

Г. С. Мацibuра

Кислоти

КИСЛОТИ – хімічні сполуки, що містять водень, здатний заміщуватися металами з утворенням солей. Заг. ознакою К. є утворення у водному розчині позитивно заряджених іонів водню. За твердженням С.-В. Арреніуса, К. – це електроліти, які дисоціюють у водних розчинах із утворенням іонів водню: $HA \rightleftharpoons H^+ + A^-$. Вільний протон, розміри якого набагато менші за розміри ін. іонів, створює навколо себе електр. поле великої інтенсивності, в яке втягуються дипольні молекули води. Тому у водних розчинах немає вільних протонів. Вони реагують з молекулами води, утворюючи іони гідроксонію H_3O^+ , який і зумовлює властивості К.: $HA + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + A^-$. Число атомів водню, здатних до дисоціації, визначає основність К. Константу рівноваги реакції між кислотою і розчинником називають константою дисоціації, або кислотності. Вона характеризує силу К. Сильні К. у водних розчинах розкладаються повністю (напр., HCl , H_2SO_4 , HNO_3). У слабких К. тенденція до відщеплення протонів слабо виражена. Для таких кислот К (константа іонізації) при 25 °C менша за 10^{-5} , напр., вугіл. H_2CO_3 ($K = 4,3 \cdot 10^{-7}$), оцтова CH_3COOH ($K = 1,7 \cdot 10^{-5}$) К. Із розвитком хімії змінювалися погляди на К. Ще 1778 А.-Л. Лавуазьє запропонував кисневу теорію, за якою до складу К. входить кисень, а 1814 Г. Деві – водневу теорію (наявність у сполуці водню). Відповідно до теорії електролітич. дисоціації вважали К. ті сполуки, що при дисоціації утворюють іони водню. Розвиток хімії неводних розчинів призвів до формування сучас. теорії протолітич. кислотно-основної рівноваги. Існує чимало різних теорій К. і основ. Одна з них пов'язує кислотні властивості із присутністю у сполуках водню. Так, 1923 Й.-Н. Бренстед визначив К. як речовини, що відщеплюють протони, а основи – ті, що, навпаки, їх приєднують. Його теорія встановлює кількісні закономірності, що характеризують К. і основи у різних розчинниках, та охоплює як водні, так і неводні розчини К. і основ, а також враховує фіз. і хім. фактори, що впливають на дисоціацію К. і є основою сучас. теорії протолітич. кислотно-основної рівноваги. Ін. група – це апротонні теорії, які не пов'язують кислотні властивості з обов'язковою присутністю водню у складі сполук. Г.-Н. Льюїс називав К. й основи речовинами, які є акцепторами і донорами протонів відповідно, а М. Усанович – тими, що здатні виділяти катіони (протони), або приєднувати аніони (електрони). К. широко використовують у хім. промисловості та її технологіях.

Рекомендована література

1. Измайлов Н. А. Электрохимия растворов. Х., 1959;
2. Пилипенко А. Т., Пятницкий И. В. Аналитическая химия: В 2 кн. Москва, 1990.

Бібліографічний опис:

Кислоти / Г. С. Мацибура // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / Редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ. – К. : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2013. – Режим доступу:

<https://esu.com.ua/article-6630>

2001-2024 © Ця енциклопедична стаття захищена авторським правом згідно з чинним законодавством України ([докладніше](#)).