|  |
| --- |
| **Чортківська загальноосвітня школа І – ІІІ ступенів № 7** |
|  **Ступінь дисоціації. Сильні і слабкі електроліти** |
| **Конспект уроку у 9 класі** |

|  |
| --- |
| **Штогрин Наталія Миколаївна, учитель хімії та природознавства**  |

**Тема: Ступінь дисоціації. Сильні і слабкі електроліти.**

**Мета:*навчальна:*** розширити поняття про електролітичну дисоціацію, сформувати поняття про сильні та слабкі електроліти, показати кількісну характеристику процесу електролітичної дисоціації – ступінь дисоціації, закріпити вміння складати рівняння реакції дисоціації;

***розвивальна:*** розвивати вміння застосовувати одержані знання, аналізувати, систематизувати інформацію;

***виховна***: формувати науковий світогляд.

**Обладнання:** періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва, таблиця розчинності кислот, основ та солей у воді.

**Основні поняття**: розчини, розчинність, електролітична дисоціація, електроліти сильні та слабкі, ступінь дисоціації.

**Тип уроку:** комбінований

**Перебіг уроку**

**І. Організаційний етап.**

Привітання та позитивне налаштування на роботу .

**ІІ. Перевірка домашнього завдання**

***Експрес-контроль***

***І варіант***

1. Кислоти – це електроліти…
2. Електроліти – це речовини…
3. Написати дисоціацію на йони електролітів:KCl, Cu(NO3)2, Na2CO3, H2SO4, Al2(SO4)3, Ca(OH)2.

***ІІ. Варіант***

1. Основи – це електроліти…
2. Електролітична дисоціація – це…
3. Написати дисоціацію на йони електролітів: NaOH, H3PO4, CuCl2, K2SO4, Fe2(SO4)3, Mg(NO3)2

**ІІІ. Актуалізація опорних знань**

Вправа «Слова за хвилинку»: змагання по рядах, хто більше назве термінів щодо тем попередніх уроків

**ІV. Мотивація навчальної діяльності.**

Як нам уже відомо, всі кислоти у розчині дисоціюють з утворенням йонів Н+. Тобто, кислотність середовища зумовлена саме цими йонами. Тоді сому розчини одних кислот є дуже небезпечними, можуть викликати важкі хімічні опіки, а розчини інших (наприклад, оцтової, лимонної) можуть навіть використовуватись під час приготування їжі?

Повідомлення теми та мети уроку.

**Навчальні цілі:**

* Сформувати поняття про силу електролітів;
* Встановити зв'язок між особливостями будови та силою електроліту;
* Навчитись визначати ступінь електролітичної дисоціації.

**V.Вивчення нового матеріалу.**

***1. Сильні та слабкі електроліти.***

Коли пропускати струм через розчини різних речовин, можна побачити, що електропровідність, незважаючи на однакову кількість розчиненої речовини, буде різною. Як ви вважаєте, чим це можна пояснити? (думки учнів)

Деякі речовини під час розчинення у воді практично повністю розпадаються на йони. Їх називають сильними електролітами. До них відносять всі луги, деякі кислоти (хлоридну, бромідну, сульфатну, нітратну тощо). У таких розчинах недисоційованих молекул майже немає (або їх дуже мало).

Але є речовини, зв’язки у молекулах яких міцніші, чи менш полярні і при розчиненні у воді лише невелика частина з них дисоціює, решту залишаються у розчині в молекулярному вигляді. Такі електроліти називаються слабкими. До них відносять нерозчинні у воді основи, деякі кислоти (сульфідну, сульфітну, карбонатну, оцтову), деякі солі (меркурій(ІІ) хлорид)

***2. Ступінь дисоціації***

Силу електроліту кількісно характеризує ступінь дисоціації, який показує частку речовини, що розклалась на йони у розчині :

α =--$\frac{ν\left(дис.\right)}{ν(заг.)}$ 100% , або α =--$\frac{N\left(дис.\right)}{N(заг.)}$ 100% ,

де α – ступінь дисоціації

ν (дис.) – кількість речовини електроліту, що про дисоціювала ( у молях)

ν (заг.) – кількість речовини електроліту, що міститься у розчині (моль)

N(дис.) – кількість молекул речовини-електроліту, що розпалися на йони

N(заг.) – кількість молекул речовини-електроліту в розчині

За величиною α визначають сильним чи слабким є електроліт: якщо α>30% - електроліт сильний, α<3% - слабкий. Електроліти з проміжним ступенем дисоціації називають іноді електролітами середньої сили.

***Коментоване розв’язування задачі .***

Визначити кількість йонів Н+ у розчині, що містить 2 моль ортофосфатної кислоти, якщо ступінь дисоціації цього електроліту – 15%

Дано:Розв’язання

ν(H3PO4)=2 моль 1. Яка кількість речовини кислоти про дисоціювала?

α(H3PO4)=15% α =--$\frac{ν\left(дис.\right)}{ν(заг.)}$ 100% , то ν(дис.)=α·ν(заг.)/100%

ν(H+) - ? νдис. (H3PO4)=2моль·15%/100% =0,3 моль

 2. Яка кількість йонівH+ утворилась?

 0,3моль х моль

H3PO4↔3H+ +PO43-

 1моль 3моль

 Складаємо пропорцію:

$\frac{0,3}{1}$=$\frac{х}{3}$; х=0,9моль

Відповідь: ν(H+)=0,9 моль

***3.Фактори, що впливають на ступінь дисоціації:***

- природа електроліту;

- концентрація електроліту в розчині (вперше залежність вивчив Вільгельм Оствальд і тому її називають законом розведення Оствальда: при розведенні розчину водою, а також при підвищенні температури, ступінь дисоціації збільшується) (повідомлення учня, який одержав завдання на попередньому уроці)

**VІ. Закріплення.**

Робота з підручником : користуючись матеріалом у підручнику, випишіть по три формули сильних та слабких електролітів, які відносяться до різних класів сполук

**VІІ. Підсумки.**

Проаналізувати, чи досягнено навчальної мети, поставленої на початку уроку.

**VІІІ. Домашнє завдання**

Вивчити §11 (с.70-72), завдання 2,4,7