

Урок по
неорганической
химии:

СЕРТИФИКАТ
УЧЕНИКА

Учебно-воспитательные цели и задачи урока:

1. Раскрыть сущность электролитической диссоциации;

2. На примере соединений с ионной и полярной связью показать механизм электролитической диссоциации ;

3. Сформировать представление о количественной стороне электролитической диссоциации;

4. Дать представление о кислотах и основаниях в свете теории электролитической диссоциации;

5. Объяснить двойственность свойств амфотерных гидроксидов в свете теории электролитической диссоциации.

COULD BE THE BEST OPTION TO TAKE: CONTACT

Тестовый
письменный контроль
по двум вариантам
по теме:
«Растворы».



Правильные варианты ответов

1 вариант

2 вариант

№ вопроса	№ ответа	№ вопроса	№ ответа
1	2	1	1
2	1	2	2
3	2	3	1
4	2	4	2
5	2	5	1
6	3	6	1
7	2	7	1
8	3	8	1

Критерии оценок:

- «5» - 8 правильных ответов; «4» - 7-5 правильных ответов;
- «3» - 4 правильных ответа

? Соли и основания имеют различный состав и, следовательно, различные свойства, но почему в исследованиях по электропроводности их растворов и кристаллов они ведут себя одинаково?

1. Какие вещества называются электролитами?
2. Какой тип связи в предложенных веществах?
3. Почему сухая соль не проводит электрический ток?

Теория электролитической диссоциации

Сванте –Август АРРЕНИУС

1887 год

Основные положения:

1.

Молекулы электролита при растворении распадаются на ионы:
«+» - катионы, «-» - анионы;

2.

При пропускании электрического тока катионы движутся к катоду (-), а анионы - к аноду (+);

3.

Диссоциация - процесс обратимый
(\longleftrightarrow);

4.

Свойства ионов отличаются от
свойств простых веществ,
образованных теми же
элементами.

$$\alpha = \frac{N_{\text{распавшихся молекул на ионы}}}{N_{\text{растворенных молекул}}}$$

- ❖ Для сильных электролитов
 $\alpha > 30\%$
- ❖ Электролиты средней силы
 $2\% > \alpha < 30\%$
 - ❖ Слабые электролиты
 $\alpha < 2\%$

ИОНЫ



Катионы «+»

а) простые:



б) сложные:



в) комплексные

Анионы «-»

а) простые

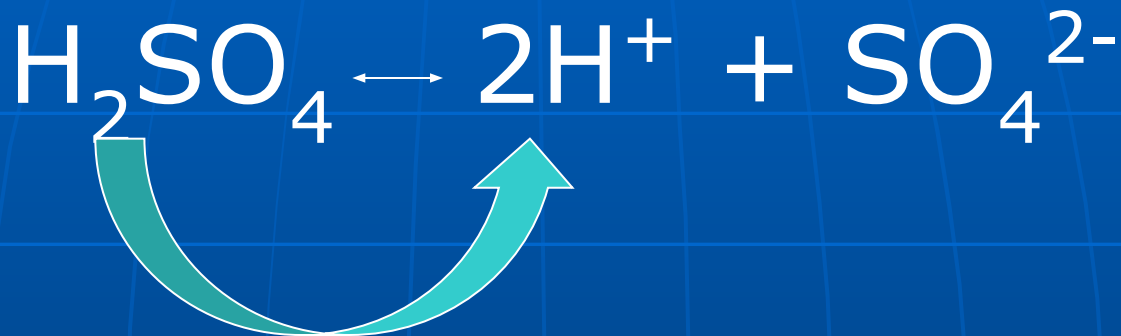


б) сложные



в) комплексные

Диссоциация кислот



*Слабые многоосновные кислоты
диссоциируют ступенчато*



Как определить число ступеней диссоциации

**Напишите уравнение
диссоциации кислот:**



Химический элемент бром входит в
состав кислот:



В растворе каких кислот можно
обнаружить бромид-ион?

Диссоциация оснований

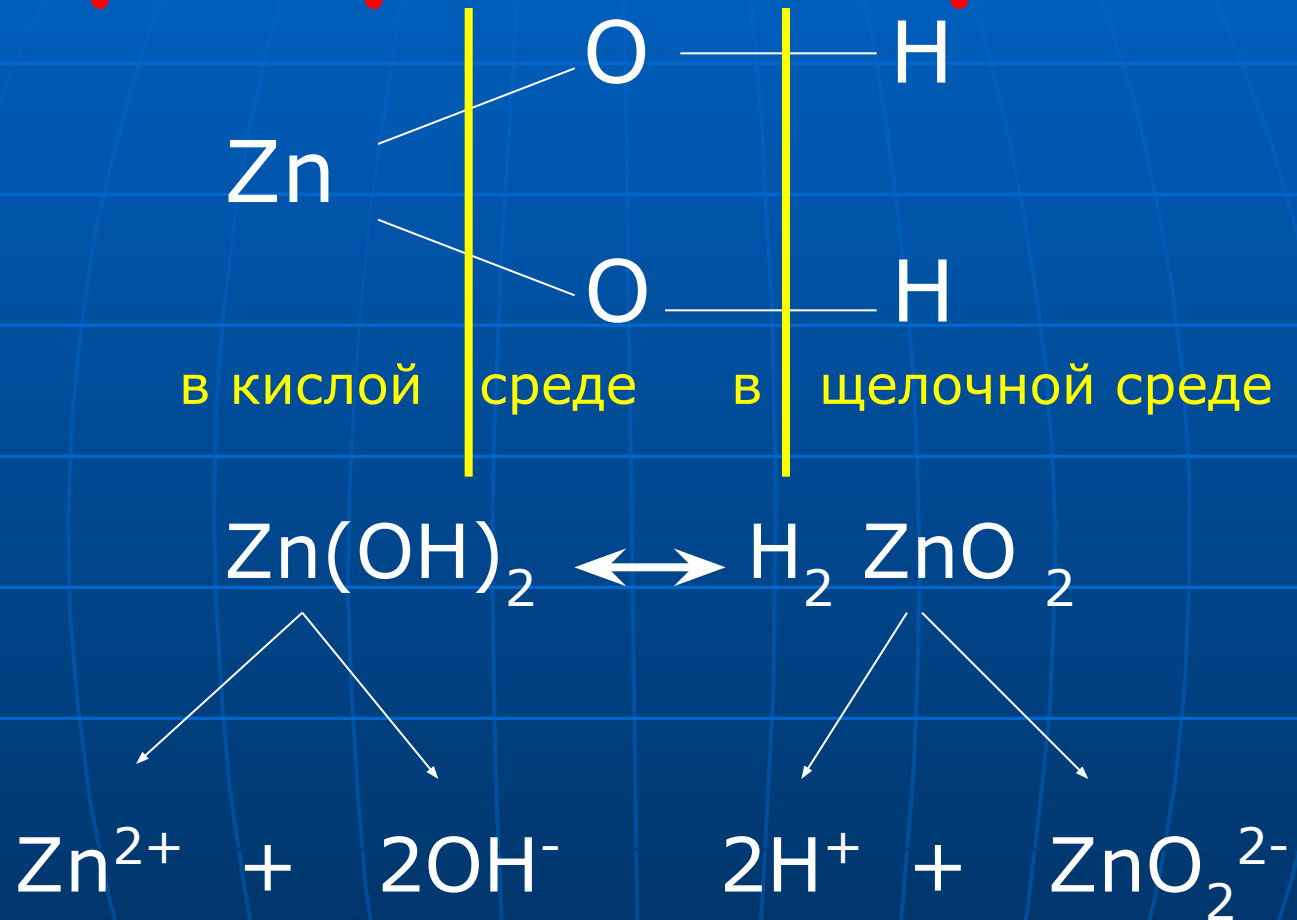


*Слабые многокислотные основания
диссоциируют ступенчато*



Как определить число ступеней диссоциации
основания?

Амфотерные гидроксиды



Какие ионы образуются при растворении амфотерных гидроксидов?

Качественный состав кислот,
как и оснований различен,
но они проявляют общие
свойства .

? Чем объясняется общность
свойств у кислот и
оснований?

Основания



Фенолфталеин - малиновый



Индикаторы окраску

Кислоты



Синий лакмус - краснеет



не меняют

Диссоциация средних солей



- Могут средние соли диссоциировать ступенчато?
 - Как определить число ионов, образующихся при диссоциации?

Каким ионам следует приписать следующие свойства растворов электролитов:

- а) кислый вкус соляной и уксусной кислот;
- б) едкие свойства щелочей;
- в) общее свойство соляной кислоты и хлоридов образовывать творожистые осадки с нитратом серебра;
- г) общее свойство серной кислоты и растворимых сульфатов давать осадок с растворами солей бария?

Диссоциация кислых солей

Какие соли относят к кислым ?

Кислые соли диссоциируют ступенчато



Диссоциация основных солей

Какие соли относят к основным?

Основные соли диссоциируют ступенчато



Двойные соли

Диссоциируют как
средние соли



Комплексные соли диссоциируют в основном по I степени

I степень:

Комплексные соли – сильные электролиты



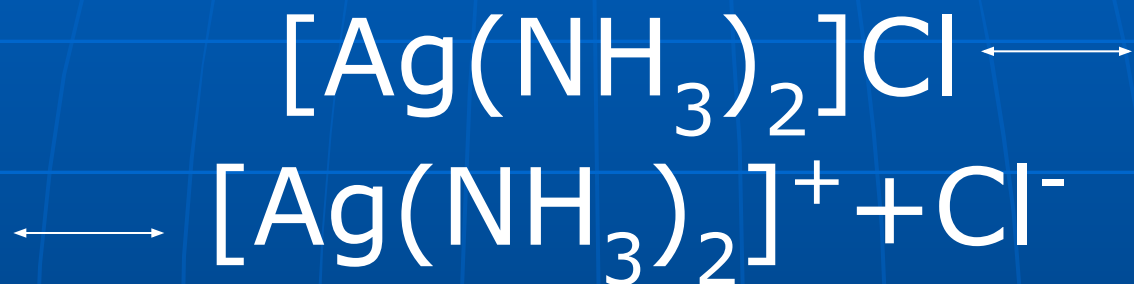
II степень

(распад комплексного иона):

Комплексный ион – слабый электролит



Напишите диссоциацию
комплексной соли по I ступени



- ❖ Какой знак заряда может быть у комплексного иона?
- ❖ Является ли электролитом соединение



Из предложенных веществ

$\text{Al}(\text{OH})_3$; MgSO_4 ; H_3PO_4 ; $\text{Ba}(\text{OH})_2$;
 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$; FeCl_3 ; HClO_4 ; KOH

- ▣ выберите те, при диссоциации которых образуются только
 - а) катионы H^+ ;
 - б) анионы OH^- ;
 - в) ионы H^+ и OH^- одновременно;
- ▣ Сколько ионов образуется при диссоциации солей?

ВЫВОД:

1.

Электропроводность растворов зависит от типа химической связи растворенного вещества и растворителя;

2.

Электролитами являются вещества с ионной и ковалентной полярной связью;

3.

Свойства электролитов – это прежде всего свойства ионов, которые они образуют при диссоциации;

4.

Носителями кислотных свойств являются ионы H^+ , а носителями основных свойств – ионы OH^- ;

Задание на дом:

- Опорный конспект, выполнить задания
- Ю.М. Ерохин, В.И.Фролов
"Сборник задач и упражнений по химии" стр. 55-56 № 1-3, 11, 13