

# ПЕРОКСИДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

ПЕРОКСИДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ, химич. соединения, содержащие группировку из двух связанных между собой атомов кислорода. Различие в строении П. с. обуславливает различие их физич. свойств, реакционной способности и возможность применения в разнообразных условиях. В природе вследствие высокой реакционной способности П. с. встречаются крайне редко (в осн. пероксид водорода, аскаридол, производные простагландинов). Большинство П. с. – сильные окислители, легко воспламеняются и горят, некоторые взрывоопасны. Многие П. с. раздражают кожу и слизистые оболочки.

Неорганич. П. с. могут быть ионными и ковалентными. К ионным неорганич. П. с. относятся: пероксиды с ионом (напр.,  $\text{Na}_2\text{O}_2$ ), [супероксиды](#) (гипероксиды) с ионом ( $\text{NaO}_2$ ); диоксигенильные соединения с ионом ( $\text{O}_2^{2-}$ ), а также [озониды](#) неорганические ( $\text{KO}_3$ ), гидропероксиды ( $\text{NH}_4\text{OOH}$ ) и соли пероксония ( $\text{O}_2^+$ ), содержащие соответственно ионы  $\text{O}_2^{2-}$ ,  $\text{O}_2^-$ ,  $\text{O}_2^+$ . Пероксиды диамагнитны и не окрашены (или их окраска не связана с пероксидной группой), остальные ионные П. с. парамагнитны и, как правило, ярко окрашены. Ковалентные неорганич. П. с. имеют общую формулу  $\text{R}-\text{O}-\text{O}-\text{R}'$ , где R и R' – неорганич. радикалы или атомы. К этой группе относятся [водорода пероксид](#), пероксокислоты (надкислоты, перкислоты; напр., пероксомоносерная кислота  $\text{H}_2\text{SO}_5$ ), пероксосольваты ( $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 1,5\text{H}_2\text{O}_2$ ) и ряд др. соединений. Ионы  $\text{O}_2^{2-}$  и  $\text{O}_2^-$  могут образовывать координац. связи с ионами переходных и непереходных элементов, соответствующие соединения входят в группу комплексных П. с., близких по свойствам к ковалентным. Общее свойство большинства неорганич. П. с. – способность сравнительно легко выделять кислород (при нагревании, ударе, действии воды или др. веществ), поэтому иногда говорят, что кислород в них присутствует в активной форме (т. н. активный кислород). Неорганич. П. с. применяются как окислители, отбеливатели (в текстильной, пищевой, косметической, целлюлозно-бумажной пром-сти), источники

кислорода для регенерации воздуха в помещениях, инициаторы полимеризации, компоненты ракетных топлив.

Органич. П. с. подразделяют на пероксиды  $ROOR'$  (R и R' – органич. радикалы), гидропероксиды  $ROOH$  и озониды. Включают следующие типы соединений: пероксиды и гидропероксиды алкилов и арилалкилов; ацилгидропероксиды  $RC(O)OOH$  (пероксикислоты, надкислоты, перкислоты); пероксиэфиры  $RC(O)OOR'$ ; диацилпероксиды  $RC(O)OOC(O)R'$ ; эфиры монопероксиугольной и дипероксиугольной кислот  $ROC(O)OOR'$  и  $(ROO)_2CO$ ; пероксидкарбонаты  $ROC(O)OOC(O)OR'$ ; алкилпероксикарбаматы  $ROOC(O)NHR'$ ; *гем*-дипероксиды  $RR' C(OOR')_2$ ; циклич. пероксиды (напр., 1,2-диоксетан); пероксиды, содержащие гидроксид-, гидропероксид- и некоторые др. группы. Для органич. П. с. характерен гомолитич. разрыв кислород-кислородной связи (при нагревании, действии переходных металлов и пр.) с образованием свободных радикалов. Органич. П. с. участвуют в биологич. процессах (биолюминесценции, окислении липидов, биосинтезе простагландинов и пр.). Органич. П. с. используются в качестве инициаторов полимеризации и теломеризации, вулканизирующих агентов при синтезе и переработке полимеров, как исходное сырьё в многотоннажных производствах получения ацетона, фенола,  $H_2O_2$ , как отбеливатели тканей и пищевых продуктов, добавки к дизельному топливу.

## Литература

Лит.: The chemistry of peroxides / Ed. S. Patai. Chichester; N. Y., 1983.