



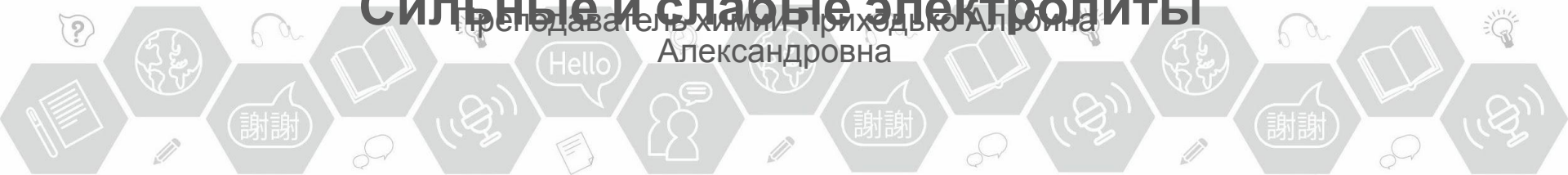
Химия 9 класс

Электролитическая диссоциация кислот, солей и оснований

Степень электролитической диссоциации.

Сильные и слабые электролиты

преподаватель химии Приходько Алла
Александровна



Цели урока:

- Дать определение кислотам, солям и основаниям с точки зрения Теории электролитической диссоциации
- Уметь записывать уравнения ступенчатой электролитической диссоциации
- понимать понятие степень диссоциации и определять силу электролитов



ЗАДАНИЕ

Составьте возможные уравнения электролитической диссоциации кислот в водных растворах.



Проверим

Возможные уравнения электролитической диссоциации кислот в водных растворах.



ЗАДАНИЕ

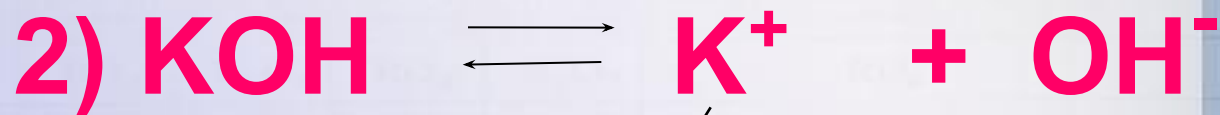
Составьте возможные уравнения электролитической диссоциации оснований в водных растворах.

1) NaOH 2) KOH 3) $\text{Fe}(\text{OH})_2$



Проверим

Возможные уравнения электролитической диссоциации оснований в водных растворах.



ЗАДАНИЕ

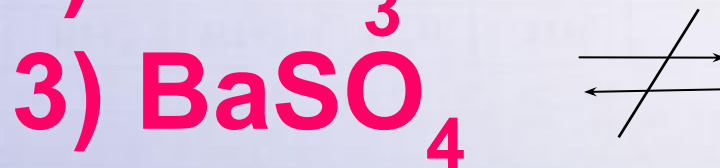
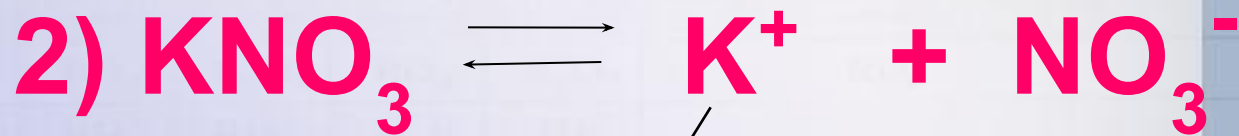
Составьте возможные уравнения электролитической диссоциации солей в водных растворах.

1) NaCl 2) KNO_3 3) BaSO_4



Проверим

Возможные уравнения электролитической диссоциации солей в водных растворах.





КИСЛОТЫ - электролиты, которые при диссоциации образуют **катионы** водорода и **анионы** кислотного остатка.



Лабораторный опыт № 1

«Выявление катионов водорода»

В пробирки налейте 1—2 мл раствора
соляной кислоты

В пробирку добавьте несколько капель
раствора лакмуса. По изменению цвета
определите кислотность среды.

https://vk.com/video-62685088_456239097





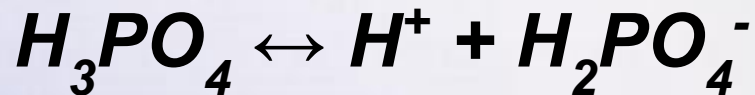
- Кислоты окрашивают все индикаторы в **красный цвет** разных оттенков.

Общие характерные свойства кислот обусловлены присутствием катионов водорода **H^+**

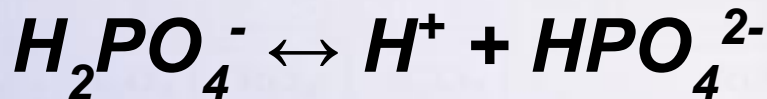
Многоосновные кислоты диссоциируют ступенчато

H_3PO_4 (фосфорная кислота)

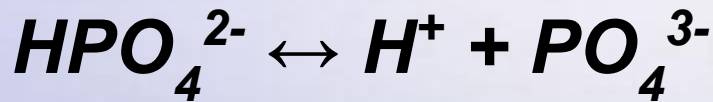
1) Образование дигидрофосфат-ионов



2) Образование гидрофосфат-ионов



3) Образование фосфат-ионов





ОСНОВАНИЯ - электролиты, которые при диссоциации образуют **катионы** металла и гидроксид-**анионы**.



Лабораторный опыт № 2

«Выявление гидроксид анионов»

В пробирки налейте 1—2 мл растворов гидроксида натрия,

В пробирку добавьте несколько капель раствора лакмуса. По изменению цвета определите кислотность среды.







Основания (щёлочи) окрашивают бесцветный фенолфталеин в **малиновый** цвет, а лакмус и универсальный индикатор — в **синий**.

Общие свойства оснований обусловлены присутствием гидроксид-ионов **OH⁻**



МНОГОКИСЛОТНЫЕ
ОСНОВАНИЯ
ДИССОЦИИРУЮТ
СТУПЕНЧАТО

$\text{Ba}(\text{OH})_2$ (гидроксид бария)

1) Образование гидроксо-ионов бария



2) Образование ионов бария





Средние соли - электролиты, которые при диссоциации образуют **катионы** металла (или аммония NH_4) и **анионы** кислотных остатков.



Лабораторный опыт № 3

«Выявление общих свойств у солей»

В пробирки налейте по 1—2 мл растворов сульфата натрия и хлорида кальция,

В каждую пробирку добавьте несколько капель раствора лакмуса. Что наблюдаете?

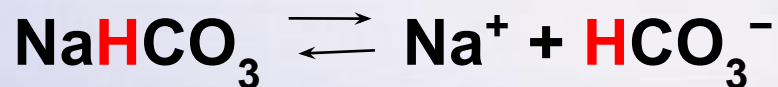


Свойства растворов солей

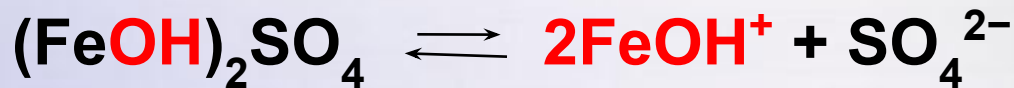
Обусловлены свойствами всех ионов, которые образуются в процессе диссоциации.



**Кислые соли – электролиты,
диссоциирующие на катион металла
и сложный анион, в состав которого
входят атомы водорода и кислотный
остаток**



**Основные соли – электролиты,
которые при диссоциации образуют
анионы кислотного остатка и
сложные катионы, состоящие из
атомов металла и гидроксогрупп OH^-**



Количественная характеристика электролитической диссоциации



Степень электролитической диссоциации

$$\alpha = \frac{N_d}{N_p} \cdot 100\%$$

$\xrightarrow{> 30 \%}$
сильные

Соли, щелочи,
кислоты H_2SO_4 ,
 HNO_3 , HCl , HBr , HI

$\xrightarrow{2 - 30 \%}$
средней
силы

H_3PO_4 , HF
 H_2O , NH_4OH , $Me(OH)_n$
, H_2CO_3 , H_2SiO_3 , H_2S ,
 CH_3COOH

$\xrightarrow{\leq 2 \%}$
слабые

Степень электролитической диссоциации зависит от

- природы электролита и растворителя
- температуры
- концентрации

Электролиты

Сильные
электролиты
 $\alpha = 1$

Слабые
электролиты
 α стремится к 0



• Сильные электролиты:

- 1) все растворимые соли;
- 2) сильные кислоты (H_2SO_4 , HCl , HNO_3);
- 3) все щелочи (NaOH , KOH)



Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В

• Электролиты средней силы:

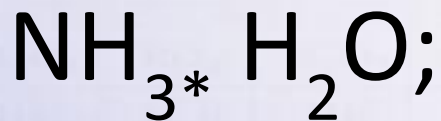
1) кислоты (H_3PO_4 , HNO_2);



• Слабые электролиты:

1) слабые кислоты (H_2S ,
 H_2CO_3 , H_2SO_3);

2) водный раствор аммиака



3) вода



Проверьте свои знания

1. Электролиты, которые при диссоциации образуют катионы водорода и анионы кислотного остатка.
2. Электролиты, которые при диссоциации образуют катионы металла и анионы гидроксогрупп OH^- .
3. Электролиты, которые при диссоциации образуют катионы металла и анионы кислотных остатков.
4. Количественная характеристика электролитической диссоциации



Домашнее задание:

Параграф 3 и 4
записать и выучить
№ 4-7 стр. 16,
4,5 и задачи 1-3 стр. 19



Спасибо
за урок

