***Тема*: *Хімічні властивості кислот***

***Мета уроку:***

* ознайомити учнів з фізичними властивостями кислот, закріпити вміння складати формули кислот;
* з’ясувати хімічні властивості кислот, пояснити використання індикаторів для визначення кислотного середовища;
* продовжити знайомити учнів з електрохімічним рядом напруг металів та його використанням під час складання рівнянь реакцій, в яких беруть участь метали;
* з’ясувати суть реакції обміну на прикладі взаємодії кислот з оксидами ме­талів;
* продовжити роботу над закріпленням правил техніки безпеки під час роботи з кислотами;
* розвивати логічне та образне мислення учнів, пам’ять, уяву, уміння порівнювати, узагальнювати, виділяти головне;
* виховувати бережливе ставлення до хімічних реактивів, інтерес до хімії.

***Тип уроку*:** комбінований.

***Обладнання:*** хімічні прилади й реактиви, пробірки, картки з формулами ,метилоранж, фенолфталеїн, універсальний; магній, мідь, купрум (ІІ) оксид, спиртівка, пробіркотримач, сірники

Хід уроку.

**І. Організаційний момент**

Доброго дня діти. Погляньмо один на одного, посміхнімося. Я бажаю вам гарного настрою та успіхів на сьогоднішньому уроці. Чекаю від вас плідної праці.

**ІІ. Перевірка домашнього завдання.**

Одже згадаємо, вивченню якої теми ми присвятили останні декілька уроків? (…)  
- Які класи речовин нами вже вивчені? (…)

Виконаєм вправу.

Розподіліть дані сполуки за класами речовин:BaS,MgO,HNO3,Cr(OH)3,N2O5,

Виберем спочатку оксиди. Пригадаєм, що таке оксиди? Кислоти?основи?солі?

Що ж об’єднує всі кислоти? Який елемент входить до складу всіх кислот? Всі кислоти незалежно від їх походження об’єднує загальна властивість – вони містять атоми Гідрогену**.**  Крім атомів Гідрогену все інше – кислотний залишок**.**

-За якими ознаками класифікують кислоти?

А) за основністю на одно-, двох-, три- і багато основні

Б) за складом на оксигеновмісні й безоксигеновмісні.

Розділіть формули кислот, які ви бачите на роздавальних картках, на групи за вмістом Оксигену.

Висновок: За складом Оксигену кислоти діляться на оксигеновмісні та безоксигенові.

Розділіть формули кислот на групи за кількістю атомів Гідрогену.

Висновок: за кількістю атомів Гідрогену кислоти діляться на одноосновні, двох-, трьохосновні кислоти.

- Давайте пригадаємо, якими фізичними властивостями володіють кислоти?

Кислоти – їдкі речовини, попадаючи на живі тканини вони їх роз’їдають, руйнують також і неживу природу і різні предмети. Вони є також токсичними і агресивними Тож недбале поводження з кислотами може небезпечно впливати на здоров’я людини.

**ІІІ. Вивчення нового матеріалу.**

На сьогоднішньому уроці ми узагальнимо знання про фізичні властивості кислот, а також дізнаємось де кислоти використовують у житті, адже знання потрібні не заради знань, а задля того щоб їх грамотно використовувати у житті.

Як же нам з’ясувати чи маєм ми справу з кислотами? Тут нам допоможуть хімічні властивості кислот.

Тема нашого уроку «Хімічні властивості кислот» запишіть в зошитах.

1. **Лабораторна робота.**

Не забувайте, що під час роботи з кислотами слід дотримуватись запобіжних заходів. Якщо крапелька кислоти потрапляє на шкіру, необхідно відразу ж промити шкіру проточною водою, поки не перестане пекти, потім промити розчином питної соди й звернутися до лікаря. У разі потрапляння кислоти в очі необхідно промити їх водобою і негайно звернутися до лікаря.

* ***Кислоти діють на індикатори***

У природі існують такі речовини, що поводяться як хамелеони: змінюють своє забарвлення залежно від середовища в яке вони потрапляють. В хімії такі «хамелеони» називають індикаторами.

Для визначення кислот проведемо дослід. В якості індикаторів ми використаєм лакмусовий папірець, метилоранж та фенолфталеїн.

У мене в пробірках HCl спочатку скористаємось лакмусовим папірцем. Його колір при попаданні на кислоти змінюється на червоний.

В наступну пробірку додаєм метилоранж, він має оранжевий колір, при дованні до кислоти змінюється колір на рожевий і фенолфталеїн-безбарвний індикатор. Як бачимо колір кислоти не змінився. Тобто фенолфталеїн в кислому середовищі колір не змінює.

1. **Робота в зошитах.**

Одже, доцільно використовувати при виявленні кислот лакмус і метилоранж.

* ***Взаємодія із металами***

Також кислоти розчинять у собі прості речовини. Як вони відносять до металів?. Для цього ми можемо продемонструвати дослід. Як розчиняється Mg у розчинах HCl. Для досліду використаєм метал Mg. В пробірці в мене є HCl додаєм Mg.Бачимо що реакція миттєво починає відбуватися. Бурхливе виділення піни свідчить про активність виділення бульбашок газу. Газ, що виділяється- водень.після проведення досліду ми бачимо,що Mg дуже активно розчиняється у кислоті.

Cu +HCl =реакція не відбувається.

Для визначення металу, що розчиняютьсяу кислотах ми користуємось рядом активності металів. Метали, які знаходяться в ряді зліва від водню можуть витісняти атоми Гідрогену з водних розчинів кислот. Метали, що розташовані справа від водню не розчиняються і не витісняють Гідроген.

Записуєм рівняння реакції

Mg+2HCl= MgCl2 + H2

Сu + HCl= реакція не відбувається

Ці всі реакції є реакціями заміщення

(в зошитах)

Реакція заміщення – це хімічні реакції, що відбуваються між простою і складною речовинами, у результаті яких атоми простої речовини заміщуються атомами одного з елементів у складній речовині, утворюючи нову просту і нову складну речовини.

Кислоти реагують також із складними речовинами.

***-з основними оксидами***

CaO + H2SO4= CaSO4 + H2O

*Реакції обміну* – це реакції між двома складними речовинами, у процесі яких вони обмінюються своїми складовими, утворюючи дві нові складні речовини.

* ***Кислоти взаємодіють з основами***

Так само відбувається взаємодія кислот з основами.При цьому утворюється сіль і вода. Варто пам’ятати, що основи поділяються на розчинні і нерозчинні.

Цю реакцію ми можем побачити

NaOH + HCl= NaCl + H2O

Як називається реакція між лугом і кислотою?

*Реакція нейтралізаці* -реакції між основами і кислотами, внаслідок яких утворюється сіль і вода.

Ця реакція також відноситься до реакцій обміну.

* ***З солями***

Також кислоти реагують з солями.

Реакція відбувається за наступних умов

-утворення осаду

AgNO3 +HCl=HNO3 +AgCl

-утворення газу

CaSO3 +2HCl= CaCl2 +H2 SO3

Підсумуємо: реакції обміну можуть відбуватись якщо випадає осад або виділяється газ.

Яке практичне значення мають кислоти?

Використання кислот

Сульфатна – виробництво інших кислот, солей,добрив,її розчин заливають в акумулятори автомобілів.

Хлоридна –виробництво солей, фарб і ліків.

Нітратна – виробництво добрив, вибухових речовин, барвників.

Ортофосфатна – виробництво добрив, мийних засобів.

Оцтова, лимонна – є харчовими продуктами.

Аскорбінова – вітамін С.

Борна – дезінфікуючий засіб.

Хлоридна кислота виробляється нашим організмом, бере участь в процесах травлення

Є ще органічні кислоти. Ми будемо вивчати їх в 9класі. Вони надходять з продуктами харчування.

ІV. Закріплення навчального матеріалу.

Виконаєм вправу.

У « Правилах роботи в хімічній лабораторії» записано, що у разі попадання кислоти на шкіру необхідно краплі струсити, уражене місце швидко промити водою, потім обробити слабким розчином соди (натрій карбонату). Навіщо потрібна така операція?

Підтвердіть рівнянням реакції, припустіть що на шкіру потрапила нітратна кислота.

Пригадаємо, що HNO3 це їдка кислота.

Na2CO3 + 2HNO3=2NaNO3 + H2CO3

Ми заберемо повністю з нашої шкіри залишки кислоти.

Наступна задача.

Кола –Кола.

«Кола», як і усі лимонади містить «регулятори кислотності»- лимонну і ортофосфатну кислоти. Доведемо науковими дослідженнями, що вживання Кока – коли підвищує кислотність шлункового соку, що призводить до виникнення гастритів і виразки щлунку, вимивається із зубів і кісток кальцій, і відкладається у вигляді каменю у нирках.Складіть рівняння реакції якими можна промоделювати процес вимивання кальцію ортофосфатною кислотою. За сполуку кальцію візьміть кальцій карбонат, що входить до складу зубної емалі.

І так, коли ми вживаємо

3CaCO3  + 2H3PO4 = Ca3(PO4)2 +3H2O + 2CO2  відбувається реакція обміну.

Дана реакція показує, що наша зубна емаль зруйнована, а в нашому організмі залишається Ca3(PO4)2 ця сіль є нерозчинна, тому вона відкладається в нашому скелеті, нирках та у вигляді піску і каміння. Тому, перш ніж смакувати такими смачними напоями, пам’ятаємо, чи завжди вони є корисними.