|  |
| --- |
| **Чортківська загальноосвітня школа І – ІІІ ступенів № 7** |
| **Електролітична дисоціація кислот, основ, солей у водних розчинах** |
| **Конспект уроку у 9 класі** |

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

**Тема: Електролітична дисоціація кислот, основ, солей у водних розчинах.**

**Мета:*навчальна:*** поглибити поняття про електролітичну дисоціацію на прикладі розчинів основ, кислот, солей , формувати уявлення про ці класи сполук з точки зору теорії електролітичної дисоціації, формувати навички складання рівнянь електролітичної дисоціації;

***розвивальна***: розвивати логічне мислення. Вміння аналізувати, порівнювати, систематизувати інформацію;

***виховна***: формувати навички безпечної роботи під час проведення хімічного експерименту.

**Обладнання:** періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва, таблиця розчинності кислот, основ і солей, штатив з пробірками.

**Матеріали:** розведені розчини хлоридної та сульфатної кислот, натрій гідроксиду, кальцій гідроксиду, розчини індикаторів: лакмусу, фенолфталеїну, метилоранжу.

**Основні поняття**: розчин, розчинена речовина, електроліти, неелектроліти, електролітична дисоціація, йони.

**Тип уроку**: комбінований

**Перебіг уроку**

**І. Організаційний етап**

Привітання та створення позитивного емоційного настрою

**ІІ. Перевірка домашнього завдання**

1. Хімічний диктант (з наступним коментарем)

Запишіть у два стовпчики формули електролітів та неелектролітів:

HCl, O2, Na2SO4, KOH, H3PO4, H2O, AlCl3, CO2, Ca(OH)2, бензин

1. Бесіда:

* Які речовини називаються електролітами? Неелектролітами?
* Чи залежить здатність речовин проводити струм від типу хімічного зв’язку?
* Яка роль води в процесі дисоціації?
* Які види йонів утворюються при електролітичній дисоціації?

**ІІІ. Мотивація навчальної діяльності**

*Проблемні питання, до яких повернутися на етапі рефлексії:*

В кристалічну лимонну кислоту опустити лакмусовий папірець. Чи змінилось забарвлення? Опустити його у воду. Чи змінилось забарвлення? Змішати ці дві речовини та теж дослідити вплив розчину на індикатор. Чому колір змінився?

У дві пробірки влити розчини натрій гідроксиду та кальцій гідроксиду і додати фенолфталеїн. Чому речовини різні, а зміна забарвлення однакова?

Відповіді на ці питання та іншу цікаву інформацію ви зможете одержати, працюючи на сьогоднішньому уроці.

Але спочатку пригадаймо, що ви вже знаєте про електролітичну дисоціацію.

**ІV. Актуалізація опорних знань**

1. Сформулюйте визначення класів неорганічних сполук, які вивчали у 8 класі.
2. Скласти формули всіх можливих сполук, використовуючи йониAl3+, NO3-, Na+, SO42-, Ca2+ ( один учень -на магнітній дошці, решту - у зошиті)

На сьогоднішньому уроці ми продовжуємо знайомитись з особливостями дисоціації різних речовин. Повідомлення теми та ***навчальних цілей уроку***:

* Поглибити знання про електролітичну дисоціацію
* Сформувати поняття про ступінчасту дисоціацію
* Сформувати поняття про основні класи неорганічних речовин з точки зору електролітичної дисоціації
* Виявити зв'язок між будовою речовини та властивостями
* Вдосконалювати навички проведення лабораторного експерименту.

**V. Вивчення нового матеріалу**

Від чого залежать властивості речовин? (від будови) Сьогодні ми ще раз спробуємо у цьому переконатись.

1. ***ЕЛД кислот***

*Демонстрація 1.* У дві пробірки налити розчини хлоридної та сульфатної кислот та опустити в них лакмусовий папірець.

* Як змінилося забарвлення?
* Чому зміна забарвлення однакова і в цих обох речовинах і в розчині лимонної кислоти, який ми бачили на початку уроку?

(є щось спільне у будові)

Запишіть рівняння дисоціації речовин, які містяться у пробірках (два учні – біля дошки)

HCl ↔ H++Cl-

H2SO4 ↔2H++SO42-

* Які однакові частинки утворились в обох випадках? (Н+)
* То що саме спричинює зміну забарвлення індикатора: молекула кислоти (пригадайте суху лимонну кислоту на початку уроку), чи якісь частинки, що утворились під час дисоціації? (йони Н+, які однакові у всіх кислотах)

Спробуймо, виходячи з цих спостережень сформулювати *визначення кислот з точки зору електролітичної дисоціації* (це електроліти , що дисоціюють з утворенням катіонів Гідрогену та аніонів кислотного залишку)

* Як поділяють кислоти, залежно від кількості Гідрогену? (одно-, дво- та триосновні)

Багатоосновні кислоти дисоціюють ступінчасто:

H2SO4 ↔H++НSO4-

НSO4-↔H++SO42-

Запишіть рівняння ступінчастої дисоціації ортофосфатної кислоти (самостійно, один учень біля дошки, потім інший коментує запис)

1. ***ЕЛД основ***

Пригадайте досліди на початку уроку: чому фенолфталеїн однаково змінив забарвлення у розчинах різних речовин? (щось є спільне у будові)

Запишемо рівняння дисоціації цих речовин (два учні біля дошки)

NaOH↔Na+ + OH-

Ca(OH)2↔Ca2+ + 2OH-

То які однакові частинки утворились у розчинах обох речовин? (OH-)

То що саме спричинює зміну забарвлення індикаторів у розчинах основ? (аніони OH-)

Сформулюємо *визначення основ з точки зору теорії електролітичної дисоціації* ( електроліти, що дисоціюють з утворенням катіонів металів та гідроксид-аніонів )

Як і кислоти, основи, які містять більше, ніж 1 гідроксогрупу , дисоціюють ступінчасто.

Запишіть рівняння ступінчастої дисоціації кальцій гідроксиду (самостійно, один учень біля дошки, інший - коментуватиме записане)

Ca(OH)2↔Ca OH+ + OH-

Ca OH +↔ Ca2+ + OH-

1. ***ЕЛД солей***

Що утворюється при дисоціації солей, спробуємо визначити, записавши рівняння реакції дисоціації цих речовин (самостійно, за варіантами, 3 учні біля дошки, з наступним коментарем)

FeCl3 ↔ Fe3++ 3Cl-

Mg(NO3)2 ↔ Mg2+ +2 NO3-

K3PO4 ↔ 3K++ PO43-

Сформулюємо *визначення солей з точки зору теорії електролітичної дисоціації*: електроліти, які дисоціюють з утворенням катіонів металів та аніонів кислотних залишків.

Зверніть увагу, що для солей не властива ступінчаста дисоціація, незважаючи на кількість йонів, що утворюється.

**VІ. Закріплення.**

***Виконання лабораторного досліду №1*** Виявлення йонів Гідрогену та гідроксид-йонів у розчині (відповідно до інструкції у зошиті для лабораторних дослідів)

Інструктаж з БЖД (роздаткові картки на кожному столі)

**VІІ. Рефлексія. Підбиття підсумків.**

* Щонове дізнались на уроці?
* Про які речовини дізнались більше?
* Чи досягли поставленої мети? (повернутись до навчальних цілей)
* Спробуйте пояснити спостереження на початку уроку (про лимонну кислоту та розчини різних основ)
* Складіть питання до кросворду

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | А |  |  |  | д |  |  |  |  |
|  |  | р | о | з | ч | и | н |  |  |  |
|  |  | р |  |  |  | с |  |  |  |  |
| е | л | е | к | т | р | о | л | і | т |  |
|  |  | н |  |  |  | ц |  |  |  |  |
| а | н | і | о | н |  | і |  |  |  |  |
|  |  | у |  |  | к | а | т | і | о | н |
|  |  | с |  |  |  | ц |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | і |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | я |  |  |  |  |

**VІІІ. Домашнє завдання**

Вивчити §11 (с.66-69), завдання 1,3,5, підготувати повідомлення про закон розведення Оствальда