

Термінологічний словник

з хімії

А

Агрегатний стан – це не фізична властивість речовини взагалі, а лише стан, в якому вона перебуває за певних умов.

Агрохімія – наука про живлення рослин і застосування добрив з метою підвищення врожайності сільськогосподарських культур та поліпшення якості врожаю.

Алкани (парафіни) – група вуглеводнів загального складу C_nH_{2n+2}

Алкени (етиленові вуглеводні) - група вуглеводнів загального складу C_nH_{2n}

Алкїни (ацетиленові вуглеводні) - група вуглеводнів загального складу C_nH_{2n-2}

Алотропія – явище існування хімічного елемента у вигляді двох або кількох простих речовин, відмінних за властивостями і будовою.

Алотропні модифікації – прості речовини, утворені атомами одного й того самого елемента, які мають різну будову і різні властивості.

Альдегіди – сполуки, що містять функціональну альдегідну групу.

Альдегідна група – функціональна група $-CHO$

Алюмінотермія – спосіб відновлення оксидів металів алюмінієм.

Аміни – сполуки, які містять аміногрупу.

Аміногрупа – функціональна група $-NH_2$

Амінокислоти – сполуки, що містять дві функціональні групи – карбоксильну й аміногрупу.

Анілін – амін, похідна бензену складу $C_6H_5NH_2$

Аніон – негативно заряджений іон.

Анод – позитивно заряджений електрод.

Арени (ароматичні вуглеводні) - вуглеводні, похідні бензену загального складу, C_nH_{2n-6} ($n \geq 6$)

Атом – найдрібніша електронейтральна частинка речовини, що складається з позитивно зарядженого ядра і негативно заряджених електронів.

Ацетатний шовк – штучний шовк на основі естеру целюлози.

Ацетати – загальна назва солей оцтової кислоти.

Ацетилен – ненасичений вуглеводень складу C_2H_2

Б

Бінарні сполуки – сполуки, утворені атомами двох елементів.

Білок – біополімер, побудований із залишків амінокислот.

Біполярний йон – структура амінокислот у формі "внутрішньої солі".

В

Валентний кут – кут між напрямками хімічних зв'язків у молекулах і кристалах.

Валентність – сукупність взаємодій між атомами в речовині, це число ковалентних зв'язків, що утворює атом у даній сполуці.

Відновники – речовини, які під час хімічної реакції віддають електрони.

Відновні властивості – здатність віддавати електрони іншим атомам.

Відносна атомна маса A_r – величина, що дорівнює відношенню маси атома елемента до 1/12 маси атома Карбону.

Відносна молекулярна маса M_r – величина, що дорівнює відношенню маси речовини певного формульного складу до 1/12 маси атома Карбону.

Віскозний шовк – штучний шовк на основі естеру целюлози.

Внутрішня енергія – це всі види енергії, які характеризують речовину: енергія руху молекул одна відносно одної, енергія руху електронів у атомах і атомів у молекулах або йонах тощо.

Водневий зв'язок – особливий вид міжмолекулярного хімічного зв'язку, що виникає в тих випадках, коли атоми Гідрогену опиняються між двома електронегативними атомами.

Вуглеводи – клас органічних сполук, до складу яких входять атоми Карбону, Гідрогену й Оксигену.

Вуглеводні – клас органічних сполук, до складу яких входять атоми Карбону (колишня назва – вуглець) та Гідрогену (колишня назва – водень).

Вуглеводні ароматичні див. арени.

Вуглеводні насичені див. алкани.

Вуглеводні ненасичені див. алкени, алкіни.

Г

Галогенопохідні вуглеводнів – сполуки, похідні вуглеводнів, у яких атоми (атом) Гідрогену заміщені на атоми Флуору, Хлору, Броду чи Йоду.

Галогенування – реакція органічної сполуки з галогеном.

Гетероциклічні сполуки – сполуки, цикли яких містять, крім атомів Карбону, атоми інших елементів.

Гібридизація електронних хмар – "змішування" електронних хмар атома в момент утворення молекули, в результаті чого утворюються гібридизовані електронні хмари іншої форми.

sp-Гібридизація - "змішування" однієї s- і однієї p-електронних хмар атома.

sp²-Гібридизація - "змішування" однієї s- і двох p-електронних хмар атома.

sp³-Гібридизація - "змішування" однієї s- і трьох p-електронних хмар атома.

Гідратація – реакція приєднання води.

Гідратація – процес взаємодії між молекулами води і структурними частинками розчиненої речовини.

Гідрати – продукти взаємодії між молекулами води і структурними частинками розчиненої речовини.

Гідроксогрупа – група атомів – OH, яка зумовлює належність до класу основ, і спільні хімічні властивості.

Гідроліз - реакція обміну за участю води.

Гідрування – реакція приєднання атомів Гідрогену.

Гліцерин – трьохатомний спирт складу CH₂(OH)-CH(OH)-CH₂(OH)

Глюкоза – вуглевод складу C₆H₁₂O₆

Гомологи – речовини, що мають подібну будову молекул і подібні хімічні властивості й різняться між собою на одну чи декілька груп CH₂

Гомологічна різниця складу - група CH₂ у складі гомологів.

Горіння – взаємодія речовин з киснем, внаслідок якої виділяється багато теплоти і світла.

Д

Дегідратація – відщеплення води від молекули речовини.

Декстрини – продукти часткового гідролізу крохмалю.

Денатурація (втрата природних якостей) – руйнування структури білка.

Діелектрики (ізолятори) – матеріали, які не проводять електричного струму.

Добрива – речовини, які містять Нітроген, Фосфор, Калій і вносяться у ґрунт для сільськогосподарських культур.

Довжина зв'язку – середня відстань між ядрами двох хімічно зв'язаних між собою атомів.

Е

Екзотермічні реакції – супроводжуються виділенням теплоти у навколишнє середовище.

Електроліз – хімічний процес розкладання електроліту в розчині або розплаві під час проходження через нього постійного електричного струму, пов'язаний із втратою або приєднанням електронів йонами або молекулами розчинених речовин.

Електроліти – речовини, які у водних розчинах або розплавах існують у вигляді йонів, що зумовлює проходження електричного струму (йонну провідність).

Електролітична дисоціація – розпад речовин на йони у водних розчинах або в розплавах.

Електрон – елементарна частинка з негативним електричним зарядом, має властивості і частинки, і хвилі.

Електронегативність – умовна величина, що характеризує здатність атома в хімічній сполуці притягувати до себе електрони.

Електронна хмара (орбіталь) – частина простору навколо ядра, у межах якої ймовірність перебування електрона перевищує 90 %.

d-Елементи – елементи, в яких відбувається заповнення d-електронів.

f-Елементи – елементи, в яких відбувається заповнення f-електронів.

p-Елементи – елементи, в яких відбувається заповнення p-електронів.

s-Елементи – елементи, в яких відбувається заповнення s-електронів.

Елементи хімічні – певний тип атомів, які мають однаковий заряд ядра, що дорівнює протонному числу елемента.

Ендотермічними реакції – відбуваються із поглинанням теплоти із навколишнього середовища.

Енергія зв'язку – міра його міцності. Вона визначається кількістю енергії, яку треба затратити, щоб розірвати хімічний зв'язок.

Ентальпією (теплотою) утворення даної речовини (вимірюється у кДж/моль) називається тепловий ефект реакції у розрахунку на сполуку кількістю речовини 1 моль. Ентальпії утворення простих речовин приймаються такими, що дорівнюють нулю.

Естери - клас сполук складу RCOOR

Естерифікація – реакція утворення естеру (складного ефіру) зі спирту і карбонової кислоти.

Етери — клас сполук складу R - O - R

Етилен – ненасичений вуглеводень складу C₂H₄

Етиленгліколь – двохатомний спирт складу CH₂(OH)--CH₂(OH)

Ж

Жир – естер трьохатомного спирту гліцерину і вищих карбонових кислот.

З

Закон Авогадро (А.Авогадро, 1811): в однокових об'ємах різних газів за однакових умов (температури та тиску) міститься однакова кількість молекул.

Закон збереження маси (М.В.Ломоносов, 1748): маса речовин, що вступають у хімічну реакцію, дорівнює масі речовин, що утворюються внаслідок реакції.

Закон об'ємних відношень (Ж.Гей-Люссак, 1808): об'єми газів, що вступають у реакцію, відносяться один до одного і до об'ємів добутих газоподібних продуктів як невеликі цілі числа.

Закон періодичний (М.І.Менделєєв, 1869): властивості хімічних елементів, а також форми й властивості сполук елементів перебувають у періодичній залежності від зарядів ядер їх атомів.

Зв'язок подвійний – хімічний зв'язок, в утворенні якого беруть участь дві пари електронів.

Зв'язок потрійний - хімічний зв'язок, в утворенні якого беруть участь три пари електронів.

I

Ізомери - сполуки, що мають однакові молекулярні формули, але різну будову молекул.

Ізомерія – явище існування хімічних сполук однакового складу, але різної хімічної (або просторової) будови, внаслідок чого вони мають різні властивості.

Ізотопи – нукліди одного хімічного елемента, які мають однакове протонне число, але різне нуклонне число.

Індикатори – речовини, які змінюють своє забарвлення під дією катіонів Гідрогену у кислому середовищі чи гідроксид-аніонів у лужному середовищі розчинів електролітів.

Й

Йони – заряджені частинки речовини.

Йонний зв'язок – хімічний зв'язок, що зумовлений електростатичним притяганням різнойменно заряджених йонів, на які перетворюються атоми внаслідок віддавання і приєднання електронів.

Йодокрохмальна реакція – реакція крохмалю з йодом.

К

Капрон – синтетичне волокно на основі полімеру амінокапронової кислоти.

Карбоксильна група - функціональна група -COOH

Карболова кислота – технічна назва фенолу.

Карбонові кислоти – сполуки, які містять функціональну карбоксильну групу -COOH

Карботермія – процес, що ґрунтується на відновленні металів з їх оксидів вуглецем (коксом).

Карбоциклічні сполуки – сполуки, цикли яких побудовані з атомів лише Карбону.

Каталіз – процес зміни швидкості реакції під впливом каталізатора.

Каталізатори – речовини, які змінюють швидкість хімічної реакції, але не входять до складу її продуктів.

Каталітичні реакції – реакції, що відбуваються в присутності каталізатора.

Катіон – позитивно заряджений йон.

Катод – негативно заряджений електрод.

Кислоти – електроліти, під час дисоціації яких у водних розчинах утворюються катіони Гідрогену.

Кількість речовини – величина, яка показує число структурних частинок (атомів, молекул, йонів), що містяться у даній порції речовини.

Ковалентний зв'язок – зв'язок, що утворюється за допомогою спільних електронних пар.

Ковалентний неполярний зв'язок – зв'язок, що виникає між двома однаковими атомами, коли електронна пара розміщується симетрично відносно обох атомів.

Ковалентний полярний зв'язок – зв'язок, що виникає між атомами з різною електронегативністю.

Кольорові реакції білків – реакції, які використовують в аналітичній хімії для визначення білків.

Концентрація масова – відношення маси розчиненої речовини до загальної маси розчину.

Корозія – процес самовільного руйнування металу під впливом зовнішнього середовища.

Корозія електрохімічна – здійснюється за рахунок електрохімічних реакцій, що відбуваються на поверхні металу, який перебуває у контакті з розчином електроліту.

Корозія хімічна – зумовлена взаємодією металів із сухими газами або рідинами, які не проводять електричного струму.

Кристалічні ґратки – певне просторове розміщення частинок (атомів, молекул, йонів), з яких побудована речовина.

Кристалічні ґратки атомні – у вузлах знаходяться атоми, з'єднані між собою ковалентними зв'язками.

Кристалічні ґратки йонні – у вузлах містяться позитивно і негативно заряджені йони, які з'єднуються силами електростатичного притягання.

Кристалічні ґратки металічні – у вузлах розміщені окремі атоми і позитивно заряджені йони металу, між якими міститься електронний газ.

Кристалічні ґратки молекулярні – у вузлах містяться полярні або неполярні молекули, між якими діють сили міжмолекулярної взаємодії (сили Ван-дер-Ваальса).

Кристалогідрати – кристали, що містять зв'язану кристалізаційну воду.

Крохмаль – вуглевод загальної формули $(C_6H_{10}O_5)_n$

Купороси – технічна назва кристалогідратів сульфатів деяких важких металів, тобто солей сульфатної кислоти, які містять кристалізаційну воду.

Л

Луги – розчинні у воді основи.

Лужні елементи – елементи І групи головної підгрупи періодичної системи.

М

Масова частка розчиненої речовини w – це відношення маси розчиненої речовини до маси розчину.

Металічні елементи – хімічні елементи, яким відповідають прості речовини-метали.

Металічний зв'язок – хімічний зв'язок, зумовлений взаємодією делокалізованих валентних електронів (електронного газу) з позитивно зарядженими йонами кристалічних ґраток металів.

Мило – натрієва або калієва сіль вищої карбонової кислоти.

Молекули – найменші електронейтральні частинки речовини, що виявляють її хімічні властивості і здатні до самостійного існування.

Моль – кількість речовини, що містить стільки структурних частинок цієї речовини, скільки атомів міститься у вуглєці масою 12 г .

Молярна маса M – величина, що дорівнює відношенню маси речовини до відповідної кількості речовини.

Механізм реакції — сукупність елементарних процесів, з яких складається реакція.

Н

Нафта – горюча корисна копалина, суміш вуглеводнів.

Неелектроліти – речовини, водні розчини яких або розплави не проводять електричного струму.

Неметалічні елементи – хімічні елементи, яким відповідають прості речовини-неметали.

Необоротні хімічні реакції – реакції, що відбуваються тільки в прямому напрямі до повної витрати однієї з вихідних речовин.

Нітрогеновмісні сполуки – сполуки, до складу яких входять атоми Нітрогену.

Нітросполуки – сполуки, що містять функціональну нітрогрупу $-NO_2$, сполучену з вуглеводневим радикалом.

Номенклатура – перелік назв органічних сполук.

Нукліди – різні види атомів (атомних ядер).

О

Оборотні хімічні реакції – реакції, що відбуваються одночасно у двох протилежних напрямках, у прямому і у зворотному.

Окисно-відновні реакції – реакції, що відбуваються із зміною ступенів окиснення атомів, що входять до складу реагуючих речовин.

Оксигеновмісні сполуки - сполуки, до складу яких входять атоми Оксигену.

Оксиди – бінарні сполуки елементів з Оксигеном, в яких він проявляє ступінь окиснення -2.

Оксиди амфотерні – оксиди деяких металічних елементів головних підгруп та оксиди металічних елементів побічних підгруп (переважно в проміжних ступенях окиснення), які взаємодіють і з розчинами кислот, і з розчинами лугів з утворенням солей і води.

Оксиди кислотні – оксиди неметалічних елементів та оксиди деяких металічних елементів, в яких металічні елементи виявляють високі ступені окиснення (+5, +6, +7).

Оксиди несолетвірні – реакційно здатні сполуки, які не утворюють солей.

Оксиди основні – це оксиди металічних елементів, їм відповідають основи, де металічний елемент виявляє той самий ступінь окиснення, що й в оксиді.

Оксиди солетворні – оксиди, які утворюють солі.

Олія – рідкий рослинний жир.

Омилення – реакція утворення спирту і карбонової кислоти з естеру, зворотна реакції естерифікації.

Орбіталь (електронна хмара) – частина простору навколо ядра, у межах якої ймовірність перебування електрона перевищує 90 %.

Основи – складні речовини, які у водних розчинах дисоціюють з утворенням аніонів гідроксиду OH- і ніяких інших негативно заряджених йонів не утворюють.

П

Періодична система – система елементів, розміщених у порядку зростання їх протонного числа, в якій періодично повторюються властивості елементів та їх сполук від лужного металу до інертного газу.

Правило октету – найстійкішою для s - і p – елементів є зовнішня оболонка з 8 електронів.

Принцип Ле Шательє – якщо до рівноважної системи докласти зовнішній вплив, то система реагує таким чином, аби зменшити цей вплив, протидіяти йому.

Прості речовини – речовини, що містять у своєму складі атоми одного хімічного елемента.

Парафіни – див. алкани.

Пептидна група - група $-CONH-$, що утворюється між залишками амінокислот у білках.

Пептидний зв'язок – зв'язок між залишками амінокислот у білках.

Пестициди – хімічні засоби для знищення шкідників сільськогосподарських культур.

Пластмаси – матеріали на основі полімерів.

Поліконденсація – реакція утворення полімеру, в результаті якої виділяється також низькомолекулярний продукт.

Полімер – високомолекулярна речовина, що складається з послідовно сполучених мономерних ланок.

Полімеризація – процес послідовного сполучення молекул низькомолекулярної речовини з утворенням високомолекулярної.

Поліпептид – продукт полімеризації амінокислот.

Правило Марковникова – визначає напрямок приєднання гідрогенгалогенідів до несиметричних алкенів.

Природний газ – горюча корисна копалина, суміш газуватих вуглеводнів, у якій переважає метан.

Р

Радикал – частинка, що має неспарений електрон.

Радикал вуглеводневий - група атомів, що утворюється в результаті відщеплення від молекули вуглеводню атома Гідрогену.

Реакція заміщення – реакція між простою і складною речовинами, у процесі якої атоми простої речовини заміщують атоми одного з елементів у складній речовині, внаслідок чого утворюються нова проста і нова складна речовини.

Реакція нейтралізації – взаємодія кислоти з основою, в результаті якої утворюються сіль і вода.

Реакція обміну – реакція, у процесі якої дві складні речовини обмінюються своїми складовими частинами.

Реакція розкладу – хімічна реакція, під час якої з однієї складної речовини утворюється дві або більше нових речовин (простих чи складних).

Реакція сполучення – реакція, під час якої з двох або декількох речовин утворюється одна нова речовина.

Реакція "срібного дзеркала" – реакція між альдегідом і амоніачним розчином аргентум(I) оксиду, якісна реакція на альдегідну групу.

Речовина – сукупність частинок (атомів, молекул, йонів, радикалів), що перебуває у будь-якому з трьох агрегатних станів.

Розчин – гомогенна система змінного складу, що містить розчинювану речовину, розчинник і продукти їх взаємодії.

Розчин насичений – розчин, в якому речовина за даних умов більше не розчиняється.

Розчин ненасичений – розчин, в якому речовина ще може розчинятися.

Розчинення – складне фізико-хімічне явище, під час якого залежно від природи речовини може домінувати або фізичний, або хімічний процес.

Розчинник – компонент розчину, який перебуває у тому самому агрегатному стані, що й розчин.

Розчинність речовини у даному розчиннику – це її здатність розчинятися у ньому за певних умов.

Руди – природні мінеральні утворення, з яких технологічно можливо й економічно доцільно добувати метали.

С

Сахароза - вуглевод складу $C_{12}H_{22}O_{11}$

Синтетичне волокно – волокно, вироблене із синтетичного полімеру.

Складні речовини – речовини, які містять у своєму складі атоми різних хімічних елементів.

Солі – складні речовини, що у водних розчинах дисоціюють на катіони металів (або амонію NH_4^+) та аніони кислотних залишків.

Солі амонію – кристалічні речовини з йонним типом зв'язку, до складу яких входить один або кілька катіонів амонію та аніонів кислотного залишку.

Солі кислі – продукти неповного заміщення атомів Гідрогену кислоти катіонами металічного елемента або амонію NH_4^+

Солі основні – продукти неповного заміщення гідроксид-аніонів OH^- в основі на аніони кислотних залишків.

Солі середні – продукти повного заміщення атомів Гідрогену кислоти катіонами металічного елемента.

Спирти – похідні вуглеводнів, у молекулах яких один або кілька атомів Гідрогену заміщені на гідроксильні групи.

Спиртове бродіння – реакція перетворення глюкози на спирт під дією ферментів.

Сталь – ковкий сплав заліза з вуглецем та домішками металів і неметалів. Масова частка Карбону в сталі не перевищує 1,7 %.

Стандартні умови, в яких перебуває речовина: тиск 101325 Па (1 атм) і температура, що дорівнює 298,15 К (25 °С).

Ступінь дисоціації (α) – відношення числа частинок n , що розпалися на йони, до загального числа частинок N розчиненої речовини.

Ступінь окиснення – умовний заряд атома в речовині, обчислений у припущенні, що всі зв'язки йонні.

Структурна формула (формула будови) – показує послідовність зв'язків між атомами в молекулі.

Т

Тепловий ефект реакції – це теплота, виділена або поглинута системою під час перебігу в ній хімічної реакції. Він становить різницю між вмістом енергії у вихідних речовинах і кінцевих продуктах реакції.

Термохімічними називають рівняння хімічних реакцій, в яких зазначено тепловий ефект реакції.

Теорія хімічної будови – встановлює залежність між складом, хімічною будовою та властивостями речовин.

Тригліцерид – хімічна назва жиру.

Ф

Феноли – сполуки, що містять функціональну(і) гідроксильну(і) групу(и), сполучену(і) з бензеновим кільцем.

Фенолоформальдегідна смола – полімер, продукт поліконденсації фенолу та формальдегіду.

Формальдегід – найпростіший альдегід складу HCHO

Фруктоза – вуглевод складу $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, ізомер глюкози.

Функціональна група - група атомів, характерна для певного класу речовин, яка визначає їхні властивості.

Х

Хімічна реакція – процес, під час якого з одних речовин утворюються інші речовини, відмінні за хімічним складом і (або) будовою.

Хімічна рівновага – це такий стан системи реагуючих речовин, за якого швидкості прямої та зворотної реакцій однакові.

Хімічний зв'язок – сукупність електромагнітних взаємодій між атомами хімічних елементів, що веде до утворення стійких систем – молекул, йонів, радикалів, у тім числі й електростатична взаємодія позитивно заряджених ядер і негативно заряджених електронів.

Хімічна будова – порядок (послідовність) сполучення атомів у молекулі.

Ц

„Царська вода” – суміш одного об’єму концентрованої нітратної кислоти і трьох об’ємів концентрованої хлоридної кислоти.

Целюлоза – вуглеводень складу $(C_6H_{10}O_5)_n$

Циклічні - сполуки із замкнутим ланцюгом атомів.

Циклоалкани (циклопарафіни) – насичені вуглеводні циклічної будови.

Цис-, транс- ізомерія – просторова ізомерія, зумовлена наявністю різних замісників у атомів Карбону, сполучених подвійним зв’язком.

Ч

Чавун – сплав заліза з вуглецем та деякою кількістю силіцію, мангану, фосфору, сірки. Масова частка Карбону у чавуні становить до 2- 4 %.

Ш

Швидкістю хімічної реакції називають зміну концентрації реагенту або продукту реакції за одиницю часу в одиниці об’єму.

Штучне волокно – волокно, вироблене із природного полімеру целюлози.

Я

Якісна реакція – реакція, яку використовують для визначення певної речовини.

