

План:

Основні відомості

Формула

Назви кислот

Класифікація

Фізичні властивості

Хімічні властивості

Способи добування

Використання в природі

Кислоти в організмі людини

Кислоти в їжі

Кислоти в рослинному світі

Кислоти в тваринному світі

Кислотні дощі

Кислоти

Основні відомості:

Кислоти, у класичному визначенні — електроліти, які при розчиненні в йонізуючому розчиннику (воді), дисоціюють з утворенням йонів водню (або протону, H^+), таким чином знижуючи кислотність розчину до величини менше ніж $pH\ 7,0$.



Формула:

$H_n(\text{зал})_m$

**H-водень, n- к-сть молекул, (зал)-
кислотний залишок**



Назви кислот:

- HNO_3 — нітратна кислота (азотна)
- H_2SO_4 — сульфатна кислота (сірчана)
- H_3PO_4 — ортофосфатна кислота (фосфорна)
- HPO_3 — метафосфатна кислота
- H_2CO_3 — карбонатна кислота (вугільна)
- H_3BO_3 — боратна кислота (борна)
- HNO_2 — нітритна кислота (азотиста)
- H_2SO_3 — сульфітна кислота (сірчиста)
- HCl — хлоридна кислота (хлороводнева, або соляна)
- HI — йодидна кислота (йодоводнева)
- HBr — бромідна кислота (бромоводнева)
- H_2S — сульфідна кислота (сірководнева)



Класифікація:

КИСЛОТИ

безкисневі

H_2S , HCl

киснево-вмісні

H_2SO_4 , HNO_3 , H_2CO_3

Одноосновні
 HNO_3 , HCl

Двохосновні
 H_2SO_4 , H_2CO_3

Трьохосновні
 H_3PO_4



Фізичні властивості:

За стандартних умов багато кислот — рідини (H_2SO_4 , HNO_3), але є й тверді кислоти — ортофосфатна H_3PO_4 , метафосфатна HPO_3 , силікатна (драглиста маса) H_2SiO_3 . Всі кислоти важчі за воду. Деякі кислоти леткі (HCl , HNO_3), вони мають задушливий запах. Майже всі кислоти безбарвні.

Кислоти — їдкі речовини. Особливо небезпечні сульфатна, нітратна та хлоридна кислоти. Вони роз'їдають папір, деревину, тканини. Бризки кислот, що потрапили на шкіру, можуть спричинити хімічний опік. Тому поводитися з кислотами треба обережно. Особливо слід берегти очі. В хімічних лабораторіях під час роботи з кислотами очі захищають окулярами. Якщо бризки кислоти потрапили на шкіру або в очі, їх треба негайно змити великою кількістю води і звернутися до медпункту.



Хімічні властивості:

□ 1. Взаємодія кислоти з металами

Кислота + метал №1 = метал №2 + сіль

□ 2. Взаємодія кислоти з оксидом

Кислота + оксид = сіль + водень

□ 3. взаємодія кислоти з сіллю

Кислота №1 + сіль №1 = кислота №2 + сіль №2



Способи добування:

Багато оксигеновмісних кислот можна добути взаємодією кислотних оксидів з водою, наприклад:
 $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4$
 $\text{N}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{HNO}_3$

Але ти пам'ятаєш, що не всі кислоти можна добути, розчинюючи відповідний оксид у воді. Так, силіцій (IV) оксид SiO_2 — складова річкового піску — у воді не розчиняється. Проте і йому відповідає певна кислота — силікатна H_2SiO_3 , тільки добувають її не з оксиду, а іншим способом:



Безкисневі кислоти HCl , HBr , HI , H_2S добувають синтезом з водню та неметалу й наступним розчиненням водневої сполуки у воді:



Використання 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 вугільної кислоти. Після літньої грози в дощовій воді виявляється ще й азотна кислота. Виверження вулканів і згоряння палива сприяють появі в дощовій і сніговій воді сірчаної кислоти.



Кислоти в організмі людини:

Аскорбінова, фолієва, оротова,
пангамова, нікотинова і інші
кислоти є вітамінами.

Амінокислоти, з'єднуючись один з
одним в найхімерніших
поєднаннях, утворюють безліч
білків. А з них, у свою чергу,
будуються майже всі тканини
нашого організму.

Фосфорна кислота у вигляді своїх
кальцієвих, магнієвих та
стронцієвих солей - основний
«конструкційний матеріал» кісток,
зубів, нігтів.



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 ядерець кісточок слив, вишень чи мигдалю. Кількість її мізерно, але відчутти смак і запах можна. Так що ядерець 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 «Хімічна зброя»

Мухомори в якості отруйних токсинів «використовують» іботеновою кислоту.

Ця речовина так отруйно, 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 отрута, 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 тисяченожки використовують пари синильної кислоти.

Деякі жуки вистрілюють цівкою розведеної сірчаної кислоти.



Кислотні дощі:

Кислотний дощ — усі види метеорологічних опадів: дощ, сніг, град, туман, дощ зі снігом, — кислотність яких вища від нормальної. Мірою кислотності є значення pH (водневий показник). Нормальне pH у чистих дощах — 5,6.

