

Урок у 8 класі

Тема. Кислоти, їх склад, назви та класифікація, фізичні властивості. Поширеність у природі та використання. Вплив на довкілля і здоров'я людини.

Мета: сформувати поняття про кислоти, визначити особливості їх складу та назв, порівняти кислоту за складом та ознайомити з класифікацією кислот, розглянути фізичні властивості і поширення їх у природі; розвивати вміння порівнювати та систематизувати сприяти розвитку творчого мислення комунікативних вмінь, грамотної хімічної мови.

Хід уроку

1. Відповісти усно

- > Які речовини називаються складними?
- > Які складні речовини ви знаєте?
- > Які речовини називаються оксидами?
- > На які групи поділяються оксиди?
- > Які оксиди називаються основними? кислотними?

2. Які з цих оксидів є кислотними(виберіть оксиди неметалів) Усно

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| 1. натрій оксид | 6. магній оксид |
| 2. карбон(II) оксид | 7. ферум(III) оксид |
| 3. CaO | 8. SO_3 |
| 4. карбон(IV) оксид | 9. K_2O |
| 5. SO_2 | 10. кальцій оксид |
| 11. літій оксид | 12. нітроген (V) оксид |

3. Думайте! (не писати)

Що спільного між лимоном, томатом, квашеною капустою, щавлем і кефіром? (кислий смак)

Чому від кропиви подразнення шкіри? (до складу соку входить кислоти)

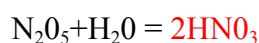
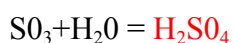
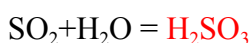
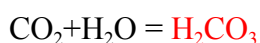
Чому чай після додавання лимону світлішає? (кислота змінює забарвлення)

Чому кефір, ряжанка, сметана відноситься до кисло – молочних продуктів? (до їх складу входить молочна кислота)

З представниками класу кислот ви знайомі з життя .Як ви вважаєте, чому цей клас неорганічних сполук названий кислотами – ?... бо кислі на смак

4.Яким же є склад кислот?

На попередніх уроках ми писали взаємодію кислотних оксидів з водою з утворенням відповідних кислот:



Запишіть визначення в зошит .

Кислоти – це складні речовини, до складу яких входять один або декілька атомів Гідрогену та кислотного залишку

H_2SO_4 - сульфатна кислота

Валентність кислотного залишка визначається кількістю атомів Н, якщо їх два то сульфат = SO_4 двохвалентний .Така кислота є двохосновна.

Запишіть таблицю в зошит

Формула кислоти	Назва кислоти	Кислотний залишок	Валентність кислотного залишку
HNO_3	нітратна	NO_3	I
HNO_2	нітритна	NO_2	I
H_2SO_4	сульфатна	SO_4	II
H_2SO_3	сульфітна	SO_3	II
H_2S	сульфідна	S	II
H_3PO_4	ортофосфатна	PO_4	III
HPO_3	метафосфатна	PO_3	I
H_2CO_3	карбонатна	CO_3	II
H_3BO_3	борна	BO_3	III
HCl	хлоридна	Cl	I
HBr	бромідна	Br	I
HI	йодидна	I	I
HF	флуоридна	F	I

Сучасні назви кислот — сульфатна, фосфорна, карбонова — вперше були запропоновані французькими хіміками Лавуазьє, Бертолле, Фуркуаї де Морво.

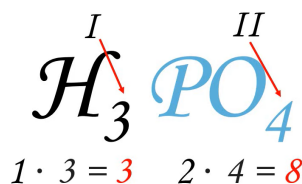
У 1792 р. Лавуазьє у своїй доповіді Паризькій академії наук від імені всіх хіміків сказав: «Для назв різних кислот ми завжди брали похідне від позначень вихідного елемента. Так, кислоту, отриману із сірки, ми назвали сульфатною кислотою замість купоросної, з вугілля — карбонатною замість повітряної».

Як визначити валентність центрального атома?

1. Знаходимо число одиниць валентності атомів Гідрогену, помноживши валентність Гідрогену на число атомів Гідрогену.

2. Аналогічно знаходимо число одиниць валентності атомів Оксигену.

3. Знайдемо різницю числа одиниць валентності атомів.



$$8 - 3 = 5$$

Класифікація кислот

За вмістом атомів Оксигену кислоти бувають:

безоксигенові

(розчини деяких газів у воді)



оксигеновмісні

(продукти взаємодії
кислотного оксиду з водою)



Активация Windows
Перейдіть до розділу "Настройки", щоб
активувати Windows.

Розгляньте класифікацію кислот

Класифікація кислот

За кількістю атомів Гідрогену кислоти бувають:

одноосновні



двохосновні



трьохосновні



Фізичні властивості кислот

Робота з відео <https://www.youtube.com/watch?v=u6rC3jJzg2w&t=19s>

Складіть таблицю в зошиті

За таблицею розчинності ви можете з'ясувати розчинність

Кислоти	Фізичні властивості		
	агрегатний стан	колір	запах
HCl			
HNO ₃			
H ₂ SO ₄			
H ₃ PO ₄			

Правила техніки безпеки й заходи першої медичної допомоги під : роботи з кислотами

► УВАГА!

Кислоти відносяться до їдких речовин. При потраплянні на шкіру або слизові оболонки з'являються хімічні опіки, а при потраплянні концентрованої сульфатної кислоти — навіть обуглювання шкіри.

При потраплянні на одяг з'являються дірки: одразу або після прання (в залежності від кількості кислоти). Тому з кислотами, особливо з концентрованими треба поводитися вкрай обережно. Працювати з ними бажано в гумових рукавичках. Якщо кислота випадково потрапила на шкіру, її треба негайно змити великою кількістю проточної води, а потім при необхідності змочити ушкоджену ділянку шкіри слабким розчином соди.

При розчиненні концентрованих кислот у воді виділяється велика і кількість теплоти. Якщо наливати воду в склянку з концентрованою кислотою, то вода збирається на поверхні (густина концентрованих кислот більша за воду) і під дією теплоти, що виділяється при розчиненні може закипіти і починати розбризкуватись. Тому при розбавленні концентрованих кислот обов'язково треба наливати тільки кислоту у склянку з водою, а не навпаки.

Розгляньте

Хлоридна (HCl)	Для добування хлоридів металів, у шкіряній промисловості, лудильній і паяльній справах; відіграє важливу роль у процесі травлення
Флуоридна (HF)	Для витравлювання на склі візерунків, написів, щоб надати скляним предметам матової поверхні (лампочки). У виробництві барвників, мастил і пластмас; при добуванні високоякісних бензинів
Сульфатна (H ₂ SO ₄)	«Хліб хімії». Немає жодної галузі хімічної промисловості, де не застосовували б цю кислоту: у виробництві мінеральних добрив, для добування кислот, у виробництві барвників фарб, пластмас, в органічному синтезі, в нафтохімічній промисловості, кольоровій металургії, у виробництві вибухових речовин, штучного волокна, харчовій промисловості
Нітратна (HNO ₃)	У виробництві азотних добрив. При виготовленні барвників, лікарських препаратів, вибухівки, штучного волокна. У ракетній техніці, як окисник у хімічних лабораторіях

Розв'яжіть задачі :

1. Обчисліть масову частку (%) Гідрогену в борній кислоті.

2. Обчисліть масу $1,2 \cdot 10^{23}$ молекул сульфатної кислоти?

Використайте формули з раніше вивченої теми .

Алгоритм :

- знайти спочатку кількість речовини, використовуючи число Авогадро ;
- обчислити молярну масу сульфатної кислоти ;
- знайти $m = M \cdot n$