**Тема: Кислоти: склад і назви, класифікація,фізичні властивості. Поширеність у природі. Заходи безпеки під час роботи з кислотами.**

**Мета:** розширити знання про класифікацію неорганічних речовин на прикладі кислот, формувати поняття «кислота», ознайомити учнів зі складом, формулами, назвами, класифікацією та поширеністю кислот у природі;вміти наводити приклади оксигеновмісних і безоксигенових, одно-, двох-трьохосновних кислот;

розвивати логічне мислення, пам’ять, вміння визначати та класифікувати кислоти, давати назви кислотам; вміння записувати формули кислот;

виховувати науковий світогляд, культуру поведінки під час уроку, культуру спілкування.

**Обладнання**: проектор,інтерактивна дошка,презентація,м’яч,файли з маркерами

**Хід уроку**

**І. Організаційний момент.**

Слово вчителя:

Привітання учнів, перевірка готовності до уроку.

«Діти, чи знаєте ви, що за пташка зображена на фото» (Слайд 1)

Дійсно, це колібрі, вона за 1 сек. робить взмах крилами 200разів! Мені сьогодні теж хочеться побажати вам, щоб ви, як цей птах, були наполегливі, трудолюбиві та старанні на протязі всього уроку. Саме ці якості приведуть вас до досягнення поставленої мети.

Почнемо урок з невеличкої розминки.

**ІІІ. Актуалізація опорних знань.**

**1.Фронтальне опитування ( Гра М’ячик)**

1. Які речовини називаються оксидами?
2. Як утворюються назви оксидів?
3. Як класифікують оксиди?
4. Які речовини називаються основами?
5. Як класифікуються основи?

**2.Хімічний диктант (**за назвою оксиду записати формулу, за формулою – назву, вказати класифікацію оксиду) Вчитель називає – учні записують перевіряють

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Натрій оксид | Na2O | Основний |
|  | Алюміній оксид | Al2O3 | Амфотерний |
|  | CaO | Кальцій оксид | Основний |
|  | Карбон (ІV) оксид | CO2 | Кислотний |
|  | SO2 | Сульфур (ІV) оксид | Кислотний |
|  | Магній оксид | MgO | Основний |
|  | SO3 | Сульфур (VІ) оксид | Кислотний |
|  | K2O | Калій оксид | Основний |
|  | Літій оксид | Li2O | Основний |
|  | Ферум (ІІІ) оксид | Fe2O3 | Основний |
|  | BaO | Барій оксид | Основний |
|  | Кальцій оксид | CaO | Основний |

**3.Інтерактивна вправа « Класифікація оксидів»**

[**http://LearningApps.org/display?v=ppp6vpt4a17**](http://LearningApps.org/display?v=ppp6vpt4a17)

**ІV. Мотивація навчальної діяльності.**

З представниками кислот ви знайомі з дитинства. Їсте зелене яблуко та відчуваєте який смак? (Кислий). Це тому, що в ньому міститься яблучна кислота. Їсте лимон, і він який? Кислого смаку надає йому лимонна кислота. П’єте кефір і він теж на кислий смак, тому що в ньому міститься молочна кислота.

Отже, як ви вважаєте, чому цей клас неорганічних сполук називають кислотами?

Так, вони всі кислі на смак. З представниками кислот ми ознайомились при вивченні оксидів.

Що спільного мають всі формули кислот?

**V. Вивчення нового матеріалу.**

**КИСЛОТИ** – ***це складні речовини, які містять атоми Гідрогену і кислотний залишок.***

**КИСЛОТНИЙ ЗАЛИШОК – *це атом або група атомів, що володіють валентністю.***

***Валентність кислотного залишку визначається за числом атомів Гідрогену, що здатний заміщуватись на атом металу.***

**SO4**

**Н2**

**Атоми Гідрогену** **Кислотний залишок**

***1.Робота з таблицею***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ з/п*** | ***Хімічна формула*** | ***КЗ*** | ***Валентність*** | ***Назва кислоти*** |
| **1** | HNО3 | NО3 | І | Нітратна, азотна |
| **2** | H2SО4 | SО4 | ІІ | Сульфатна, сірчана |
| **3** | H2SО3 | SО3 | ІІ | Сульфітна, сірчиста |
| **4** | H2S | S | ІІ | Сульфідна, сірководнева |
|  | HI | I | I | Йодидна йодоводнева, |
|  | HBr | Br | I | Бромідна |
|  | HCl | Cl | I | Хлоридна, соляна |
|  | H2SiО3 | SiО3 | ІІ | Силікатна, кремнієва |
|  | H2CО3 | CО3 | ІІ | Карбонатна, вугільна |
|  | H3РО4 | РО4 | ІІІ | Ортофосфатна, фосфорна |

Хімічні назви кислот складаються із двох слів. Друге слово в усіх назвах —«кислота». Корінь першого слова походить від назви елемента, що утворює кислоту (хлоридна кислота — сполука Хлору). Перше слово назви безоксигенової кислоти має суфікс «ід» або «ид» (Н2S — сульфідна кислота). Для оксигеновмістної кислоти це слово може мати різні суфікси. Якщо кислототворний елемент виявляє у сполуці найвищу валентність, то використовують суфікс «ат» (Н2S(VI)О4 — сульфатна кислота), а якщо нижчу — «іт» або «ит» (Н2S(IV)О3 — сульфітна кислота)

**2.Класифікація кислот**

***За наявністю атома Оксигену***

***Оксигеновмісні***

***Кислоти***

**H2SO4, HNO3**

***Безоксигенові***

**H2S, HCl**

***За основністю***

***Одноосновні***

**HNO3, HCl**

***Кислоти***

***Двохосновні***

**H2S, H2SO4**

***Трьохосновні***

**H3PO4**

**3.Фізичні властивості кислот.**

Самостійна робота за підручником.

За фізичними властивостями майже всі кислоти – рідини, розчиняються у воді (крім H2SiO3). Молекули в кислотах притягуються дуже слабко, тому кислоти мають дуже низькі температури плавлення. Такі кислоти, як хлорид на, сульфідна – це водні розчини газів (сполук неметалів з Гідрогеном HCl, H2S). Ці гази виділяються зі своїх розчинів за звичайних умов. Ортофосфатна H3PO4, ортоборатна H3BO3, мета силікатна H2SiO3 – тверді речовини.

**4. Повідомлення про кислоти (виступи дітей)**

***Приблизний текст повідомлень***

**Знаходження в природі**

Кислоти постійно присутні навколо нас. Наприклад, дощова вода на перший погляд здається чистою. Насправді в ній є чимало інших речовин. За рахунок розчинення вуглекислого газу з атмосфери вона є розчином карбонатної кислоти. Після літньої грози в дощовій воді знаходиться ще й нітратна кислота. Виверження вулканів і згоряння палива сприяють появі в дощовій і сніговий воді сульфатної кислоти.

**Кислоти в організмі людини**

Аскорбінова, фолієва, оротова, пангамова, нікотинова та інші кислоти є вітамінами. Амінокислоти, з'єднуючись одна з одною в найхимерніших поєднаннях, утворюють безліч білків. А з них, у свою чергу, будуються майже всі тканини нашого організму. Фосфатна кислота у вигляді кальцієвих, магнієвих та стронцієвих солей - основний «конструкційний матеріал» кісток, зубів, нігтів. Хлорид на кислота входить до складу шлункового соку й допомагає перетравлювати їжу.

**Кислоти в їжі**

Чимало кислот в нашій їжі. Фрукти, овочі, молочні продукти, ліки постачають цілий букет кислот: яблучну, щавлеву, лимонну, мигдалеву, молочну, масляну, кавову, оцтову, аскорбінову та інші. Навіть синильна кислота (сильна отрута) знайома кожному, хто ласував ядерця кісточок слив, вишень чи мигдалю. Кількість її мізерна, але відчути смак і запах можна. Так що ядерцями захоплюватися не слід, особливо якщо вони взяті з недозрілих плодів або торішніх компотів.

**Кислоти в рослинному світі**

Багато рослин містять кислоти і використовують їх як «хімічну зброю». Мухомори в якості отруйних токсинів «використовують» іботенову кислоту. Ця речовина така отруйна, що мухоморові нема чого ховатися.  
Однак лосі жують мухомори і не гинуть від цього. Швидше - навпаки: мухоморами вони лікують якісь свої «хвороби». Ботанікам відомо більше 800 видів рослин, що виробляють синильну кислоту. Багато рослин виділяють кислоти, пригнічуючи ними інші види рослин. У волосках кропиви міститься пекуча мурашина кислота.

**Кислоти в тваринному світі**

Якщо ви присяде поблизу мурашника, то надовго запам'ятаєте пекучі укуси його мешканців. Мураха впорскує в ранку від укусу отруту, що містить мурашину кислоту. Мурашиної кислотою обумовлено печіння кропиви, її виділяють деякі гусениці. Тропічний павук стріляє у ворогів цівкою рідини, що містить 84% оцтової кислоти. Плоскі багатоніжки використовують пари синильної кислоти. Деякі жуки вистрілюють цівкою розведеної сульфатної кислоти.

**5.Правила техніки безпеки при роботі з кислотами**

Деякі кислоти небезпечні для людини і потребують під час роботи дотримання правил техніки безпеки. Особливо небезпечні:

• сульфатна кислота (Н2SO4), яка поглинає вологу і тому викликає глибокі хімічні опіки (особливо небезпечним є потрапляння в очі);

• концентрована хлоридна кислота (до 40 % НСl) — небезпечно вдихання парів;

• нітратна кислота (НNO3) — руйнує білки.

Якщо кислота потрапила на шкіру або в очі, треба негайно змити великою кількістю проточної води,потім розчином соди і знову водою.

**VІ. Узагальнення та систематизація знань**

**1.Робота за підручником.**

**Поширеність кислот у природі та їх використання с.182-183**

**2.Гра «Хто швидше?»** (Із запропонованого переліку речовин вибрати формули кислот)

NaOH, HCl, CaBr2, H2SО4, Ca(OH)2, CuO, H3РО4, HNО3, ZnO, Fe(OH)2, Fe(OH)3, K2SO4, CaCO3, CO2, Mg(OH)2, AlPO4, SO3, H2S, Ba(NO3)2, Na2O, P2O5.

**3.Встановити відповідність між сполуками та їх класами**

[**http://LearningApps.org/3282006**](http://LearningApps.org/3282006)

**4.Встановити відповідність між формулами кислот та їх назвами**

[**http://LearningApps.org/3281902**](%20http://LearningApps.org/3281902)

**6.Класифікація кислот** [**http://LearningApps.org/1463965**](http://LearningApps.org/1463965)

**7. Вікторина « Що ми знаємо про кислоти?**»

[**http://LearningApps.org/3283442**](%20http:/LearningApps.org/3283442)

**VІІ. Підведення підсумків уроку.**

**„Вільний мікрофон”**: закінчити речення

* «Сьогодні на уроці я дізнався (дізналась) про ...»
* «Сьогодні на уроці я вивчив (вивчила) …»
* «Цікавим було...»
* «Я знаю...»
* «Я вмію...»

**Домашнє завдання**

* Вивчити § 34
* Виконати завдання 1,2 с.184
* Для охочих поглибити знання:
* Дослідити, які засоби побутової хімії містять кислоти. Яке їх призначення?
* Підготувати повідомлення про кислотні дощі, кислі грунти.

Для тих, хто хоче проявити себе творчо:

* Скласти казку про кислоти.