

Свойства растворов электролитов

Урок обобщения знаний с
мультимедийным
сопровождением

**Подготовила и провела
учитель МОУ СОШ № 3
МО Крыловский район
Саркисян Л.Л.**

Цели урока:

- - обобщить, систематизировать и углубить знания учащихся об электролитической диссоциации, электролитах, об их свойствах водных растворов;
- - закрепить умение учащихся определять принадлежность веществ к сильным или слабым электролитам, записывать уравнения реакций между электролитами;
- - развивать мышление учащихся, научить их делать логические выводы из наблюдений;
- - закрепить умения и навыки химического эксперимента, умение работать с таблицами, справочными материалами, дополнительной литературой, опорными конспектами;
- - подготовка учащихся к единому государственному экзамену.

Сванте Август Аррениус (1859 – 1927)



- Шведский физико-химик, создатель теории электролитической диссоциации, академик Королевской академии наук Швеции.
- В 1903 г. был удостоен Нобелевской премии за чрезвычайные заслуги в развитии химии

Общие вопросы

- 1. Кто является основоположником теории электролитической диссоциации?
- 2. Какие ученые внесли свой вклад в развитие теории электролитической диссоциации?
- 3. Какой процесс называется электролитической диссоциацией?
- 4. Какие вещества называются электролитами?
- 5. Давайте вспомним основные положения ТЭД.

Тестовые задания

- **Слабым электролитом является:**

1) HF

2) HCl

3) HBr

4) HI

Тестовые задания

- **Вещество, которое не является электролитом:**

1) NaOH

2) NaCl

3) $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O}$

4) CH_3COOH

Тестовые задания

- **Сильным электролитом в водном растворе является**



Тестовые задания

- Ионы I- образуются при диссоциации



Тестовые задания

- В качестве анионов только ионы OH^- образуются при диссоциации



Тестовые задания

- **Вещество, при диссоциации которого образуются катионы Na^+ , H^+ , а также анионы SO_4^{2-} , являются**

1) кислотой

2) щелочью

3) средней солью

4) кислой солью

Часть Б

- Установите соответствие между солью и реакцией среды её в водном растворе

Название соли Реакция среды

1) Нитрат бария

А) кислая

2) Хлорид железа(3)

Б) нейтральная

3) Сульфат аммония

В) щелочная

4) Ацетат калия

Ответ : Б, А, А, В

Часть Б

- Установите соответствие между названиями солей и средой их растворов

| <u>Название соли</u> | <u>Среда раствора</u> |
|----------------------|-----------------------|
| 1) Нитрит калия | А) кислая |
| 2) Сульфат железа(2) | Б) нейтральная |
| 3) Карбонат калия | В) щелочная |
| 4) Хлорид алюминия | |
| Ответ : В, А, В, А | |

Часть Б

- Установите соответствие между названием соли и реакцией среды её водного раствора

| <u>Название соли</u> | <u>Реакция среды</u> |
|----------------------|----------------------|
| 1) Нитрат калия | А) нейтральная |
| 2) Сульфит натрия | Б) кислая |
| 3) Силикат натрия | В) щелочная |
| 4) Сульфат меди(2) | |

Ответ : А, В, В, Б

Часть С

- Задача.

Смешали 130 мл 5%-ного раствора гидроксида натрия ($\rho=1,05$ г/мл) и 110 мл 5%-ного раствора азотной кислоты ($\rho=1,03$). Определите среду полученного раствора и массовую долю нитрата натрия в нём.

Эксперимент

- **Магистры:** $\text{CuSO}_4 + \text{NaOH}$
 $\text{CaCO}_3 + \text{HCl}$
 $\text{MgSO}_4 + \text{BaCl}_2$
- **Специалисты:** $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$
 $\text{FeSO}_4 + \text{NaOH}$
 $\text{KI} + \text{AgNO}_3$
- **Бакалавры:** $\text{AgNO}_3 + \text{HCl}$
 $\text{FeCl}_3 + \text{NaOH}$
 $\text{Na}_3\text{PO}_4 + \text{AgNO}_3$

Составьте молекулярные уравнения реакций, сущность которых выражают следующие сокращённые ионные уравнения:

- 1) $\text{Fe}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Cu}(\text{OH})_2$
- 2) $2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{H}^+ = \text{MgOH}^+ + \text{H}_2\text{O}$
- 4) $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$

Составьте молекулярные и ионные уравнения реакций между веществами, формулы которых:

- 1) $\text{ZnO} + \text{H}_2\text{SO}_4 =$
- 2) $\text{CH}_3\text{COONa} + \text{HCl} =$
- 3) $\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{HNO}_3 =$
- 4) $\text{AlCl}_3 + \text{NaOH} =$

Закрепление.

Выполнение заданий ЕГЭ

1. Электролитом является каждое вещество в ряду

- 1) C_2H_6 , $Ca(OH)_2$, H_2S , $ZnSO_4$
- 2) $BaCl_2$, CH_3COONa , $NaNO_3$, H_2SO_4
- 3) KOH , H_3PO_4 , MgF_2 , CH_3COONa
- 4) $PbCO_3$, $AlBr_3$, $C_{12}H_{22}O_{11}$, H_2SO_3

Закрепление

Выполнение заданий ЕГЭ

2. Одновременно не могут находиться в растворе ионы группы

- 1) K^+ , H^+ , NO_3^- , SO_4^{2-}
- 2) Fe^{3+} , K^+ , Cl^- , SO_4^{2-}
- 3) Ba^{2+} , Cu^{2+} , OH^- , F^-
- 4) Fe^{3+} , Na^+ , NO_3^- , SO_4^{2-}

Закрепление

Выполнение заданий ЕГЭ

3.Сокращенное ионное уравнение



соответствует взаимодействию

- 1) хлорида кальция и карбоната натрия
- 2) сульфида кальция и углекислого газа
- 3) гидроксида кальция и углекислого газа
- 4) фосфата кальция и карбоната калия

Закрепление

Выполнение заданий ЕГЭ

4. Совместно находиться в растворе МОГУТ

- 1) катион цинка и гидроксид-ион
- 2) катион алюминия и гидроксид-ион
- 3) катион натрия и гидроксид-ион
- 4) катион меди и гидроксид-ион

Закрепление

Выполнение заданий ЕГЭ

- 5. В водном растворе будут присутствовать только ионы Al^{3+} и SO_4^{2-} , если полностью прореагируют
 - 1) $Al(NO_3)_3$ и $BaSO_4$
 - 2) $AlCl_3$ и Na_2SO_4
 - 3) $Al(OH)_3$ и H_2SO_4
 - 4) Al_2O_3 и K_2SO_4

Закрепление

Выполнение заданий ЕГЭ

6. При сливании растворов сульфата аммония и гидроксида калия в реакции участвуют ионы

- 1) SO_4^{2-} и K^+
- 2) K^+ и OH^-
- 3) NH_4^+ и OH^-
- 4) NH_4^+ и SO_4^{2-}

Рефлексия

- Рефлексия – осознание собственной и коллективной деятельности, затруднений, путей их ликвидации.
- Каждый участник анализирует свои затруднения, делает выводы, выражает мнение по поводу общей работы коллектива.

Домашнее задание

- Повторить параграф 15, ещё раз всё закрепить.
- Самостоятельно составить 3 уравнения реакций между электролитами, записать их в молекулярном и ионном виде.