

**Конспект уроку
з хімії**

**Тема: «Дисоціація кислот, основ і солей
у водних розчинах»**

**Розробила вчитель хімії
Яковенко О.В.**

9 клас

Тема:

Дисоціація кислот, основ і солей у водних розчинах

Мета:

- Поглибити знання учнів про електролітичну дисоціацію.
- Ознайомити учнів із процесом дисоціації лугів, кислот, солей у водних розчинах.
- Сформулювати визначення основ, кислот, солей з погляду теорії електролітичної дисоціації.
- Сформулювати вміння складати рівняння електролітичної дисоціації основ, кислот, солей.
- Розвивати вміння працювати за аналогією.
- Виховувати охайність, бережливість при проведенні експерименту.

Тип уроку: засвоєння навичок і вмінь.

Обладнання та реактиви:

На столах в учнів пробірки, піпетки, розчини кислот: хлоридної, нітратної, сульфатної; натрій та калій гідроксидів; індикаторів: лакмусу, метилоранжу, фенолфталеїну.

Хід уроку:

I. Організаційний етап.

II. Мотивація навчальної діяльності, корекція опорних знань.

Кадр 1. Розчини в нашому житті грають першорядну роль: розчини ми споживаємо в їжу, не кажучи про те, що в нашому організмі міститься безліч розчинів, наприклад, кров, слюзи.

Розчини



Кадр 2

Виберіть правильну відповідь

Електричний струм у розчинах переносять:

- А. Йони
- В. Атоми
- С. Молекули

Кадр 3

Виберіть правильну відповідь

Речовини, розчини або розплави яких не проводять електричний струм, називаються:

- А. Електролітами
- В. Неелектролітами
- С. Провідниками

Кадр 4

Виберіть правильну відповідь

Утворення йонів у розчинах чи розплавах електролітів називається:

- а. Асоціацією
- б. Іонізацією
- в. Дисоціацією

Кадр 5

Виберіть правильну відповідь

Електроліти в розчині дисоціюють на:

- а. Нейтрони й електрони
- б. Протони і нейтрони
- в. Катіони і аніони

Кадр 6

Виберіть правильну відповідь

Аніони це –

- а. Частинки, що мають позитивний заряд
- б. Частинки, що мають негативний заряд
- в. Незаряджені частинки

Кадр 7

Виберіть правильну відповідь

Катіони це –

- а. Вільні електрони
- б. Частинки, що мають негативний заряд
- в. Частинки, що мають позитивний заряд

Кадр 8

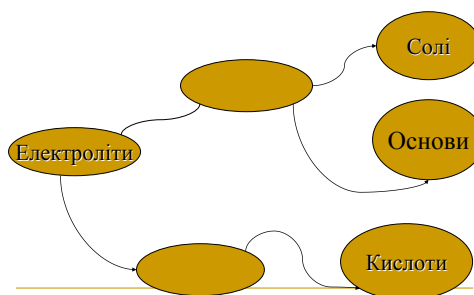
Виберіть дві правильні відповіді

Електроліти – це речовини з

- а. Ковалентним неполярним зв'язком
- б. Ковалентним сильнополярним зв'язком
- в. Йонним зв'язком

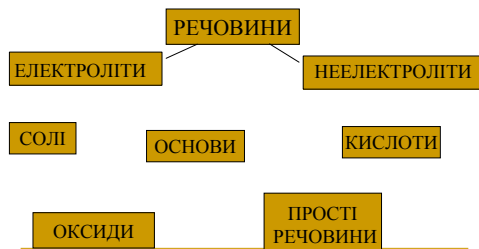
Кадр 9

Розірваний ланцюг



Кадр 10

Вкажіть стрілками до яких груп відноситься той чи інший клас речовин



Кадр 11

“Третій - зайвий”

- | | | |
|-----------------------------|------------------------|-------------------------|
| 1. KNO_3 | P_2O_5 | FeSO_4 |
| 2. Na_3PO_4 | Cl_2 | H_2SO_4 |
| 3. KOH | CuCO_3 | NaOH |

III. Повідомлення теми, мети

На сьогоднішньому уроці ми розглянемо на які саме йони дисоціюють кислоти, солі, луги, розглянемо особливості їх дисоціації, сформулюємо означення цих речовин з точки зору теорії електролітичної дисоціації

Кадр 12

Сванте Август Арреніус
(1859-1927)



Шведський фізик і хімік,
член-кореспондент
Петербурзької Академії
наук.

Автор теорії
електролітичної дисоціації

Кадр 13

Розчини

Дисоціація кислот, основ,
солей у розчинах електролітів

IV. Вивчення нового матеріалу

Ще раз звертаємося до схеми дисоціації речовин з ковалентним полярним зв'язком (дисоціація хлоридної кислоти при розчиненні у воді).

Кадр 14

Дисоціація кислот



Вчитель зазначає, що при дисоціації утворюється катіон гідрогену (точніше йон гідроксонію H_3O^+), відмічає, що такі йони утворюються при дисоціації всіх кислот.

Кадр 15

Запишіть рівняння реакції дисоціації

а) бромідної кислоти

б) нітратної кислоти

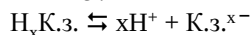
Вчитель записує рівняння дисоціації бромідної кислоти. Рівняння дисоціації нітратної кислоти записує учень біля дошки. При цьому звертають увагу на те, що склад кислотного залишку не змінюється

Кадр 16

Дисоціація кислот

Кислоти дисоціюють при
_____ з утворенням гідратованих
катіонів _____ та аніонів _____

СХЕМАТИЧНО:



Учні з допомогою вчителя формулюють висновок: кислоти дисоціюють при розчиненні з утворенням гідратованих катіонів гідрогену та аніонів кислотного залишку.

Кадр 17

Дисоціація кислот



Робота з підручником із наступним обговоренням. Звертається увага учнів, що при ступінчастій дисоціації утворюються різні аніони: гідросульфат і сульфат.

Кадр 18

Дисоціація кислот

Запишіть рівняння реакції ступінчастої дисоціації фосфатної кислоти.

Самостійна робота з наступною взаємоперевіркою

Кадр 19

Лабораторний дослід № 1

Виявлення йонів Гідрогену у розчині

У три лунки помістіть по 0,5 мл розбавленого розчину хлоридної кислоти.

В **одну** з них додайте 2-3 краплі розчину нейтрального лакмусу,

в **другу** – стільки само фенолфталеїну,

а в **третю** – метилового оранжевого.

Проробіть той же дослід із сульфатною кислотою.



Бесіда:

- Які йони утворюються при дисоціації будь-якої кислоти?
- Які властивості розчинів кислот зумовлені наявністю цих йонів?

Кадр 20

Зробіть висновок!

- Чим зумовлена зміна забарвлення індикаторів у розчині кислот?
- Яким індикатором не можна користуватись при виявленні кислот?
- Що таке кислоти з точки зору теорії електролітичної дисоціації?



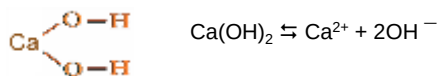
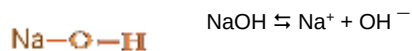
Висновок учні формулюють самостійно за наведеними запитаннями.

Дисоціація лугів

Пояснення вчителя

Кадр 21

Дисоціація лугів



Кадр 23

Лабораторний дослід № 1

Виявлення гідроксид-йонів у розчині

У три лунки помістіть по 0,5 мл розбавленого розчину натрій гідроксиду.

В **одну** з них додайте 2-3 краплі розчину нейтрального лакмусу,

в **другу** – стільки само фенолфталеїну,

а в **третю** – метилового оранжевого.

Проробіть той же дослід із розчином кальцій гідроксиду.



Бесіда:

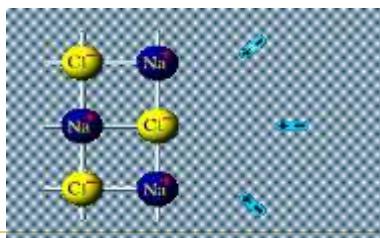
- Які йони утворюються при дисоціації будь-якого лугу?
- Які властивості розчинів лугів зумовлені наявністю цих йонів?
- Яких правил безпечної роботи слід дотримуватись при роботі з лугами?

Дисоціація солей

Пропоную учням користуючись таблицею розчинності назвати формули розчинних солей.

Кадр 25

Дисоціація солей

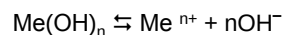


Кадр 22

Дисоціація лугів

Луги дисоціюють при _____
чи _____ з утворенням
катіонів _____ та аніонів _____

СХЕМАТИЧНО



Кадр 24

Зробіть висновок!

- Чим зумовлена зміна забарвлення індикаторів у розчинах лугів?
- Яким індикатором слід користуватись при виявленні лугів?
- Що таке луги з точки зору теорії електролітичної дисоціації?



Учні переглядають анімаційний кадр.
Наголошую на тому, що луги можуть дисоціювати і при розплавленні.

Кадр 26

Дисоціація солей



Проблемне питання

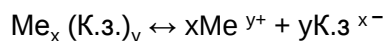
Який із зв'язків найлегше розірвати?
Чому?

Кадр 27

Дисоціація солей

Солі дисоціюють при _____ та _____ з утворенням катіонів _____ та аніонів _____

СХЕМАТИЧНО:



Робота в парах: учні формують визначення кислот з точки зору теорії електролітичної дисоціації.

Кадр 28

Виконайте завдання!

Запишіть рівняння реакції електролітичної дисоціації

а) алюміній нітрату

б) ферум(III) сульфату

в) натрій сульфід

Висновки:

Солі – електроліти, які при розплавленні чи розчиненні утворюють катіони металу та аніони кислотного залишку.

6. Застосування набутих знань.

Запропоновані вправи учні виконують, працюючи в парах з подальшою перевіркою.

Вправи

1. Складіть формули речовини та рівняння її електролітичної дисоціації, якщо в розчині сполуки містяться такі йони: а) Cu^{2+} та NO_3^- ; б) H^+ та PO_4^{3-} ; в) Ca^{2+} та OH^- ; г) K^+ та SiO_3^{2-} .
2. Чи можуть в розчині одночасно знаходитись такі йони: а) Na^+ і S^{2-} ; б) Ba^{2+} і SO_4^{2-} ; в) Cu^{2+} і OH^- ; г) H^+ і SiO_3^{2-} . Чому?

7. Домашнє завдання.

Опрацювати § 8.

Виконати завдання 71 – 73. (Підручник «Хімія 9 клас» П.П.Попель, Л.С.Крикля)