***Конспект дистанционного урока по химии:***

***Тема: урок-практикум****:* **«Качественные реакции в химии»**

**9 класс**

***Печеркина Татьяна Сергеевна****,*

*учитель химии высшей категории*

*МБОУ "ООШ №14"*

*Челябинской области*

*г. Троицк*

**Цель урока:** Сформировать наиболее полное представление учащихся об определении катионов, анионов, признаках этих реакций и закрепить умения, навыки по применению этих знаний.

**Задачи:**

Образовательные: обеспечить усвоение основных понятий, входящих в содержание темы, а именно: типах химических реакций, основных классов неорганических соединений; продолжить формирование умений обращаться с оборудованием в ходе выполнения лабораторных опытов.

Развивающие: совершенствовать умения школьников при составлении химических уравнений, при выполнении лабораторных опытов; совершенствовать умения учащихся сравнивать и обобщать; развивать память, устойчивое внимание, самостоятельное мышление, умение слушать и слышать другого человека; развивать аналитическое мышление.

Воспитательные: совершенствовать коммуникативные умения, развивать самостоятельность, умение работать в группах, проводить самопроверку и взаимопроверку; в целях решения задачи профилактики утомляемости ввести элементы игры и занимательности.

Планируемые результаты обучения:

***Личностные***

1. Умение управлять своей познавательной деятельностью.
2. Самоконтроль и самооценка

***Регулятивные:***

1. Постановка цели и анализирования условий достижения цели.
2. Прогнозирование результата и оценивание уровня достижения результата.

***Познавательные:***

1. Определение понятий.
2. Умение структурировать знания.
3. Умение выделять существенные характеристики объектов.
4. Умение устанавливать причинно-следственные связи.

***Коммуникативные:***

1. Умение организовывать учебное сотрудничество по средствам онлайн урока
2. Умение участвовать в коллективном обсуждении проблемы, аргументировать свою позицию

***Предметные умения:***

*В познавательной сфере:*

1. Научиться называть общие химические свойства.
2. Проводить лабораторные опыты в режиме онлайн

*В ценностно-ориентационной сфере:*

1. Умение прогнозировать признаки и условия протекания химических реакций

**Используемые образовательные ресурсы**:

Учебник Химия 9 класс Издательство: Дрофа, 2018 г., электронная версия учебника доступна по ссылке <http://padaread.com/?book=17848>

Сайты:

Видео на качественные реакции

<https://videouroki.net/blog/vidieourok-po-khimii-kachiestviennyie-rieaktsii-v-khimii.html>

Лабораторная работа

<http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=264:2009-11-14-22-37-18&catid=57:2009-11-14-21-25-00&Itemid=108>

Задания для работы дома<https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/metody-issledovaniia-v-khimii-232923/obnaruzhenie-ionov-232926/re-accd4716-483a-4683-b8db-9a71c4d0de4c>

**Тип урока:** урок - практикум.

**Форма проведения урока:**

1. Индивидуальная работа с онлайн- ресурсами.
2. Индивидуальная работа при выполнении лабораторных опытов в режиме онлайн.

**Общая дидактическая цель:** развитие и воспитание учащихся в процессе обучения в рамкахурока-практикума, продолжить формирование общеучебных навыков: умение наблюдать, сравнивать, анализировать изученное, используя разные платформы для дистанционного урока.

**Методы:** беседа через Скайп, демонстрация, онлайн- лабораторная работа, индивидуальная работа.

**Оборудование и реактивы:** таблицы: "Растворимость кислот, оснований и солей в воде" и "Определение анионов и катионов», "Изменение окраски кислотно-основных индикаторов в зависимости от среды раствора (pН) ", реактивы. Учебник Химия 9 класс Издательство: Дрофа, 2018 г., электронная версия учебника доступна по ссылке <http://padaread.com/?book=17848>

**Опорные знания:**  Основные положения ТЭД, диссоциация кислот, щелочей, солей.

Технологическая карта урока

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап урока** | **Задачи урока** | **Деятельность** | | **Результат взаимодействия** |
| **учителя** | **ученика** |
| 1. Организационный Мотивирование (самоопределение) к учебной деятельности (1 - 2 мин) | Подготовить учащихся к уроку | Приветствует, проверяет отсутствующих, организует внимание в режиме онлайн урока, используя платформу Скайп  На сегодняшний день наше дистанционное обучение можно сравнить с ракетой, которую мы отправляем в космос. Полетит или нет ракета, зависит только от нас. ПОЕХАЛИ! | Приветствуют, проверяют свою подготовленность к уроку тетради, ручки. Заранее распечатывают или скачивают из закрытой группы «Химики 9 класс» в Контакте карточку -закрепление новой темы.  (приложение 1, 2, 3) | Полная готовность класса к уроку, организация внимания,  быстрое включение класса в деловой ритм. |
| 2.Актуализация опорных знаний (2 мин) мин | Организовать целенаправленную познавательную деятельность.  Повторить правила работы в лаборатории для этого пройдите по ссылке <https://www.youtube.com/watch?v=QhKaRxLOV5g> | Сегодня вы в качестве лаборантов отправляетесь в космическое путешествие, поэтому нам необходимо вспомнитьправила работы в лаборатории.  И записать в тетрадь. **Закрепления полученных знаний прошлого урока.** | Проходят по ссылке (учитель может транслировать скаченный видеоролик через платформу Скайп) и записывают в тетрадь правила работы в лаборатории.  -Работать только по указанию учителя.  - Запрещается оставлять открытыми склянки.  - Работать строго по инструкции и только с теми веществами, которые необходимы для эксперимента. | Активность познавательной деятельности на последующих этапах. |
| 3. Изучение нового материала.  (6 мин) | Используя таблицу (Приложение 1, 2), закрепить знания по определению катионов, анионов Можно использовать таблицу, пройдя по ссылке <https://www.intelkot.ru/kachestvennye-reakcii-na-aniony-i-kationy-plastikovyy-stend-razmer-90-h-100-sm/> Теоретический материал (Пройти по ссылке:  <https://videouroki.net/blog/vidieourok-po-khimii-kachiestviennyie-rieaktsii-v-khimii.html> | **Проблемный вопрос:** Представьте, что в вашей лаборатории произошел взрыв, а вам завтра необходимо проводить эксперимент, а вы обнаружили, что не на всех бутылочках с реактивами есть этикетки, ваши действия? **Тема урока: « *Качественные реакции на катионы и анионы»***  **Качественные реакции** — это легко выполнимые, характерные химические реакции, при которых наблюдается появление или исчезновение окрашивания, выделение или растворение осадка, образование газа и др... | В соответствии с выданными реактивами называют, какие анионы и катионы можно определить.  Пользуясь таблицей растворимости, составляют краткие ионные уравнения.  Ответить на вопросы для самоконтроля.  Вопросы:  1.Как называются реакции, с помощью которых можно распознать вещества?  2.По каким признакам можно определить, что произошла химическая реакция?  3.Как называют вещества, с помощью которого проводят качественные реакции?  Качественными называют реакции, которые позволяют отличить одни вещества от других, узнать качественный состав неизвестных веществ. Качественные реакции - это легко выполнимые, характерные химические реакции, при которых наблюдается появление или исчезновение окрашивания, выделение или растворение осадка, образование газа и др.. Для определения катионов и анионов есть таблицы, качественные реакции на многие ионы из этой таблицы мы уже знакомы, с некоторыми нам еще предстоит познакомиться | Составлена таблица ионов, реактивов, признаки реакций. Дана характеристика ионов по их определению, названы признаки реакций, записаны ответы на вопросы |
| 4.Лабораторная работа (10 мин.) | Пройти по ссылке и выполнить Лабораторную работу  [***http://www.virtulab.net/index.php?option=com\_content&view=article&id=264:2009-11-14-22-37-18&catid=57:2009-11-14-21-25-00&Itemid=108***](http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=264:2009-11-14-22-37-18&catid=57:2009-11-14-21-25-00&Itemid=108) | В свою тетрадь назовем ее бортовым журналом, вам необходимо будет записать получения качественных реакций. Работать будете в виртуальной лаборатории. Записать уравнение реакций в тетрадь.  Алгоритм проведения опыта по определению веществ:  1. Определить самый простой, доступный и быстрый способ решения данной экспериментальной задачи.  2. Составить план эксперимента по определению соли в растворе .  3.Провести эксперимент и записать наблюдаемые явления в тетрадь «Оформление отчета».  4. Подтвердить решение экспериментальной задачи при помощи уравнений химических реакций каждой соли в ионном виде.  Направляет деятельность обучающихся | Выполняют опыты в онлайн  Работа в тетради, проведение экспериментов, защита.  Оформление отчета Называют анионы, катионы, с которыми не успели провести опыты. Записывают их, указывая условия реакций (избыток-недостаток) и указывая цвет осадка и другие признаки реакций. | Наблюдают, запоминают признаки реакций, записывают уравнения реакций. Проверяют себя, используя таблицу  (Приложение 1, 2). |
| 5. Вывод по теме урока (3мин) Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону | Установить уровень осмысления учащимися полученных знаний | До начала урока вы скачали из школьной группы в социальных сетях в Контакте карточку для закрепления темы. (Приложение 3)  В карточке даны формулы и задания, вам необходимо соединить формулы между собой. Если вы все выполнили правильно,  должна появиться ракета. | Выполняют индивидуально задания, (Приложение 3)  проверяют по образцу  (Приложение 4) | Выяснен уровень осознания нового материала, устранены пробелы. |
| 7. Домашнее задание.  (1 мин.) | Домашнее задание.  Выполняют тестовое задание на платформе Якласс  <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/metody-issledovaniia-v-khimii-232923/obnaruzhenie-ionov-232926/re-accd4716-483a-4683-b8db-9a71c4d0de4c> | Инструктирует, проверяет, как учащиеся поняли содержание работы. | Слушают, записывают, задают вопросы. | Правильное выполнение домашней работы всеми учащимися. |
| 9. Рефлексия учебной деятельности (итог урока)  (1 минуты. | Рефлексия психоэмоционального состояния  Наша ракета отправляется в космос.  И я предлагаю оценить подготовку к полету картинками в чат Скайпа:  звезда – справились со всем,  облако - возникли небольшие трудности,  камень – было сложно. | Организовать рефлексию учащихся по поводу своего психоэмоционального состояния, мотивации, своей деятельности, взаимодействие с учителем и одноклассниками | - выражают свои мысли  - оценивают качества своей и общей учебной деятельности в виде смайла – звезды в чате Скайпа | Большое количество звезд говорит о том, что урок был детям интересен |

**Список литературы:**

1*. Габриелян О.С. Химия*. 9 класс: учебное пособие/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, 2018

7. Журнал "Химия" № 12/2016 издательского дома "Первое сентября". Проблемы выживания учебного предмета «Химия» в условиях модернизации школьного образования.

Интернет-ресурсы:

<http://pedsovet.pro/index.php?option=com_content&view=article&id=1531:-q-q&catid=58:chemistry&Itemid=68>

<https://realistic.photos/items/10/04/51/26/61/livepreview.jpg>

<https://realistic.photos/items/10/04/51/26/61/livepreview.jpg>

<http://www.clipartfinders.com/clipart/18/free-chemistry-clipart-clip-art-graphics-pictures-18439.jpg>

Электронно-образовательные ресурсы:

<http://fcior.edu.ru/download/12251/laboratornaya-rabota-kachestvennaya-reakciya-na-karbonaty.html><http://fcior.edu.ru/download/10196/laboratornaya-rabota-kachestvennaya-reakciya-na-fosfornuyu-kislotu-i-fosfaty.html>

<http://padaread.com/?book=17848>

<https://videouroki.net/blog/vidieourok-po-khimii-kachiestviennyie-rieaktsii-v-khimii.html>

<http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=264:2009-11-14-22-37-18&catid=57:2009-11-14-21-25-00&Itemid=108>

<https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/metody-issledovaniia-v-khimii-232923/obnaruzhenie-ionov-232926/re-accd4716-483a-4683-b8db-9a71c4d0de4c>

<https://moeobrazovanie.ru/online_test/himiya/test_3b3b3h3a3h3c3e3e/question_1.html>

<https://resh.edu.ru/subject/>

Приложение 1

Качественные реакции на катионы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Катион | Реактив | Признак реакции |
| Ba2+ | SO42- | Выпадение белого осадка, не растворимого в кислотах:  Ba2+ + SO42- = BaSO4↓ |
| Cu2+ | 1) OH−  2) S2- | 1) Выпадение осадка голубого цвета:  Cu2+ + 2OH− = Cu(OH)2↓     2) Выпадение осадка черного цвета:  Cu2+ + S2- = CuS↓ |
| Pb2+ | S2- | Выпадение осадка черного цвета:  Pb2+ + S2- = PbS↓ |
| Ag+ | Cl− | Выпадение белого осадка, не растворимого в HNO3, но растворимого в аммиаке NH3·H2O:  Ag+ + Cl− → AgCl↓ |
| Fe2+ | 1) OH−  2) Гексацианоферрат (III) калия (красная кровяная соль) K3[Fe(CN)6] | 1) Выпадение белого осадка, зеленеющего на воздухе:  Fe2+ + 2OH− = Fe(OH)2↓  2) Выпадение синего осадка (турнбулева синь):  K+ + Fe2+ + [Fe(CN)6]3- = KFe[Fe(CN)6]4↓ |
| Fe3+ | 1) OH−  2) Гексацианоферрат (II) калия (желтая кровяная соль) K4[Fe(CN)6]  3) Роданид-ион SCN− | 1) Выпадение белого осадка, зеленеющего на воздухе:  Fe2+ + 2OH− = Fe(OH)2↓  2) Выпадение синего осадка (берлинская лазурь):  K+ + Fe3+ + [Fe(CN)6]4- = KFe[Fe(CN)6]↓  3) Появление интенсивно-красного (кроваво-красного) окрашивания:  Fe3+ + 3SCN− = Fe(SCN)3 |
| Al3+ | Щелочь (амфотерные свойства гидроксида) | Выпадение белого осадка гидроксида алюминия при приливании небольшого количества щелочи:  OH− + Al3+ = Al(OH)3  и его растворение при дальнейшем приливании:  Al(OH)3+ NaOH = Na[Al(OH)4] |
| NH4+ | OH−, нагрев | Выделение газа с резким запахом:  NH4+ + OH− = NH3↑ + H2O     Посинение влажной лакмусовой бумажки |
| H+  (кислая среда) | Индикаторы:  − лакмус  − метиловый оранжевый | Красное окрашивание |

Приложение 2

Качественные реакции на анионы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Анион | Воздействие или реактив | Признак реакции.  Уравнение реакции |
| SO42- | Ba2+ | Выпадение белого осадка, не растворимого в кислотах:  Ba2+ + SO42- = BaSO4↓ |
| NO3− | 1) Добавить H2SO4 (конц.) и Cu, нагреть    2) Смесь H2SO4 + FeSO4 | 1) Образование раствора синего цвета, содержащего ионы Cu2+, выделение газа бурого цвета (NO2)  2) Возникновение окраски сульфата нитрозо-железа (II) [Fe(H2O)5NO]2+. Окраска от фиолетовой до коричневой (реакция «бурого кольца») |
| PO43- | Ag+ | Выпадение светло-желтого осадка в нейтральной среде:  3Ag+ + PO43- = Ag3PO4↓ |
| CrO42- | Ba2+ | Выпадение желтого осадка, не растворимого в уксусной кислоте, но растворимого в HCl:  Ba2+ + CrO42- = BaCrO4↓ |
| S2- | Pb2+ | Выпадение черного осадка:  Pb2+ + S2- = PbS↓ |
| CO32- | 1) Ca2+  2) H+ | 1) Выпадение белого осадка, растворимого в кислотах:  Ca2+ + CO32- = CaCO3↓  2) Выделение бесцветного газа («вскипание»), вызывающее помутнение известковой воды:  CO32- + 2H+ = CO2↑ + H2O  Ca(OH)2 + CO2 = CaCO3↓ + H2O |
| CO2 | Известковая вода Ca(OH)2 | Выпадение белого осадка и его растворение при дальнейшем пропускании CO2:  Ca(OH)2 + CO2 = CaCO3↓ + H2O  CaCO3 + CO2 + H2O = Ca(HCO3)2 |
| SO32- | H+ | Выделение газа SO2 с характерным резким запахом (SO2):  2H+ + SO32- = H2O + SO2↑ |
| F− | Ca2+ | Выпадение белого осадка:  Ca2+ + 2F− = CaF2↓ |
| Cl− | Ag+ | Выпадение белого творожистого осадка, не растворимого в HNO3, но растворимого в NH3·H2O(конц.):  Ag+ + Cl− = AgCl↓  AgCl + 2(NH3·H2O) = [Ag(NH3)+ + Cl− + 2H2O |
| Br− | Ag+ | Выпадение светло-желтого осадка, не растворимого в HNO3:  Ag+ + Br− = AgBr↓  (осадок темнеет на свету) |
| I− | Ag+ | Выпадение желтого осадка, не растворимого в HNO3 и NH3·H2O(конц.):  Ag+ + I− = AgI↓  (осадок темнеет на свету) |
| OH−  (щелочная среда) | Индикаторы:  — лакмус  —  фенолфталеин | — синее окрашивание  — малиновое окрашивание |

.

Приложение 3

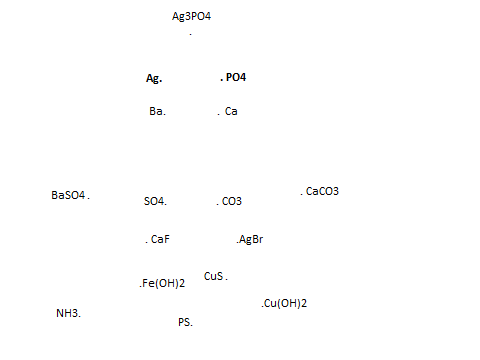
Закрепление изученного материала

**Ag3PO4↓Выпадение светло-желтого осадка в нейтральной среде**

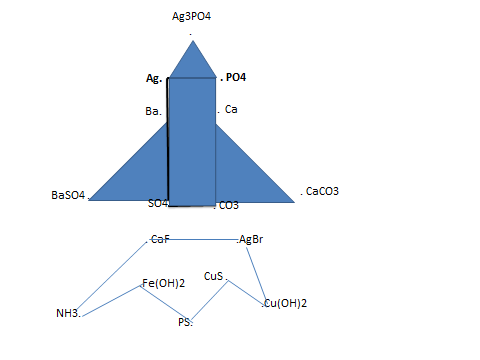
**BaSO4↓Выпадение белого осадка, не растворимого в кислотах**

**CaCO3↓Выпадение белого осадка, растворимого в кислотах**

Выпадение белого осадка, выпадение светло-желтого осадка, не растворимого в HNO3, выпадение осадка голубого цвета, выпадение осадка черного цвета, выпадение белого осадка, зеленеющего на воздухе, выделение газа с резким запахом



Приложение 4

**