

Тема уроку. Кислоти: фізичні властивості, поширеність та застосування

Матеріал теми допоможе вам:

- класифікувати кислоти за певними ознаками;
- закріпити навички зі складання формул оксигеновмісних кислот;
- давати назви кислотам;
- дізнатися про поширеність кислот у природі та їх використання.

Кислоти - це складні речовини, які складаються з атомів Гідрогену, здатних заміщуватися на атоми метали, та кислотних залишків.



Кислоти, що є похідними оксидів, об'єднують у групу оксигеновмісних кислот. Їх загальна формула — $H_mE O_n$. Кислоти, утворені сполуками неметалічних елементів із Гідрогеном, називають безоксигеновими; вони мають загальну формулу H_nE .

Назви кислот. Кислоти мають хімічні й тривіальні назви.

Найважливіші кислоти

Формула	Назва*	
	хімічна	тривіальна
HF	Фторидна	Фтороводнева, плавикова
HCl	Хлоридна	Хлороводнева, соляна ¹
H ₂ S	Сульфідна	Сірководнева
HNO ₂	Нітритна	Азотиста
HNO ₃	Нітратна	Азотна
H ₂ CO ₃	Карбонатна	Вугільна
H ₂ SiO ₃	Метасилікатна	Кремнієва

H_2SO_3	Сульфїтна	Сїрчиста
H_2SO_4	Сульфатна	Сїрчана
H_3PO_4	Ортофосфатна	Фосфорна

Запишіть в зошит формули і назви кислот. Їх потрібно вивчити! Таблиця 7 (стор.138-139).

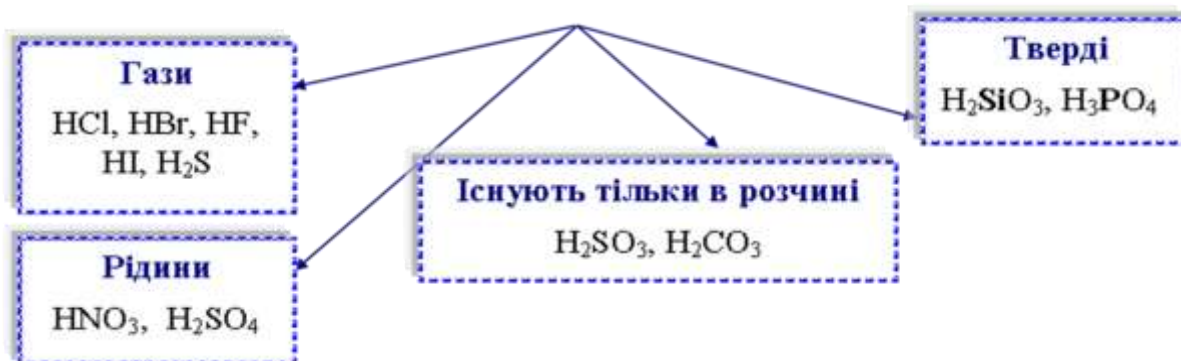
Кислоти класифікують за: вмістом атомів Гідрогену (одноосновні, двоосновні, триосновні) та за вмістом Оксигену (оксигеновмісні та безоксигенові)



Рис. 45. Схема класифікації кислот

Фізичні властивості кислот.

За агрегатним станом:



Поширеність кислот у природі. На нашій планеті трапляється чимало кислот. Карбонатна кислота утворюється в результаті розчинення у природній воді вуглекислого газу CO_2 . Під час вивержень вулканів в атмосферу надходять сірководень H_2S і сірчистий газ SO_2 . Перша сполука, розчиняючись у воді, утворює **сульфідну** кислоту, а друга, реагуючи з водою, — **сульфїтну**.

Рослинний і тваринний світ багатий на кислоти, які належать до органічних сполук. Лимонна, яблучна, щавлева кислоти містяться в деяких фруктах, ягодах, овочах (мал. 47), мурашина кислота — в мурахах (тому їх укуси досить відчутні), бджолиний отруті, кропиві. Коли скисають молоко і вино, утворюються, відповідно, молочна й оцтова кислоти. Молочна кислота також є у квашеній капусті, силосі для худоби; вона накопичується у м'язах під час їх роботи. Шлунковий сік містить неорганічну кислоту — **хлоридну**.



Мал. 47. Природні джерела органічних кислот

Використання кислот. Найчастіше застосовують сульфатну, хлоридну, нітратну й ортофосфатну кислоти. Їх добувають на хімічних заводах у великій кількості. Розчин сульфатної кислоти заливають в акумулятори автомобілів, а розчин борної кислоти застосовують як дезінфікуючий засіб. У побуті використовують і органічні кислоти: оцтову кислоту CH_3COOH (оцет — її розбавлений водний розчин), лимонну кислоту (консервант), аскорбінову кислоту (вітамін С).

Висновки

- 1. Більшість кислот — це безбарвні тверді або рідкі речовини. Безоксигенові кислоти — це розчини відповідних газів у воді. На практиці зазвичай використовують не чисті кислоти, а їх розбавлені розчини.
- 2. Кислоти — дуже поширені в природі речовини. Багато неорганічних кислот міститься у воді Світового океану та в дощовій воді, куди вони потрапляють із повітря внаслідок вулканічної діяльності та грози. Органічні кислоти містяться в овочах, фруктах та тваринних організмах.
- 3. Кислоти — важливі для промисловості речовини. Найбільше використовують сульфатну, нітратну, хлоридну та ортофосфатну кислоти.

Завдання.

1. Опрацюйте § 32, запишіть у зошит формули і назви кислот (таблиця 7, стор.138-139), вивчіть їх.
2. З поданого переліку формул випишіть формули кислот:

KBr , NO_2 , HNO_3 , CuSO_4 , H_2S , SO_2 .

До яких груп їх можна віднести за відомими вам класифікаціями?

3. Визначте валентність кислотних залишків у формулах кислот:

HNO_2 , HPO_3 , H_2SeO_4 , HMnO_4 .

<https://www.youtube.com/watch?v=cvRmORXh9DM>