

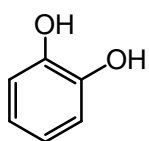
Задача 17 Означете с формули възможните структурни изомери на дихидроксибензена и трихидроксибензена. Определете вида на изомерията и напишете наименованията на посочените изомери по IUPAC.

Решение:

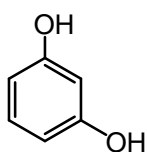
Определенията за изомерия и видовете изомерия виж в решението на Задача ОХ 001.

Структурните формули и наименованията на изомерните а) дихидроксибензени и б) трихидроксибензени са:

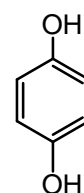
а)



бензен-1,2-диол

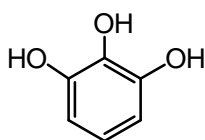


бензен-1,3-диол

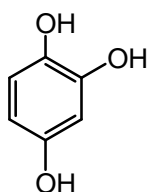


бензен-1,4-диол

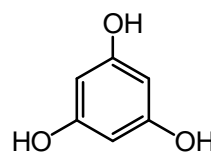
б)



бензен-1,2,3-триол



бензен-1,2,4-триол



бензен-1,3,5-триол

Изомерията в тези съединения е позиционна. Изомерите се различават по взаимното разположение на функционалните хидроксилни групи в бензеновото ядро.

Хидроксилни производни на въглеводородите се наричат съединения, в чиято молекула един или повече водородни атоми са заместени с хидроксилна група (–ОН). Последната придава нови свойства (функция) на съединенията и се нарича функционална група. Функционалната група характеризира типичните химични свойства и реактивоспособност на даден клас съединения.

Според вида на въглеводородния остатък, с който е свързана хидроксилната група, производните се делят на две големи групи – алкохоли и феноли. Алкохоли са тези производни, в които хидроксилната група е свързана с остатък от мастен въглеводород. Остатъкът може да е наситен, ненаситен или съдържащ ароматно ядро. Феноли са хидроксилни производни на ароматни въглеводороди, в които присъства химична връзка между хидроксилната група и бензеновото (или ароматно) ядро. Според броя на хидроксилните групи в молекулата алкохолите и фенолите биват едно-,

дву- и многовалентни. Например, етанолът е едновалентен алкохол, етан-1,2-диолът (етиленгликолят) е двувалентен алкохол, а глицеролът – тривалентен алкохол

Моно-, ди- и трихидрокси заместените бензени принадлежат към класа на фенолите. Една хидроксилна група свързана директно с бензеново ядро проявява различни химични отнасяния в сравнение с –ОН в алкохол, което е наложило отделяне на тези съединения в различна от алкохолите група. Наименованията им по номенклатурата на IUPAC се образуват като към основното име се добавя наставката **–ол**, характерна за хидроксилните производни. Името фенол е прието като номенклатурно за монохидроксилното производно на бензена. В имената на дву- и многовалентните феноли с арабски цифри се номерират местата в бензеновото ядро, където се намират хидроксилните групи. Една от тях се приема за номер 1, при което останалите хидроксилни групи трябва да получат най-малкия възможен номер. След името **бензен**, с арабски цифри се означават позициите на хидроксилните групи. Добавя се наставка **–ол**, предшествана от представка ди- или три- и т.н., която указва броя на хидроксилните групи. Например, бензен-1,2,4-триол е правилен избор, но бензен-1,3,4-триол е неправилен избор. Освен използването на арабски цифри, според IUPAC номенклатурата, за означение на местата на заместване в дизаместено бензеново ядро, често се употребяват и позволените от IUPAC представки *орто-* (*o-* за съседно разположени групи), *мета-* (*m-* за разположение през един въглероден атом) и *пара-* (*p-* за разположение през два въглеродни атома). В тризаместени бензени, тези представки не се употребяват в наименованията им, но може да се използват за разграничаване на двойка заместители.

Тривиалните (обичайни, не според номенклатурата) имена в **а)** са: на бензен-1,2-диол – катехол, на бензен-1,3-диол – резорцинол, на бензен-1,4-диол – хидрохинон. В подточка **б)** тривиалните наименования на бензен-1,2,3-триол – пирогалол, на бензен-1,2,4-триол – хидроксихинол и на бензен-1,3,5-триол – флороглуцинол.