

Чему бы ты ни учился – ты
учишься для себя
(для своей пользы)

Петроний

Обобщение и
систематизация знаний по
теме:
«Химические реакции в
растворах электролитов»

Цель урока:

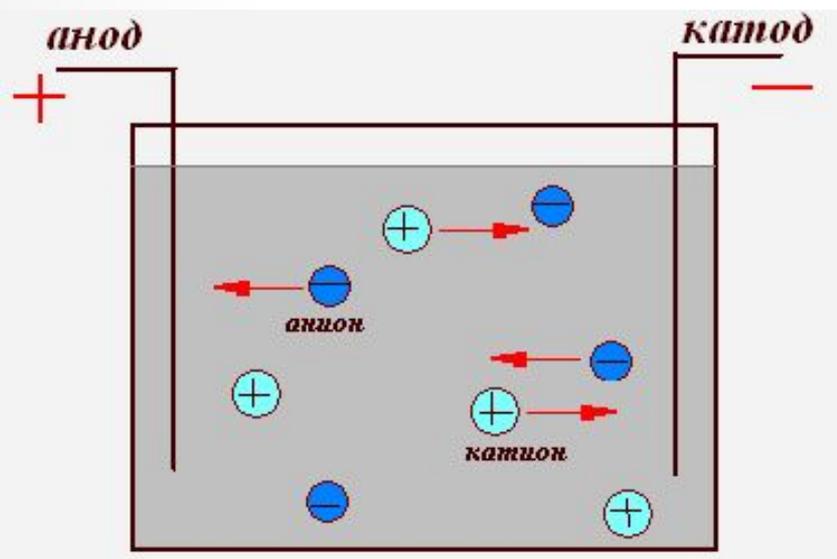
обеспечить восприятие и осмысление основных понятий данной темы, закрепить навыки составления уравнений электролитической диссоциации, молекулярных и ионных уравнений реакций; совершенствовать навыки, планировать и проводить эксперимент.

I станция

«Подготовка к путешествию»

Положительно заряженные частицы

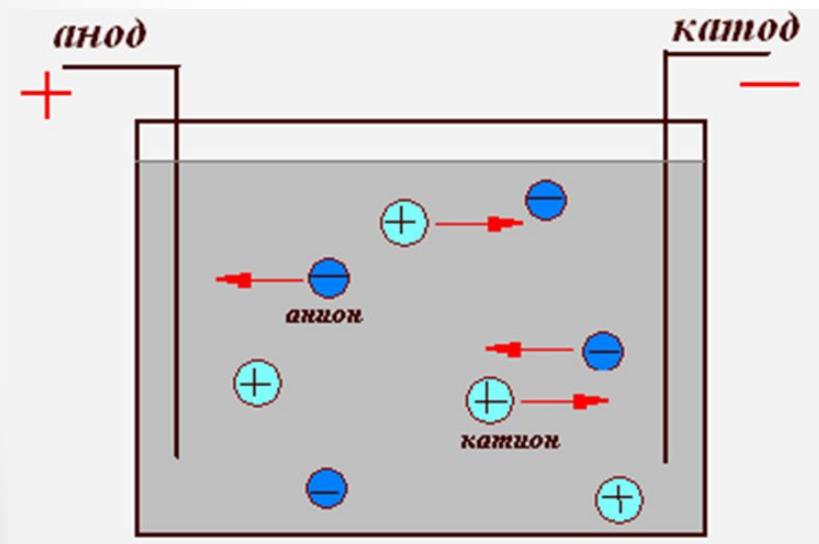
Положительно заряженные частицы



КАТИОНЫ

Отрицательно заряженные частицы

Отрицательно заряженные частицы



АНИОНЫ

**Вещества, водные растворы которых
не проводят электрический ток**

Вещества, водные растворы которых не проводят электрический ток

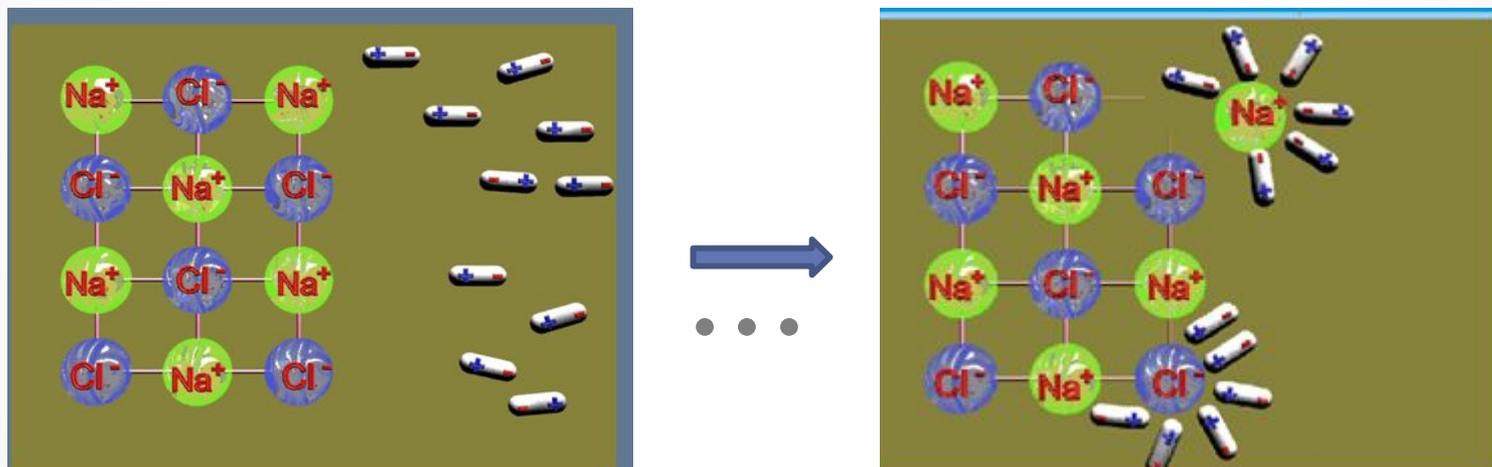


...

НЕЭЛЕКТРОЛИТЫ

**Процесс распада электролита
на ионы называется**

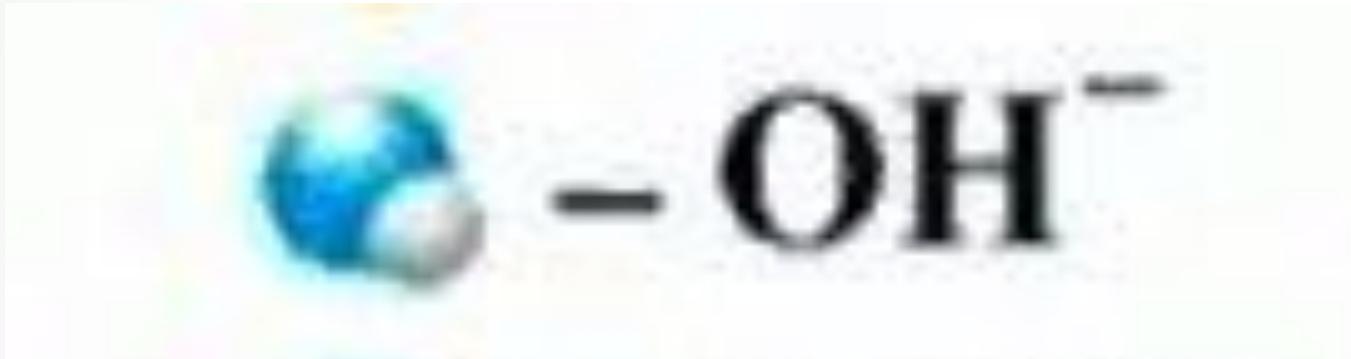
Процесс распада электролита на ионы называется



***ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКАЯ
ДИССОЦИАЦИЯ***

**Электролиты, при диссоциации
которых в качестве анионов
образуются гидроксид - анион**

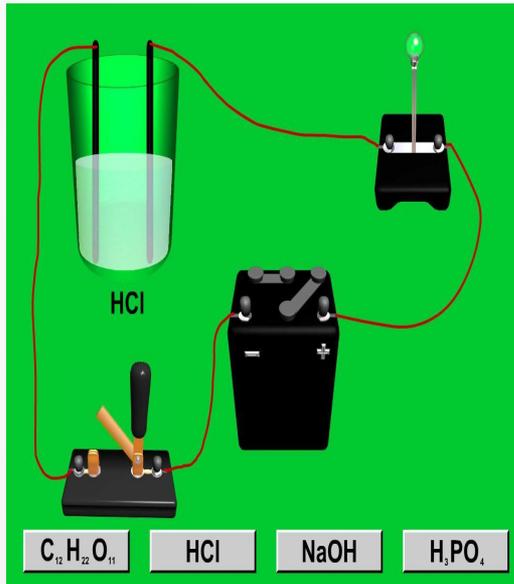
**Электролиты, при диссоциации
которых в качестве анионов
образуются гидроксид - анион**



ОСНОВАНИЯ

**Вещества, водные растворы которых
проводят электрический ток**

Вещества, водные растворы которых проводят электрический ток

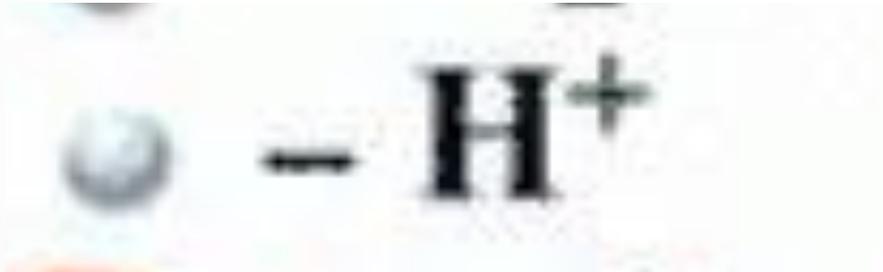


...

ЭЛЕКТРОЛИТЫ

**Электролиты, при диссоциации
которых в качестве катионов
образуются ионы водорода**

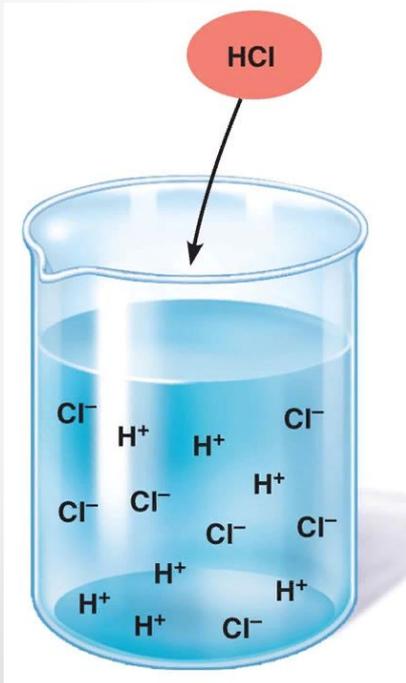
**Электролиты, при диссоциации
которых в качестве катионов
образуются ионы водорода**



КИСЛОТЫ

**Электролиты, водные растворы
которых полностью
диссоциируют на ионы**

Электролиты, водные растворы которых полностью диссоциируют на ионы

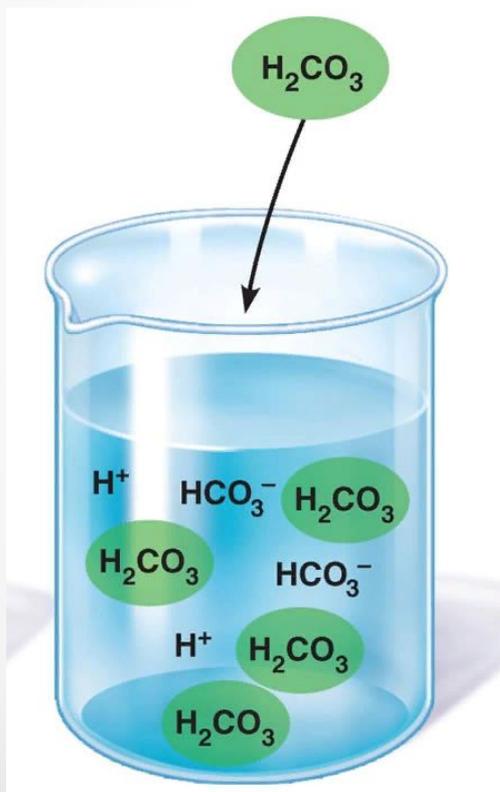


...

***СИЛЬНЫЕ
ЭЛЕКТРОЛИТЫ***

**Электролиты, водные растворы
которых лишь частично
диссоциируют на ионы**

Электролиты, водные растворы которых лишь частично диссоциируют на ионы



...

***СЛАБЫЕ
ЭЛЕКТРОЛИТЫ***

Основоположник теории электролитической диссоциации

Основоположник теории электролитической диссоциации

**Сванте Аррениус
(открыта в 1887)**

...



**Назовите основные положения теории
электролитической диссоциации**

Назовите основные положения теории электролитической диссоциации

Все вещества по способности проводить электрический ток в водных растворах или в расплавах делят на электролиты и неэлектролиты.

В растворе электролиты диссоциируют из-за гидратации

В результате диссоциации образуются гидратированные ионы.

Сильные и слабые электролиты по-разному диссоциируют на ионы.

II станция город «Электролитов»

Необходимо выписать сильные электролиты (вариант- 1). Составить уравнения их диссоциации. Определить характер химической связи. Процесс диссоциации: обратимый или необратимый (диссоциация и ассоциация).

ВАРИАНТ – 1



Необходимо выписать слабые электролиты (вариант-2). Составить уравнения их диссоциации. Определить характер химической связи. Процесс диссоциации: обратимый или необратимый (диссоциация и ассоциация).

ВАРИАНТ - 2



III станция город
«Классы неорганических
соединений»

Правило техники безопасности:

1. В кабинете химии веди себя спокойно.
2. Вещества нельзя пробовать на вкус.
3. Вещества необходимо брать в небольших количествах.
4. С кислотами и щелочами работать можно, но крайне осторожно!
5. Получив задание, работу выполняй. С соседом не болтай. А закончив работу, всё на место убери и порядок наведи.

Условия протекания реакций ионного обмена до конца

образование
осадка



выделение
газа



образование
малодиссоциированн
ого
вещества (иона)



Реакции ионного обмена – это реакции обмена, которые протекают между ионами.

Для реакций ионного обмена составляют полные и сокращенные ионные уравнения.

**При этом на ионы никогда не раскладывают :
нерастворимые вещества (таблица растворимости);
оксиды;
воду;
газы**

После того, как человек провёл первую химическую реакцию – разжёг костёр, ему пришлось задуматься о том, как управлять течением химических реакций. Сегодня человек умеет управлять реакцией, может замедлять нежелательные превращения веществ или ускорять реакции для получения большего количества нужного продукта. Скорость химической реакции определяется как изменение концентрации реагирующих веществ в единицу времени. Известно, что скорость химических реакций зависит от температуры, концентрации реагирующих веществ, наличие катализатора или ингибитора (вещества, замедляющего реакцию).

На уроке химии учащиеся проводили эксперименты с целью определить факторы, которые влияют на скорость различных реакции. Они провели несколько опытов.

Опыт 1. Ученики взяли 10г соляной кислоты с массовой долей вещества 20% и опустили в этот раствор гранулы цинка. Наблюдали выделение газа?

Опыт 2. К соляной кислоте из первого опыта добавили 30мл воды. Затем отобрали 10 г получившегося раствора и опустили гранулы цинка.

Наблюдали выделение газа?

В каком из опытов ученики наблюдали более интенсивное выделение газа?

Действие какого фактора, влияющего на скорость реакции, наблюдали учащиеся?

Задание второе

В 5 пронумерованных пробирках находятся растворы:

Хлорид калия

Карбонат натрия

Хлорид бария

Сульфат магния

Нитрат серебра

Как не используя других реактивов определить в какой пробирке находится каждое из веществ.

Ответ оформите в виде таблицы и составьте уравнение (уравнение запишите дома – в молекулярном, полном и сокращённом ионном виде).

Раствор соли	KCl	Na ₂ CO ₃	BaCl ₂	MgSO ₄	AgNO ₃
KCl		-	-	-	
Na ₂ CO ₃	-				
BaCl ₂	-				
MgSO ₄	-				
AgNO ₃					

Раствор соли	KCl	Na ₂ CO ₃	BaCl ₂	MgSO ₄	AgNO ₃
KCl		-	-	-	осадок белого цвета
Na ₂ CO ₃	-		осадок белого цвета	осадок белого цвета	осадок белого цвета
BaCl ₂	-	осадок белого цвета		осадок белого цвета	осадок белого цвета
MgSO ₄	-	осадок белого цвета	осадок белого цвета		помутнение
AgNO ₃	белый творожистый осадок	осадок белого цвета	белый творожистый осадок	помутнение	

С древности для приготовления теста для хлеба хлебопёк смешивает муку, воду, соль и дрожжи. После этого тесто длительно месит и помещают на несколько часов в тёплое место, чтобы начался процесс брожения. Ферменты, вырабатываемые дрожжами, являются катализаторами реакций брожения (наибольшая скорость реакции достигается при $t=35^{\circ}\text{C}$, а при $t=40^{\circ}\text{C}$ реакция прекращается, так как дрожжевые грибки гибнут. На разрезе качественного хлеба, приготовленного из кислого теста, видно множество мелких отверстий. Это результат химических реакций, протекающих с выделением углекислого газа, воды (пара) и других газообразных продуктов. В реакциях участвуют молекулы крахмала и белков, некоторые разлагаются на более мелкие молекулы при $t=70-80^{\circ}\text{C}$. В процессах созревания и выпечки теста образуются глюкоза, спирт, кислоты, газы и другие органические и неорганические вещества, создающие структуру и особый вкус, аромат хлеба.

Вопрос

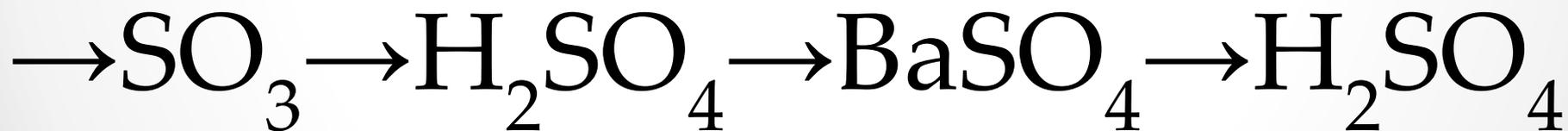
В процессе брожения при $t=25-35^{\circ}\text{C}$ тесто поднимается, увеличивается в объёме в 2-3 раза. Почему тесто поднимается? Отметьте один верный ответ.

А) Потому что в нём образуются более мелкие молекулы из белков и углеводов	
Б) Потому что размножаются дрожжевые грибки	
В) Потому что в тесте образуется углекислый газ	
Г) потому что при брожении вода превращается в пар	

IV станция город
«Химическая эстафета»

Уравнения реакций рассмотреть с точки зрения ТЭД.

S



Рефлексия:

1. Я узнал (а) много нового.
2. Мне это пригодится в жизни.
3. На уроке было над чем подумать.
4. На все возникшие у меня в ходе урока вопросы я получил (а) ответы.
5. На уроке я поработал (а) добросовестно и цели урока достиг (ла).

Д/з: параграф 4-8, + доделать
второе задание функциональной
грамотности. подготовиться к
практической работе № 1.

Задание повышенного уровня.

Предложите ионные реакции для
очистки сточных вод
автотранспортного предприятия от
катионов Pb^{2+} и Cu^{2+} , оказывающих
токсическое действие на живые
организмы.

Спасибо за внимание