**Конспект урока**

Учителя химии МКОУ «Брединская СОШ №1»

Ушаковой Ларисы Владимировны.

**Предмет:** Химия

**Класс:** 11

**Тема урока:**  Гидролиз солей

**Тип урока:** урок открытия нового знания

**Цель урока:** Формирование у обучающихся понятия гидролиза солей, выстраивание классификации солей по продуктам реакции гидролиза.

**Прогнозируемые результаты**

личностные:

* учить проверять себя;
* учить давать оценку своим действиям;

метапредметные:

* самостоятельно определять цельучебной деятельности, искать пути решения проблемы и средства достижения цели;
* учить анализировать и выделять общее;
* участвовать в коллективном обсуждении проблемы, интересоваться чужим мнением, высказывать свое;

предметные:

* обучающиеся должны знать: основные понятия ( гидролиз, классификация солей по силе кислоты и основания их образующих, среда раствора, рH, типы гидролиза) на дифференцированной основе; практическое значение гидролиза в природе и жизни человека;
* обучающиеся должны уметь записывать уравнения реакций гидролиза в молекулярном, полном и сокращенном виде, предсказывать и объяснять изменение среды раствора, образование кислых и основных солей, определять характер среды растворов солей по их составу:
* уметь пользовать опорными знаниями, составлять конспект урока;
* уметь проводить химический эксперимент, работать с таблицами, справочным материалом, дополнительной литературой.

**Методы обучения:** Объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, проблемный.

**Реактивы и оборудование:** NaCl, Na2CO3, ZnSO4, АlCl3 , KCL, Al2S3 универсальный индикатор, пробирки.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этап | Продолжительность | Действия учителя | Действия обучающихся |
| **Организационный этап** | 1 минута | Приветствует детей, проверяет их готовность к уроку. | Организовывают рабочее место. |
| **II.Актуализация знаний*-создание проблемной ситуации*** | 5 минут | Задания для групп:   1. Исследуйте растворы хлорида натрия, карбоната натрия и хлорида алюминия при помощи универсального индикатора. Что наблюдаете. Объясните причины наблюдений, ответы занесите в таблицу   [( приложение №1).](приложение%20№1.docx) | Выполняют эксперимент, результаты заносят в таблицу, пытаются объяснить полученный результат |
| **III.Целеполагание** | 3 минуты | -Почему в одном случае индикатор меняет цвет, а в другом нет?  -Какой вывод мы можем сделать на основе этих наблюдений?  -Вам были выданы растворы солей. Что кроме соли ещё присутствует в растворе?  Вода вступает в реакцию с солями, она их разлагает.  Разложение-лиз, вода–гидро. Вот и пришли мы с вами к изучаемой на этом уроке теме.  Какова цель урока?  А что нам нужно сделать, чтобы достичь цели. С чего начать? Каков план действий? | Отвечают на вопросы, формируют тему и цель, задачи урока. |
| **IV.Первичное усвоение новых знаний.** | 17минут | **1 часть- Работа в группах**  Инструкция  Определите, какими кислотами и основаниями образованы выданные вам соли. Вспомните, какие вещества относятся к слабым и сильным электролитам. Сделайте вывод. Через 5 мин представить отчет.  Какие электролиты называются сильными? слабыми? Привести примеры.  - Сильная кислота - это ... . Привести примеры (5-6) сильных кислот  - Сильное основание - это ... . Привести примеры (4-5) .  - Слабая кислота - это ... . Привести примеры ( объяснить причину "слабости" ).  - Слабое основание - это ... .  **2 часть**-Научить составлять уравнения реакций гидролиза, параллельно формируя представления о законах (правилах) гидролиза.  Гидролизом называется взаимодействие веществ с водой, при котором составные части вещества соединяются с составными частями воды.  1.Пример: (слабая кислота и сильное основание).  Na2CO3 ↔ 2Na+ + СO32– ;  Н2O ↔ Н+ + ОН–  Полное ионно–молекулярное уравнение  2Na+ + СO32– + Н2O ↔ 2Na+ + HCO3– + ОН–  Краткое ионно-молекулярное уравнение  СO32– + Н2O ↔ НСO3– + ОН– ОН- > Н+ среда щелочная, Рн > 7.  Молекулярное уравнение.  Na2CO3+ Н2O → NaHCO3 + NaОН.  При этом гидролиз не доходит до конца, т.к. накопление в растворе гидроксид-ионов препятствует образованию угольной кислоты (Н2СО3).  2) Пример: Соли сильных кислот и слабых оснований гидролизуются ступенчато с образованием основных солей и в водном растворе накапливаются ионы водорода;  Первая ступень:  АlCl3 Аl+3 + 3Cl –  Полное ионно–молекулярное уравнение  Аl+3 + 3Cl - + НОН  3Cl - +Н+ + Аl ОН +2  Краткое ионно-молекулярное уравнение  Аl+3 + НОН  Н+ + Аl ОН +2; Н+ > ОН- => среда кислая, Рн < 7.  Молекулярное уравнение.  АlCl3 + НОН  Аl (ОН)Cl2 +НCl  Вторая ступень:  Аl(ОН)Cl2 Аl ОН +2 + 2Cl –  Полное ионно–молекулярное уравнение  АlОН +2 + 2Cl - + НОН  2Cl - +Н+ + Аl(ОН)2+  Краткое ионно-молекулярное уравнение  АlОН +2+ НОН  Н+ + Аl(ОН)2+; Н+ > ОН- => среда кислая, Рн < 7.  Молекулярное уравнение.  Аl(ОН)Cl2 + НОН  НCl + Аl(ОН)2Cl3) Пример: Сложнее протекает гидролиз солей, образованных слабым основанием и слабой кислотой. При этом в реакции гидролиза участвуют и катионы, и анионы соли, связывающие соответственно гидроксид – ионы и ионы водорода воды. Поэтому реакция среды в результате гидролиза определяется относительной силой образующихся слабой кислоты и слабого основания и, в частности, может быть близка к нейтральной, хотя гидролиз протекает практически полностью.  3) Пример: (слабое основание и слабая кислота)  Al2S3 + 6H2O-->2Al(OH)3 + 3H2S  4). Пример: Рассмотрим гидролиз соли образованной сильной кислотой и сильным основанием (NаCl). | Работают в группе, читают учебник, готовят ответы, делают выводы.  **Вывод:** гидролизу подвергаются соли образованные сильным основанием и слабой кислотой или сильной кислотой и слабым основанием. Гидролиз приводит к смещению ионного равновесия воды. Избыток ионов Н+ - кислотная среда. Избыток ионов ОН- - щелочная среда Если концентрации ионов водорода Н+ и гидроксид-ионов ОН- одинаковы – нейтральная.  Учащиеся делают общий вывод, который записывают в рабочую тетрадь:  **Вывод**: Соль сильного основания и слабой кислоты при гидролизе даёт в растворе гидроксид ионы (ОН-). Реакция идёт по аниону  По результатам обсуждения проведенного исследования учащиеся делают общий вывод, который записывают в рабочую тетрадь:  До конца гидролиз не идёт, так как накапливающиеся в растворе ионы водорода препятствуют образованию слабого основания (Аl(ОН)3). Реакция идёт по катиону.  По результатам обсуждения проведенного исследования учащиеся делают общий вывод, который записывают в рабочую тетрадь:  Такие соли в водных растворах существовать не могут гидролизуются в растворе до свободной кислоты и свободного основания. Гидролиз по катиону и аниону.  Вывод: Соли образованные сильной кислотой и сильным основанием гидролизу не подвергаются. |
| Творческое применение и добывание знаний в новой ситуации | 8 минут | Работа в парах  **Задание:**  Какую реакцию будут иметь водные растворы следующих солей:  *1 вариант 2 вариант*  а)нитрата цинка (II а) хлорид меди (II)  б)сульфата калия б) сульфита натрия  Составьте ионное уравнение гидролиза этих солей. | Обучающимся предлагается выполнить задание по инструктивной карте  [( приложение №2),](приложение%20№2.docx) поменяться с соседом тетрадями, проверить задания и выставить друг другу оценки (или проверить и самим себе поставить оценку). |
| Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению | 2 | Приготовить презентации- сообщения по темам «Роль гидролиза в повседневной жизни человека », «Роль гидролиза в природе», «Роль гидролиза в народном хозяйстве».  Габриелян О.С. Химия 11,$ 16, упр № 3, 4,5,6, 8 стр. 174. | Обучающиеся записывают домашнее задание. |
| Рефлексия | 4 | **Метод «Цепочка вопросов»**  Учащиеся по изучаемой теме по цепочке задают друг другу вопросы. | Обучающиеся отвечают на вопросы друг друга. |

Используемые интернет-ресурсы:

1.Урок «Гидролиз солей»: <https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2018/11/12/urok-gidroliz-soley-po-tehnologii-sistemno-deyatelnogo-podhoda>

2. Урок «Гидролиз солей» 11 класс: <http://edugimn6.ru:90/yal/files/89fbb312-400d-4e7f-a432-8c8698c18736.docx>

3. Конспект урока по теме «Гидролиз»: <https://for-teacher.ru/edu/himiya/doc-rk98rem.html>