



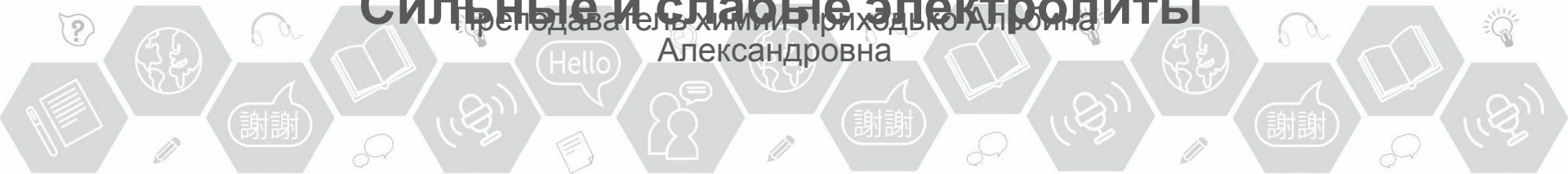
Химия 9 класс

Электролитическая диссоциация кислот, солей и оснований

Степень электролитической диссоциации.

Сильные и слабые электролиты

Преподаватель химии Григорьевко Алёна 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

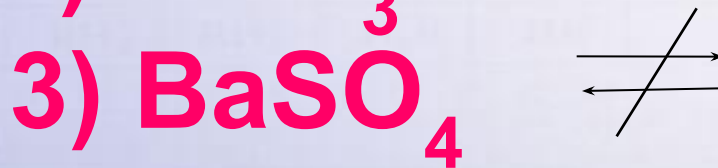
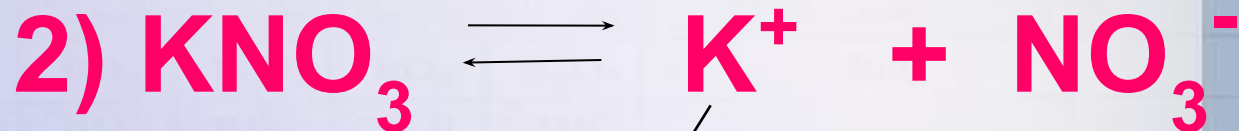
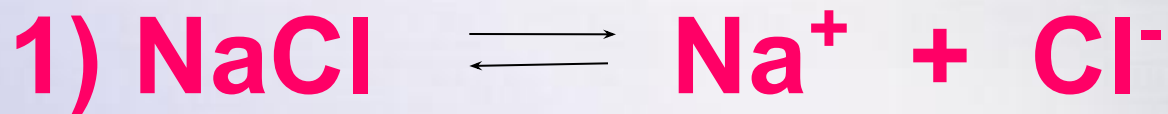
Составьте возможные уравнения электролитической диссоциации солей в водных растворах.

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





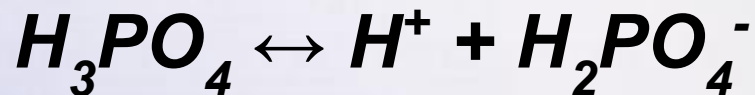
- Кислоты окрашивают все индикаторы в **красный цвет** разных оттенков.

Общие характерные свойства кислот обусловлены присутствием катионов водорода H^+

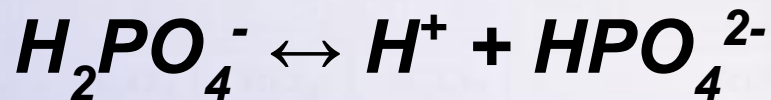
Многоосновные кислоты диссоциируют ступенчато

H_3PO_4 (фосфорная кислота)

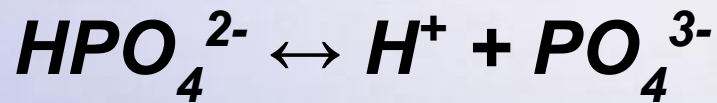
1) Образование дигидрофосфат-ионов



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⁻**



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?

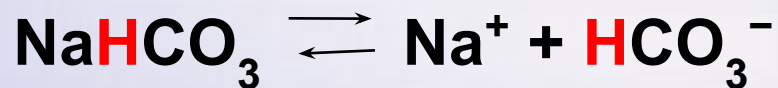


Свойства растворов солей

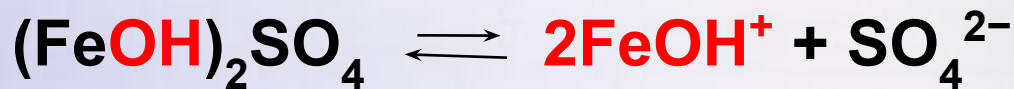
Обусловлены свойствами всех ионов, которые образуются в процессе диссоциации.



**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

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

$> 30\%$
сильные

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

2 – 30 %
средней
силы

H_3PO_4 , HF
 H_2O , NH_4OH , $Me(OH)_n$

$< 2\%$
слабые

, H_2CO_3 , H_2SiO_3 , H_2S ,
 CH_3COOH

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

Высшие окислы

Ряды

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1 H

2 Li Be

3 Na Mg Al Si P S Cl Ar

4 K Ca Sc Ti V Cr Mn Fe Co Ni Cu Zn Ga Ge As Se Br Kr

5 Rb Sr Y Zr Nb Mo Tc Ru Rh Pd Ag Cd In Sn Sb Te I Xe

6 Cs Ba La Ce Pr Nd Pm Sm Eu Gd Tb Dy Ho Er Tm Yb Lu

7 Fr Ra Ac Th Pa U Np Pu Am Cm Bk Cf Fm Md No Lr

Высшие окислы

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1 H

2 Li Be

3 Na Mg Al Si P S Cl Ar

4 K Ca Sc Ti V Cr Mn Fe Co Ni Cu Zn Ga Ge As Se Br Kr

5 Rb Sr Y Zr Nb Mo Tc Ru Rh Pd Ag Cd In Sn Sb Te I Xe

6 Cs Ba La Ce Pr Nd Pm Sm Eu Gd Tb Dy Ho Er Tm Yb Lu

7 Fr Ra Ac Th Pa U Np Pu Am Cm Bk Cf Fm Md No Lr

- Электролиты средней силы:

1) кислоты (H_3PO_4 , HNO_2);



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



Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В

Рим	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	H	Li	Na	K	Rb	Cs	Ba	
2	He	Be	Mg	Ca	Sr	Ba	Ra	
3	B	Al	Ga	In	Tl	Pb	Bi	
4	C	Si	Ge	Sn	Pb	Bi	Po	
5	N	P	As	Sb	Bi	Po	At	
6	O	S	Se	Te	Po	At		
7	F	Cl	Br	I	At			
8	Ne	Ar	Kr	Xe	Rn			
9								
10								

Высшие окислы: R₂O RO

Спасибо за урок

