*Конспект уроку*

 *з хімії*

**«**Хімічні властивості кислот.

 Витискувальний ряд металів.

 Запобіжні заходи під час роботи з кислотами**»**

***Підготувала***

 ***вчитель хімії***

 ***Герман Галина***

 ***Дмитрівна***

***Тема:*** Хімічні властивості кислот. Витискувальний ряд металів.

 Запобіжні заходи під час роботи з кислотами.

***Мета:*** познайомити учнів з хімічними властивостями кислот, наголосити на правилах т/б під час поводження з кислотами; розвивати вміння складати формули, рівняння реакцій; розвивати логічне мислення, уміння робити висновки на основі спостереження.

***Учні повинні:***

***Знати:*** Склад кислот; Номенклатуру; Класифікацію; Фізичні та хімічні властивості; Правила т/б.

***Вміти:*** зображувати властивості кислот у вигляді рівнянь; приймати рішення у проблемних практичних ситуаціях.

***Тип уроку:*** комбінований

***Форми й методи роботи:*** групова робота, хімічний експеримент, опорний конспект, самостійна робота.

***Базові поняття:***

1. Кислота -

2. Кислотний залишок -

3. Основність кислот -

4. Індикатор -

5. Реакція нейтралізації -

6. Реакція обміну -

***План уроку:***

1. Організація класу - 1 - 2 хв.

2. Актуалізація опорних знань - 7 - 8 хв.

3. Вивчення нового матеріалу - 18 - 20 хв.

4. Рефлексія. Оцінювання діяльності класу - 10 - 12 хв.

5. Домашнє завдання - 3 хв.

6. Підбиття підсумків уроку - 2 хв.

***Епіграф уроку:***

Нас, кислот, запам'ятай:

„Н” спочатку, так і знай!

І як впізнаєш, що це ми,

Руки й одяг бережи!

***Хід уроку***

**І. Організація класу**

**ІІ. Актуалізація опорних знань**

Самостійна робота.

1. Серед наведених речовин визнач подібні за складом:

K2O, H2SO4, KOH, ZnSO4, HNO3, P2O5, HCl, Mg(OH)2, H2SO4, Na2CO3, Na2SO4.

2. Розглянь таблицю; заповни пусті графи:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Хімічна формула к-ти** | **Назва кислоти** | **Кислотний залишок** | **Валентність** | **Назва кислотного залишку** |
| HCl |  |  |  | хлорид |
| HNO3 |  |  |  | нітрат |
| H2SO3 |  |  |  | сульфіт |
| H2SO4 |  |  |  | сульфат |
| H2SiO3 |  |  |  | силікат |
| H2СO3 |  |  |  | карбонат |
| H3PO4 |  |  |  | ортофосфат |
| H2S |  |  |  | сульфіт |

3. Напишіть хімічні формули кислот, до складу яких входять кислотні залишки:

 =CrO4; =WO4; -ClO2; =AsO4

(кількість рисочок - основність кислоти)

4. Назвіть ці речовини, визначте клас і закономірність, що існує, а потім продовжіть цей ряд:

P, P2O5, H3PO4, S, SO3, H2SO4, Cl2, Cl2O7, HClO4, C.

**ІІІ. Вивчення нового матеріалу**

1. Правила техніки безпеки при роботі з кислотами

(На столах учнів у папках - довідниках інструкції з т/б)

***Кислоти - їдкі речовини, тому поводитися з ними слід обережно: оком не змигнеш - з'їдять не лише мертву, але й живу тканину.***

1. Уважно читайте етикетки на склянках

2. Речовини для дослідів беріть не більше 1 - 2 мл. (наливайте обов'язково над лотком!)

3. Не залишайте склянки з кислотами відкритими

4. Не виливайте залишки реактивів з пробірки назад у склянку, з якої він був узятий

5. Якщо випадково кислота потрапила на руки чи на одяг - негайно змийте її великою кількістю води, нейтралізуйте розчином соди і знову змийте водою

6. Якщо потрібно розбавити сульфатну кислоту, пам'ятайте правило:

„ Спочатку вода,

 Потім кислота.

 Інакше - трапиться біда!”

7. Категорично забороняється проводити досліди, не зазначенні в роботі, та самостійно зливати та змішувати реактиви.

Яка основна фізична властивість кислот?

Чи можна цю властивість використати для визначення кислот? Чому?

Який безпечний спосіб визначення кислот могли б запропонувати ви?

Як називають речовини-визначники?

2. Зміна забарвлення індикаторів в кислоті.

Інструкція до проведення лабораторного досліду.

В три пробірки обережно налийте трохи хлоридної кислоти. Додайте до них по декілька крапель індикаторів-лакмусу, метилоранжу, фенолфталеїну.

Заповніть таблицю:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Індикатор** | **Забарвлення розчину індикатора** | **Забарвлення індикатора в розчині кислоти** |
| 1. Лакмус |  |  |
| 2. Метилоранж |  |  |
| 3. Фенолфталеїн |  |  |

***Згадайте:***

1. При вивченні якої теми ми вже говорили про кислоти?

2. Чи доводилося нам вже здійснювати таку реакцію (Ме + кислота)?

3. Яким способом одержують водень у лабораторії? Напишіть рівняння реакції

4. До якого типу належить ця реакція?

Чи виключно цинк реагує з кислотою? Яке відношення мають інші метали до кислот?

Перевіримо за допомогою дослідів.

3. Взаємодія кислот з металами

Інструкція до лабораторного досліду.

У вас є три пробірки з металами:

в I - порошок Mg, II - гранули Zn, III- Cu.

Долийте в пробірки кислоти

Що спостерігаєте?

Оформіть результати досліду в таблицю:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Метал** | **Виділення водню, енергійність** | **Рівняння хімічної реакції** |
| Mg | Енергійність більше, ніж в другому досліді | Mg + 2HCl = MgCl2 + H2↑ |
| Zn |  | Zn + 2HCl = ZnCl2 + H2↑ |
| Cu | Водень не виділяється | Cu + HCl ≠ |

***Висновок:***

Досліди показали, що метали за активністю витіснення водню можна розташував ти в ряд, який називається витискувальним рядом металів, або рядом активності металів. Склав його на основі експериментів учений М.М. Бекетов.

Li, K, Ba, Ca, Na, Mg, Be, Al, Mn, Cr, Zn, Fe, Ni, Sn, Pb, (H), Cu, Ag, Hg, Pt.

Як ви гадаєте, яким чином розташовані метали в цьому ряду за своєю хімічною активністю? Де в цьому ряду розташована мідь?

Довідка: Метали не витісняють водень з нітратної кислоти (HNO3)

**IV. Рефлексія. Оцінювання діяльності класу.**

Для перевірки та закріплення нового матеріалу учням пропонують диференційовані завдання.

*Середній рівень*

1. Про що свідчить зміна забарвлення чайної заварки при додавання до чаю лимона?

Випишіть із запропонованих формул кислоти:

HCl, KOH, CaO, ZnO, SO3, HI, NaOH, H2SO4, H2O, MnO, H3PO4, AlCl3, HMnO4.

*Достатній рівень*

Складіть рівняння хімічної реакції за схемою:

а) Cl2 → HCl → MgCl2

б) P→ P2O5 → H3PO4 → Zn3(PO4)2

*Високий рівень*

В атмосфері далекої планети була виявлена речовина, яка містить елементи: Гідроген та Хлор в масових частках 2,8% та 97,2% відповідно. Визнач хімічну формулу речовини. Дай поради мандрівникам, які збираються в подорож на цю планету щодо одягу, засобів пересування, знаряддя.

**V. Домашнє завдання**

Вивчити параграф підручника

Для творчих дітей завдання - написати „Розповідь - казку про кислоту”

**VI. Підбиття підсумків уроку**

1. Самооцінювання учнів

2. Оцінювання учителем роботи класу та окремих учнів

3. Аргументація виставлених оцінок