**Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.**

8 класс

Тема: Электролитическая диссоциация

**Цель урока:** познакомить учащихся с важнейшими понятиями темы, основоположниками данной теории, причинами диссоциации веществ.

**Задачи.**

***Обучающие:***

**-** дать представление об электролитах и неэлектролитах;

- выяснить механизм диссоциации веществ и роль воды в этом процессе;

- познакомить с классификацией электролитов;

- представить ученых, внесших вклад в развитие ТЭД.

***Развивающие:***

- развивать умение наблюдать и объяснять наблюдаемые явления;

- развивать навык получения информации из различных источников (ЦОР, учебник, наблюдаемое явление);

- развивать логическое мышление;

-формировать навыки правильной устной и письменной речи.

***Воспитательные:***

-формировать коммуникативные качества (корректность поведения и высказываний в ходе обсуждения);

-прививать навыки самоорганизации, самооценки, самоанализа.

**Оборудование:** ПК, мультимедийное оборудование, интерактивная доска, портреты С. Аррениуса, А.И. Каблукова, растворы электролитов и неэлектролитов, установка  для испытаний веществ на электропроводность (выпрямитель, электроды, лампа накаливания), чашки Петри, стаканы.

Следует соблюдать правила работы с кислотами и щелочами, правила работы с электроприборами. Опыт проводить с напряжением не более 42 В.

**Актуальность использования средств ИКТ:**

* Визуализация изучаемых явлений, процессов, которые невозможно увидеть в реальном режиме.
* Экспресс-контроль на заключительном этапе урока.

**Методическое назначение** необходимых образовательных электронных ресурсов на данном уроке:

* Обучающее;
* Демонстрационное;
* Контролирующее.

**Структура урока.**

1. Организация внимания учащихся.

- Объявление темы урока.

- Постановка учебных задач.

1. Работа по теме урока.

* Эксперимент (демонстрация опыта).
* Просмотр видеофрагмента, запись наблюдений в таблицу.
* Ученые, открывшие процесс электролитической диссоциации.
* Объяснение механизма электролитической диссоциации.
* Степень диссоциации (запись в тетрадь).
* Самостоятельная работа с текстом учебника.
* Динамическая пауза (эстафета).

1. Закрепление (работа учащихся на интерактивной доске)

* Анализ полученных знаний в игровом и тестовом варианте на интерактивной доске.

1. Подведение итогов урока.
2. Домашнее задание.
3. Рефлексия.

**Конспект урока.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Организационный момент** | |
| Слайд № 1 (по щелчку мыши)  Переход на слайд № 2 по щелчку мыши.  Анимация на «вход» по щелчку целей урока | *Учитель знакомит уч-ся с темой урока.*  *Выясняет, знакомы ли они с понятиями, записанными в названии темы.*  *Предлагает учащимся сформулировать цель урока (при необходимости корректирует её)* |
| Слайд № 3 (по щелчку мыши) | Учитель:  Как вы знаете из уроков физики, растворы одних веществ способны проводить электрический ток, а других – нет. Чтобы опытным путем проверить эту способность у растворов различных веществ, воспользуемся следующим прибором.  Он состоит из стакана, в который наливают раствор исследуемого вещества. На стакан ставят пластинку из эбонита с вмонтированными в нее двумя угольными электродами, к клеммам которых присоединены провода. Один из них соединен лампочкой. Выходной контакт от лампочки и провод другой клеммы идут к источнику тока. Если раствор, налитый в стакан, проводит электрический ток, то лампочка загорается, и чем лучше эта способность, тем ярче горит лампочка.  *Учитель проводит эксперимент. Дети наблюдают за ходом опыта. Записывают в тетрадь кратко свои наблюдения. Высказывают свое мнение и предположения по поводу увиденного.* |
| Слайд № 4 (по щелчку мыши) | *Учитель ставит проблемный вопрос:*  Все ли вещества и их растворы проводят электрический ток? Внимательно просмотрев следующий видеофрамент, вы сможете ответить на этот вопрос.  *Учащиеся по ходу просмотра видеоролика «Испытание на электропроводность» свои наблюдения кратко записывают в таблицу.* |
| Слайд № 5 (по щелчку мыши) | *Проверка выполненной работы. Обсуждение результатов опыта.*  **Испытание твердых веществ**. Насыпаем сахар в чашку Петри и подносим к электродам. Лампочка не горит, значит сахар (органическое вещество) не проводит электрический ток. Щелочь ‑ твердый гидроксид натрия (NaOH), тоже не проводит ток. Возьмем поваренную соль - кристаллический хлорид натрия (NaCl). Лампочка не горит. Все испытанные твердые вещества не проводят электрический ток.  Электропроводны ли растворы этих веществ?  **Испытание жидкостей**. Раствор гидроксида натрия электропроводен: лампочка загорается. Лампочка горит и при испытании раствора поваренной соли. Электропроводен также раствор соляной кислоты (HCl). Проверим, является ли электролитом дистиллированная вода. Лампочка не горит. Ионов в дистиллированной воде совсем немного, поэтому электропроводность воды низкая.  Дистиллированная вода – очень слабый электролит. В растворе сахара нет подвижных заряженных частиц. Ток в цепи не идет. Раствор сахара – не электролит. Спирт, как и раствор сахара, не является электролитом.  *Учащиеся делают вывод о том, какие вещества проводят электрический ток. Учитель вводит новое понятие «электролиты»:*  **Вещества, растворы которых проводят электрический ток, называют электролитами.**  *Учитель предлагает учащимся самостоятельно сформулировать понятие «неэлектролиты».*  **Неэлектролиты – вещества, растворы которых не проводят электрический ток.** |
| Слайд № 6 (по щелчку мыши) | Учитель:  Почему же растворы электролитов проводят электрический ток?  Шведский ученый Сванте Аррениус, изучая электропроводность растворов различных веществ, пришел в 1877 г. к выводу, что причиной электропроводности является наличие в растворе ионов, которые образуются при растворении электролита в воде.  **Процесс распада электролита на ионы называют электролитической диссоциацией.**  Но С.Аррениус придерживался физической теории растворов и не учитывал взаимодействия электролита с водой. |
| Слайд № 7 (по щелчку мыши). | В отличие от него русский химик И.А.Каблуков применил к объяснению электролитической диссоциации химическую теорию Д.И.Менделеева и доказал, что при растворении электролита происходит химическое взаимодействие растворенного вещества с водой, которое приводит к образованию гидратов, а затем они диссоциируют на ионы. Он считал, что в растворах находятся не свободные, не «голые» ионы, а **гидратированные**, т.е. «одетые в шубку» из молекул воды. |
| Слайд № 8 (по щелчку мыши). Автоматическое воспроизведение флэш-файла | *Демонстрация механизма электролитической диссоциации, на экране озвученного флэш-файла.*  Учитель:  Очевидно, что последовательность процессов, происходящих при диссоциации веществ с ионной связью будет такой:   1. ориентация молекул – диполей воды около ионов кристалла; 2. **гидратация** (взаимодействие) молекул воды с противоположно заряженными ионами поверхностного слоя кристалла; 3. **диссоциация** (распад) кристалла на гидратированные ионы.   Упрощенно происходящие процессы можно отразить с помощью следующего уравнения (*учитель пишет на доске, учащиеся в тетрадях):*  **NaCl = Na+ + Cl-**  Аналогично диссоциируют и электролиты, в молекулах которых ковалентная полярная связь:  **НCl=Н+ + Cl-**  Следует учитывать, что в растворах электролитов хаотически движущиеся гидратированные ионы могут столкнуться и вновь объединиться между собой. Этот обратный процесс называют **ассоциацией.** |
| Слайд № 9 (по щелчку мыши). | Поскольку в растворах электролитов наряду с ионами присутствуют и молекулы, то выразить долю распавшихся на ионы молекул можно либо в % , либо в долях. Поэтому растворы электролитов характеризуются **степенью диссоциации**, которую обозначают греческой буквой α («альфа»). Прочтите на экране определение, что называется степенью диссоциации, формулу запишите в тетрадь.  Если **α=1 или α=100%,** то электролит полностью распадается на ионы. если **α=0,** тодиссоциация отсутствует.  По степени диссоциации электролиты разделяют на **сильные и слабые.** |
|  | *Самостоятельная работа с текстом учебника.*  Учитель:  На стр.197-198 прочтите о сильных и слабых электролитах. Выпишите примеры в тетрадь. |
| Слайд № 10(по щелчку мыши). Анимация на «вход» по щелчку перечня сильных и слабых электролитов | *Динамическая пауза (эстафета).*  *Учащиеся делятся на две группы, становятся в две колонны в проходах между рядами.*  *По команде учителя по очереди выбегают к доске и записывают: 1 группа – примеры сильных электролитов, а 2 группа – примеры слабых электролитов. Движение начинает тот, кому передали мелок.*  *Учитель останавливает эстафету, учащиеся садятся на места и проверяют выполненную работу, корректируют, исправляют, закрепляют материал.* |
| Слайд № 11 – 13. Воспроизведение видео по щелчку мыши по экрану. | Учитель:  Итак, мы выяснили, что электролиты имеют различную степень диссоциации, т.е. степень диссоциации зависит от природы электролита.  *Учитель задает проблемный вопрос:*  А можно ли повлиять на степень диссоциации, уменьшить или увеличить ее? Ответить на этот вопрос вы сможете после того, как посмотрите опыты.  *На экране демонстрируются видеофрагменты опытов с уксусной (слабой) кислотой. В первом случае повышают температуру кислоты, и лампочка загорается ярче. Во втором случае разбавляют водой – эффект тот же. третий видеофрагмент – опыт с расплавом гидроксида натрия. Лампочка тоже горит.*  *Учащиеся анализируют увиденное и делают вывод о том, что:*   * расплавы щелочей являются электролитами; * с разбавлением раствора степень диссоциации увеличивается; * с повышением температуры степень диссоциации увеличивается. |
| **Закрепление (работа учащихся на интерактивной доске)** | |
| Слайд № 1. | Учитель:  Вспомним термины и понятия, с которыми вы познакомились сегодня на уроке.  *Один ученик работает у доски, расставляя орфограммы, остальные дают им определения:*   * **электролиты** – это вещества, растворы которых проводят электрический ток; * **неэлектролиты** - это вещества, растворы которых не проводят электрический ток; * **электролитическая диссоциация** – процесс распада электролита на ионы; * **ассоциация** – процесс объединения ионов в молекулы; * **диполь** – молекула воды, имеющая два полюса; * **гидратация** – взаимодействие молекул воды с молекулами электролита; * **степень диссоциации** – это отношение числа частиц распавшихся на ионы, к общему числу растворенных частиц. |
| Слайд № 2. | Закончите предложение по смыслу.  *Учащиеся выбирают в панели инструментов «перо» и после многоточия пишут недостающее слово или словосочетание. Правильные ответа скрыты за «шторкой». После выполнения работы, учитель отодвигает «шторку» и все вместе проверяют задание.* |
| Слайд № 3. | *Учитель предлагает ученикам выбрать правильные утверждения и обвести номера верных ответов.*  *Один ученик работает у доски, остальные условными сигналами контролируют правильность выполнения (хлопок в ладоши – «правильно», притоп ногами – «не верно»).*  *Затем неправильные утверждения удаляются.* |
| Слайд № 4. | *При помощи диполей учащиеся изображают механизм диссоциации хлорида натрия.*  *Задание выходят одновременно выполнять 2-3 ученика.* |
| Слайд № 5. | *Учащиеся выбирают правильный вариант ответа.*  *Один выполняет у доски, остальные поднимают сигнальные карточки с номером правильного ответа.*  *Флэш-файл сразу выдает результат работы.* |
| **Подведение итогов работы, выставление оценок.** | |
| **Домашнее задание, рефлексия.** | |
| Слайд № 6. | *Учитель предлагает записать домашнее задание в дневники и, уходя с урока, подойти к доске и переместить смайлик под черту.*  *По количеству улыбающихся или грустных смайликов учитель делает выводы об уроке.* |