследовательской работы.	Учащиеся фиксируют результаты на доске. Учитель оказывает помощь в интерпретации полученных результатов. Возвращает детей к цели исследования и его гипотезе. Учитель конкретизирует правила работы с таблицей растворимости учащихся.	5 мин 10 б	Представляют результаты эксперимента и выводы к нему, работая парами. Интерпретируют полученные результаты для формулировки общего вывода. При проведении лабораторного опыта удобнее пользоваться матрицей: <table border="1" data-bbox="1346 467 1962 657"> <thead> <tr> <th>Реагенты</th> <th>Ba(NO₃)₂</th> <th>PbCl₂</th> <th>MgSO₄</th> <th>NaCl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ba(NO₃)₂</td> <td></td> <td></td> <td>+</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PbCl₂</td> <td></td> <td></td> <td>+</td> <td></td> </tr> <tr> <td>MgSO₄</td> <td>+</td> <td>+</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>NaCl</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> Опроверяют или подтверждают гипотезы.	Реагенты	Ba(NO ₃) ₂	PbCl ₂	MgSO ₄	NaCl	Ba(NO ₃) ₂			+		PbCl ₂			+		MgSO ₄	+	+			NaCl				
Реагенты	Ba(NO ₃) ₂	PbCl ₂	MgSO ₄	NaCl																								
Ba(NO ₃) ₂			+																									
PbCl ₂			+																									
MgSO ₄	+	+																										
NaCl																												
VII. Рефлексия деятельности	- Какие химические свойства характерны для неорганических солей? - Как доказать аналитически и экспериментально истинность правила Бертолле на примере неорганических солей? - Оцените свои результаты труда. Подсчитав баллы, переведите ее в вашу оценку.	5 мин 2 б	Ответ: 1. Неорганические соли взаимодействуют с кислотами, солями, основаниями. 2. Между собой реагируют только растворимые соли. 3. Реакция между солями возможна в случае, если образуется осадок. 4. Химическая реакция протекает до конца в случае образования осадка, газа и воды. 5. Прогнозировать результат химической реакции между солями возможно не только при проведении эксперимента, но и на основе таблицы растворимости.																									
VIII. Применение новых знаний в учебной деятельности.	- Как можно применить полученные знания о химических свойствах солей в повседневной жизни?	2 мин	- Выбирать безопасную для здоровья посуду для приготовления пищи. - Правильно готовить растворы солей для применения на садовом участке.																									
IX. Домашнее задание	П. 26 упр. 6, 8	1 мин																										

Рабочий лист

Задание 1.

- Выберите формулы средней, кислой, основной солей из предложенного перечня веществ и дайте им названия:
 NaHCO_3 , H_2SiO_3 , MgSO_4 , CaOHCl , LiOH

Задание 2. Эксперимент, доказывающий химическое взаимодействие сульфата меди с металлом.

Наблюдение _____

Уравнение реакции _____

Вывод _____

Задание 3. «Карта исследователя»

№	Этап исследования	Результат
1	Проблема	
2	Тема исследования	
3	Цель и задачи исследования	
4	Объект исследования	
5	Предмет исследования	
6	Гипотеза	
7	Подтверждение гипотезы (ход лабораторной работы)	
8	Результаты (уравнения возможных реакций)	
9	Выводы	