

План конспект открытого урока по химии на тему
«Электролитическая диссоциация. Основные положения теории электролитической диссоциации» (2ч.)

Цель: обобщить и углубить знания учащихся по теме «Электролитическая диссоциация»; продолжить работу по развитию умений записывать полные и сокращенные химические уравнения.

Задачи:

- Образовательные. Студенты углубляют ранее полученные знания по теме, формулируют определения электролитов и неэлектролитов, вместе с преподавателем определяют химическую сущность процесса электролитической диссоциации, записывают формулы сильных и слабых электролитов. Совершенствуются навыки по написанию уравнений реакций в ионном виде.
- Воспитательные. Формирование коммуникативных качеств (корректность поведения, высказываний), участие в обсуждении темы, умение открыто высказывать свою позицию и отстаивать ее, работать самостоятельно и в коллективе.
- Развивающие. Расширить познавательные возможности студентов, сформировать самостоятельность мышления, умение логически рассуждать, делать выводы, обобщения, выделять главное.

Тип урока: комбинированный.

Оснащение урока: компьютер, проектор, мультимедийная презентация, таблица растворимости, таблица Менделеева, тетради, ручки, учебники 11 кл. О.С. Габриелян. Время проведения 90 мин.

План урока

1. Организационный момент 3 мин.
2. Проверка домашнего задания 20 мин.
3. Актуализация знаний 15 мин.
4. Изучение нового материала 40 мин.
5. Закрепление, выводы 10 мин.
6. Домашнее задание 2 мин.

1. Организационный момент 3 мин.

Студенты занимают рабочие места, установление тишины, создание рабочей атмосферы. Отмечаются присутствующие.

2. Проверка домашнего задания 20 мин.

Опрос:

1. Что такое растворение? К физическим или химическим явлениям он относится? Ответ поясните.
2. Классификация растворов.
3. Вода как наиболее часто встречающийся растворитель, ее характеристика.
4. Какую роль играет вода в живых организмах?

Актуализация знаний 15 мин.

Совместное решение задачи на растворение.

К 20 мл. раствора глюкозы с массовой долей 10% прилили 150 мл. воды. Какова массовая доля глюкозы в новом растворе.

Мы выяснили, что химические элементы сами по себе, в чистом виде редко встречаются в повседневной жизни. Чаще мы их встречаем в состоянии растворов, т.е.

смеси большего объема вещества (растворителя) с меньшим (растворенным веществом).

При решении задач мы убедились что количественно любой из этих компонентов можно изменить, т.е. добавить или, напротив, выпарить. В таком случае изменяется не только масса раствора, но и его свойства. Какие свойства присущи растворам? (определенное агрегатное состояние, температура, насыщенность, электропроводимость).

Да, все перечисленное верно. Из повседневной жизни вы знаете что одни вещества проводят электрический ток, а другие нет. В чем причина?

Мы знаем, что химические вещества способны существовать за счет образования химических связей. Какие виды химических связей нам известны?(Ионная, ковалентная полярная, неполярная, металлическая, водородная). Так же мы знаем что электрический ток это направленное движение заряженных частиц. В каком типе связи будут образовываться заряженные частицы? (ионная и частично ковалентная сильно полярная). Т.о. становится понятно, что вещества с данными типами связей будут проводить электрический ток за счет присутствия заряженных частиц.

4. Изучение нового материала 40 мин.

Электролиты вещества, растворы и расплавы которых проводят электрический ток. *Аналогично сформулируйте определение неэлектролитов. Слайд 2*

Электролитическая диссоциация это процесс, лежащий в основе распада электролитов на ионы.

Из предложенных веществ выберите электролиты и неэлектролиты

Оксид кальция, гидроксид меди, карбонат калия, нитрат серебра, гидроксид железа (III), сульфат меди, гидроксид бария, соляная кислота, углекислый газ, азот.

Из предложенных веществ выберите неэлектролиты

Серная кислота, гидроксид натрия, глюкоза, бензин, спирт ,хлорид кальция, дистиллированная вода.

Основоположником ТЭД является Сванте Аррениус (доклад студента на 3 мин. Биография и научные труды С.Аррениуса).

Основные положения:

1. При растворении в воде электролиты распадаются (диссоциируют) на положительно и отрицательно заряженные ионы.



(Самостоятельно записывают диссоциацию для фосфорной, азотной, серной кислот).

Как мы видим, подобно химическим веществам, ионы так же делятся на простые и сложные. *Формулируют вместе с преподавателем определение, записывают в тетрадь). Используя таблицу растворимости, выпишите 7 простых и 10 сложных ионов.*

2. Причиной диссоциации в водном растворе является его гидратация, т.е. взаимодействие электролита с молекулами воды и разрыв химических связей.

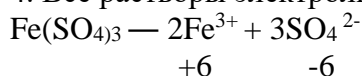
Вода имеет особое строение. Она принимает вытянутую форму, концы ее заряжены разноименно. Носит название диполя.

Взаимодействуя с ионами, входящими в состав раствора она проходит 3 стадии ориентацию, гидратацию и диссоциацию.

3. Под действием электрического тока ионы приобретают направленное движение, положительные движутся к отрицательно заряженному катоду (называются катионами), отрицательные к аноду (анионы).

Используя таблицу растворимости назовите анионы и катионы.

4. Все растворы электролитов электронейтральны.



+6 -6
Катионы анионы

5. Диссоциация это обратимый процесс, наряду с процессом распада идет обратный процесс ассоциация. В уравнениях ставится знак обратимости, т.к. эти процессы идут одновременно (для слабых).

Электролиты диссоциируют по разному, одни хорошо, другие хуже. Такую способность характеризует величина, называемая степенью электролитической диссоциации, вычисляется она как отношение числа продиссоциировавших частиц к общему числу растворенных частиц.

В зависимости от этой величины все электролиты делят на сильные(щелочи, все растворимые соли, некоторые кислоты) и слабые (почти все органические кислоты, неорганические H_2S , HNO_2 , H_2CO_3 , HCN , вода.

Работают с учебником, заполняют таблицу «Степень электролитической диссоциации»

электролиты	обратимость	Примеры веществ	Уравнения диссоциации
сильные			
слабые			

Кислоты, основания, соли с точки зрения ТЭД работают с учебником.

5. Закрепление. Выводы 10 мин.

Подводим итог. Выводы

1. Большинство веществ в природе находятся в состоянии растворов. По электрической проводимости их делят на две большие группы электролиты и неэлектролиты.
2. Электролитами являются вещества, образованные ионной и ковалентной сильно полярной связью, т.к. в водной среде они распадаются на ионы, за счет чего и возможно проведение электрического тока.
3. Молекула воды имеет особое строение. Имеет вытянутую форму, один конец заряжен положительно, другой отрицательно (диполь)
4. В растворе ионы подвергаются гидратации, т.е. происходит взаимодействие ионов вещества с диполями воды, в результате чего происходит образование гидратированных ионов.
5. В зависимости от полноты диссоциации электролиты делят на сильные и слабые.

Домашнее задание.

Стр. 145-147 О.С.Габриелян, упр.7,8.