

Каравашкина Альбина Ивановна,
учитель биологии и химии высшей квалификационной категории
муниципального общеобразовательного учреждения
«Шараповская средняя школа» Шатковского района Нижегородской области
номинация: методическая разработка урока - профориентация через учебный предмет
Методическая разработка урока химии в 8 классе по теме
«Соли в свете теории электролитической диссоциации»

Пояснительная записка

Класс	8 класс
Авторская программа, учебник	О.С. Габриелян. Программа по химии 8-11 класс. М.: Дрофа, 2011 О.С. Габриелян Химия 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций М.: Дрофа, 2014
Тема урока	«Соли в свете теории электролитической диссоциации»
Место урока в структуре рабочей программы	Урок «Соли в свете теории электролитической диссоциации» является 18 уроком в теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов», на изучение которой отводится 31 час, включая лабораторный практикум.
Интернет-источники:	https://proektoria.online/suits - примерочная профессий https://proektoria.online/catalog/professions/skulptor - скульптор https://proektoria.online/catalog/professions/agent-ozdorovitelnogo-turizma - агент оздоровительного туризма https://proektoria.online/catalog/professions/nutricziolog - нутрициолог https://proektoria.online/catalog/professions/nanodietolog - нанодиетолог https://proektoria.online/catalog/professions/materialoved - материаловед

Фото/видео-материалы с урока (ссылка на размещение материала)	https://albinaiwanowna.nubex.ru/4904/
Краткое описание	Урок предназначен для учащихся 8 класса. В ходе урока совершенствуются следующие предметные умения: составление формул солей по названиям, составление названий по формулам, интерпретация результатов химического эксперимента, составление уравнений химических реакций в свете ТЭД; метапредметные умения: умение обобщать, делать выводы, умозаключения. Постепенно ведущим видом деятельности в этом возрасте становится выбор профессии, поэтому урок представляет собою практический тренажёр: учащиеся «примеряют» на себя разные профессии, связанные с химией через решение практико-ориентированных заданий. Этому способствуют ресурсы портала ПроеКТОриЯ. Урок построен в ключе компетентного подхода к обучению. На всех этапах урока учащиеся решают практико-ориентированные задания, прослеживается связь каждого химического свойства солей с повседневной жизнью человека, его практической деятельностью. Учащиеся уже имеют опыт проведения химического эксперимента, составления уравнений в свете ТЭД, поэтому урок предусматривает большой объём самостоятельной работы по изучению нового материала. В ходе урока реализуются межпредметные взаимосвязи с биологией, географией, экологией.

Матрица методической разработки урока

Учитель: Каравашкина Альбина Ивановна

МОУ «Шараповская СШ» Класс: 8

Тема урока	Соли в свете теории электролитической диссоциации
Тип урока/занятия	Урок открытия нового знания
Ведущая цель	Выяснить, какие химические свойства характерны для солей, научиться применять знания о химических свойствах солей в практической деятельности.
Планируемые результаты: после урока учащиеся будут	
Предметные	описывать и прогнозировать химические свойства солей, составлять уравнения химических реакций в свете ТЭД, отражающие химические свойства солей как электролитов, интерпретировать химическую информацию, полученную из разных источников; анализировать и оценивать последствия для окружающей производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; соблюдать правила безопасного обращения с веществами
Метапредметные (регулятивные, коммуникативные, познавательные УУД)	Познавательные УУД: объяснять результаты эксперимента, устанавливать логические взаимосвязи, делать выводы и умозаключения. Регулятивные УУД: ставить цель и планировать деятельность по её достижению, оценивать правильность выполнения учебной задачи в соответствии с критериями. Коммуникативные УУД: строить речевые высказывания, использовать информационно-коммуникационные технологии в учебной деятельности, взаимодействовать в паре.

Личностные	убедятся в необходимости химических знаний в повседневной жизни, осознают и примут смыслы учения, ценность здорового и безопасного образа жизни, поймут необходимость подготовки к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
Начальные условия / исходное состояние (<i>учащиеся уже знают/умеют</i>)	- имеют опыт проведения химического эксперимента; - знают классы неорганических соединений, типы химических реакций, основные положения теории электролитической диссоциации; - могут составлять формулы солей, давать им названия, составлять уравнения в свете ТЭД - могут интерпретировать результаты химического эксперимента; - могут проводить лабораторные опыты по инструкции; - могут осуществить само – и взаимоконтроль, само-и самооценку
Формы оценки планируемых результатов	Предметных: выполнение заданий КИМ ОГЭ по химии Метапредметных: решение практико-ориентированных задач, заполнение таблицы самоконтроля, выполнение исследования «Соли в нашем доме»
Средства	<i>Материально-технические:</i> карточки со схемами химических свойств солей, бейджи с названиями профессий: материаловед, нутрициолог, нано dietолог, агент по оздоровительному туризму, лаборант химического анализа, скульптор, мультимедийный комплекс; на демонстрационном столе: стаканы химические, растворы сульфата меди (II), азотной кислоты, щёлочи, железная пластинка, мел, пинцет; на столах учащихся: пробирки, растворы: хлорид натрия, сульфат натрия, бромид калия, хлорид магния. <i>Дидактические:</i> примерочная профессий портала «ПроеКТОриЯ» https://proektoria.online/suits, карточки с формулами ионов, задания по теме КИМ ОГЭ по химии.
Домашнее задание	Изучить параграф 41, стр. 225 №2, выполнить работу «Соли в нашем доме», выяснив, какие соли есть в ванной, на кухне, домашней аптечке; выписать их формулы и названия.

Технологическая карта урока

Этап урока	Подэтап	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Средства*	Результат этапа
Ввод- ный	Организацион- ный момент. Приветствие учащихся, выявление отсутствую- щих, дежурных.	- Определите название, формулу и принадлежность к классу неорганических соединений вещества, о котором пойдёт речь на уроке. «В воде родится, а воды боится». Действительно, это поваренная соль. Каких только нет поверий, пословиц, поговорок о соли: «Без соли и хлеб не естся». «Без денег прожить можно, а без соли – нет».	Определяют название и формулу вещества- хлорид натрия, поваренная соль, NaCl, класс «Соли».	Поговорки, поверья, пословицы о соли	Рабочий настрой на урок, деловая, доброжелательная атмосфера.
	Актуализация субъектного опытаобучаю	Оказывается, что к классу неорганических соединений – соли имеют	Нано dietолог: Я разрабатываю индивидуальные схемы питания на основе молекулярного состава	https://proektoria.online/catalog/professions	Знакомство с современными профессиями.

	щихся: отношение представители самых разных профессий. Сегодня «примерили» их на себя ваши одноклассники. Вам предстоит высказать собственную точку зрения по центральному вопросу «Соль: польза или вред?»	пищи. Для поддержания нормальной жизнедеятельности человеку требуется 7 – 10 г соли в сутки. Считают, что массовая гибель наполеоновских солдат при отступлении из Москвы произошла по причине нехватки поваренной соли в пище. Есть мнение, что соль – это белый яд. Действительно, летальная доза составляет 3г на 1 кг массы тела. Нутрициолог: Моя задача – научить людей правильно подбирать и сочетать продукты, чтобы они поддерживали обменные процессы организма на высоком уровне. Гораздо полезнее обычной поваренной соли морская. Она приводит в норму эндокринную и нервную систему, улучшает работу мозга и память. Агент оздоровительного туризма: Вот почему на побережье Мёртвого моря много курортов. А вам известно, почему море получило	/nanodietolog https://proektoria.online/catalog/professions/nutriciolog https://proektoria.online/catalog/professions/nutriciolog	Осознание личностной значимости изучаемого материала, неоднозначности мнений и суждений. Реализованные межпредметные взаимосвязи химия-биология - география Самостоятельно сформулирован-
--	---	--	--	---

			такое название? В нём нет живых организмов по причине повышенного содержания солей: 31%. По этой же причине в нём невозможно утонуть. Это уникальное место, его воды обладают 100% оздоровительным эффектом. Купание в Мёртвом море  Высказывают суждения о пользе и вреде поваренной соли.	ria.online/catalog/professions/agent-ozdorovitelno-go-turizma http://udivitelno.com/mesta/item/260-mertvoe-more-izrail-foto	ные выводы о необходимости умеренного потребления соли, преимуществах морской соли в сравнении с поваренной.
	Интеллектуальная разминка	- Лаборант химического анализа, исследуя химический состав воды Мёртвого моря, обнаружил следующие ионы: Na^+, Na^+, Na^+, SO_4^{2-},	Работая в парах, из предложенного набора ионов составляют формулы солей: хлорида натрия, сульфата натрия, хлорида магния, бромида калия.	Карточки с формулами ионов на столах учащихся	Повторение диссоциации солей как электролитов, сформированные представления о различных

		$K^+, Cl^-, Cl^-, Cl^-, Mg^{2+}, Br^-$ Составьте формулы солей из данного набора ионов так, чтобы все они были использованы, а формулы не повторялись. Так мы узнаем, какие соли образуют солончаки Мёртвого моря.	Солончаки Мёртвого моря 	http://udivitelno.com/mesta/it-em/260-mertvoe-more-izrail-foto	областях применения солей.
	Мотивация/создание проблемной ситуации	-Мёртвое море с точки зрения химика –это пересыщенный раствор разных солей. Протекают ли в этом растворе химические реакции? Реагируют ли соли друг с другом?	Делают предположения. - Однозначно ответить сложно. - Для ответа на вопрос следует выяснить, взаимодействуют ли соли друг с другом.		Осознание проблемы, построение пути решения
Основной	Целеполагание и планирование	Конкретизирует, уточняет цель урока: «открыть» химические свойства солей как электролитов.	Определяют и формулируют цель урока.Строят планвыхода из возникшей проблемной ситуации. 1.Провести химический эксперимент между солями, содержащимися в водах Мёртвого моря. 2. Отметить наблюдаемые явления.		Осознание и принятие цели урока учащимися

			2.Записать уравнения реакций. 3.Сделать выводы.		
	Достижение планируемых результатов/ решение учебной проблемы 1.Взаимодействие солей друг с другом.	- На ваших столах находятся растворы солей Мёртвого моря, что поможет нам реализовать намеченный план. Предлагаю провести эксперимент между нитратом серебра и хлоридом натрия. К доске прикреплены 4 карточки обратной стороной. Вскрывается	Повторяют правила безопасной работы в кабинете химии. Проводят лабораторный опыт «Взаимодействие солей», обсуждают результаты эксперимента в парах. Возможный вариант: 1 вариант – сульфат натрия и бромид калия, 2 вариант –хлорид магния и сульфат натрия Записывают уравнения: $\text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{KBr} \leftrightarrow 2\text{NaBr} + \text{K}_2\text{SO}_4$ $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{MgCl}_2 \leftrightarrow 2\text{NaCl} + \text{MgSO}_4$ (Видимых признаков реакции не наблюдается.) $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} = \text{NaNO}_3 + \text{AgCl} \downarrow$ $\text{Ag}^+ + \text{NO}_3^- + \text{Na}^+ + \text{Cl}^- = \text{Na}^+ + \text{NO}_3^- + \text{AgCl} \downarrow$ $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- = \text{AgCl} \downarrow$ (Выпадает белый творожистый осадок).	Пробирки, растворы солей	Самостоятельный вывод о взаимодействии солей друг с другом при условии образования осадка.

		и переворачивается первая карточка с надписью: СОЛЬ 1+ СОЛЬ 2 = СОЛЬ 3+СОЛЬ 4	Вывод: соли взаимодействуют друг с другом при условии образования осадка. Соли Мёртвого моря между собой не реагируют.		
	2.Взаимодействие солей с металлами	Встречайте следующего гостя урока– инженер-металловед . Он подготовил для вас задание. Смоделируем эту жизненную ситуацию. Демонстрационный эксперимент «Взаимодействие железной пластинки с раствором медного купороса». (Железная пластинка предварительно зачищена наждачной бумагой. Я известно с давних	Материаловед: <i>Новый железный бак, в котором приготовили раствор медного купороса для опрыскивания растений, прохудился. Объясните причину разрушения стенок бака. Из какого материала вы предлагаете изготовить новый бак? Обоснуйте своё мнение.</i> Решают практико-ориентированную задачу, Наблюдают демонстрационный эксперимент, интерпретируют его результаты, составляют уравнение. $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} = \text{Cu} + \text{FeSO}_4$ Причина разрушения стенок бака – переход ионов железа в раствор.	https://proektoria.online/catalog/professions/materialoved Раствор медного купороса, пинцет, железная пластинка, зачищенная наждачной бумагой.	Самостоятельный вывод о взаимодействии солей с металлами, вытеснении менее активного металла более активным из раствора его соли.

	<i>пор</i> <i>И имею спрос.</i> <i>Опусти меня в</i> <i>раствор – в медный</i> <i>купорос.</i> <i>Изменить хочу я соль.</i> <i>-Ну-ка, выйди,</i> <i>соизволь.</i> <i>Вытесняю элемент,</i> <i>Не вступая в спор.</i> <i>На меня взгляни,</i> <i>ответь: что на мне</i> <i>осело?</i> <i>(Медь)</i> Вскрывается и переворачивается вторая карточка, отражающая взаимодействие солей с металлами. СОЛЬ +МЕТАЛЛ более активный = ДРУГАЯ СОЛЬ + МЕТАЛЛ_{менее} активный	Делают вывод.Предлагают и аргументируют варианты материалов, из которых следует изготовить новый бак, среди которых могут быть следующие: золото, серебро, пластмасса.		
3.Взаимо-	Скульптор поможет нам	Скульптор: <i>созданные мной из</i>	https://proekto	Самостоятельный

	действие солей с кислотами	вспомнить следующее химическое свойство солей. Для моделирования данной экологической проблемы выберите реактивы на демонстрационном столе. Образование кислотных дождей происходит из –за выбросов в атмосферу оксидов серы и азота. Установка очистных сооружений поможет спасти памятники архитектуры. Демонстрационный эксперимент «Действие азотной кислоты на мрамор».	<i>мрамора скульптуры в городских парках страдают от кислотных дождей. Дайте научное обоснование этому факту.</i> Мраморная скульптура после кислотного дождя  Вспоминают формулу мрамора, формулируют умозаключение о взаимодействии солей с кислотами. Подбирают реактивы для моделирования экологической проблемы: $\text{CaCO}_3 + 2\text{HNO}_3 = \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- = \text{Ca}^{2+} + 2\text{NO}_3^- + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$	ria.online/catalog/professions/skulptor Мел, раствор азотной кислоты, стакан химический	вывод о взаимодействии солей с кислотами.
--	--	---	---	--	--

			$\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ = \text{Ca}^{2+} + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$		
	4. Взаимодействие солей со щелочами	- Предлагаю спрогнозировать следующее химическое свойство солей. В случае затруднения – открывается карточка с надписью: СОЛЬ + ЩЁЛОЧЬ = ДРУГАЯ СОЛЬ + ОСНОВАНИЕ С помощью таблицы растворимости конкретизируйте примером данную схему.	Прогнозируют химическое свойство солей – взаимодействие со щелочами. С помощью таблицы растворимости составляют уравнения в молекулярном, полном ионном, сокращённом ионном виде. Возможный вариант: $\text{FeSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Fe}(\text{OH})_2\downarrow$ $\text{Fe}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} + 2\text{Na}^+ + 2\text{OH}^- = 2\text{Na}^+ + \text{SO}_4^{2-} + \text{Fe}(\text{OH})_2\downarrow$ $\text{Fe}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_2\downarrow$	Презентация к уроку	Самостоятельный вывод о взаимодействии солей со щелочами при наличии осадка
	Отработка/ закрепление полученных результатов 1. Итог урока 2. Игра – эстафета	Игра – эстафета между 1 и 2 вариантом. Доска делится на 2 части. 1 вариант составляет уравнение реакции между серной кислотой и нитратом бария, 2 вариант – между сульфатом алюминия и гидроксидом натрия.	1 участник эстафеты составляет молекулярное уравнение, 2- полное ионное, 3- сокращённое ионное. Участники передают мел – эстафетную палочку, каждый имеет право исправить ошибки члена команды. Сравнивают работу команды с эталоном, вносят коррективы при необходимости. Формулируют определение,	Эталон верного ответа на интерактивной доске.	Самоконтроль учебной деятельности.

		- Что такое соли с точки зрения электролитической диссоциации? - Какие химические свойства характерны для солей?	обобщённый вывод о химических свойствах солей.		
Заключительный	Контроль выполнения учебных действий	Эталон ответа: 2222.	Выполняют задания КИМ ОГЭ по химии. Приложение 1. Заполняют таблицу самоконтроля Приложение 2.	Задания, таблица самоконтроля	
	Оценка образовательных результатов	Критерии самооценки: Оценка «5» - задания выполнены безошибочно Оценка «4» - верно выполнено 3 задания Оценка «3»- верно выполнено 2 задания Оценка «2»- верно выполнено 1 задание Оценка «1» - нет верно выполненных заданий	Самооценка результатов учебной деятельности		Осознание достигнутых результатов урока
	Рефлексия деятельности	Ребята, приглашаю вас в примерочную профессий портала ПроеКТОрия.	Проводят рефлексии деятельности. Один из обучающихся работает у интерактивной доски, выбирая	https://proektoria.online/suits	Осознание личной значимости и

		Выбирайте <i>предмет</i>, которым мы сегодня занимались (химия), <i>личные качества</i>, которые помогали нам достигать результатов (дисциплинированность, внимательность, ответственность), <i>цели и ценности</i>, которых достиг наш урок(помощь людям, комфорт и безопасность жизни). Более подробно ознакомиться с особенностями каждой из предлагаемых профессий вы можете самостоятельно за рамками урока.	предмет, личные качества, условия работы, цели и ценности. «Примеряют» предлагаемые профессии: фармацевт-провизор, инженер-технолог и др.		ценности урока для профессионального самоопределения.
--	--	--	--	--	--

Тема «Соли в свете ТЭД» в заданиях КИМ ОГЭ по химии

1. С какой солью реагирует гидроксид калия?
 1. гидрофосфат лития
 2. сульфат железа (III)
 3. фосфат натрия
 4. хлорид натрия
2. Взаимодействию каких веществ **не соответствует** сокращённое ионное уравнение $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
 1. карбонат калия и соляная кислота
 2. карбонат кальция и азотная кислота
 3. карбонат натрия и соляная кислота
 4. карбонат натрия и серная кислота
3. Между какими солями возможна химическая реакция?
 1. нитрат натрия и сульфат калия
 2. хлорид натрия и нитрат серебра
 3. сульфит натрия и карбонат натрия
4. Какая из реакций не осуществима?
 1. $\text{Zn} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 =$
 2. $\text{Hg} + \text{NaCl} =$
 3. $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 =$
 4. $\text{Zn} + \text{FeSO}_4 =$

Таблица самоконтроля

Химические свойства солей	Понял(а) + Частично поняла (а)+? Не понял(а)
Соль1+ металл1= соль 2 + металл 2	
Соль 1+ соль 2 = соль 3+ соль 4	
Соль + кислота = другая соль + другая кислота	
Соль1+щёлочь = соль 2+ основание	