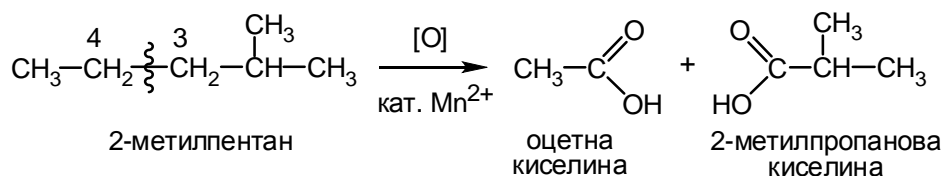


Задача 33 Въглеродородът **A** е изомер на хексана, при който една от възможностите за окисляване с разкъсване на въглерод-въглеродна връзка е получаването на оцетна киселина и 2-метилпропанова киселина. Посочете кой е въглеродородът **A**. Изразете с химично уравнение протеклото взаимодействие.

Решение:

Дефинициите на алкани и видове изомерия виж в решението на Задача ОХ 001, а за дефиниция и класификация на карбоксилни киселини – Задача ОХ 022.

Въглеродородът **A** е 2-метилпентан. При окислението му се разкъсва въглерод-въглеродната връзка между третия и четвъртия въглеродни атоми, което води до споменатите в условието карбоксилни киселини.



Алканите се окисляват трудно. Те са устойчиви на действието дори на силни окислителни, какъвто е калиевият перманганат. Умереното им окисление се извършва при „твърди“ условия – висока температура и катализатори – соли на преходни метали, при което се получава смес от карбоксилни киселини. От структурата на продуктите на окислението, което протича с разкъсване на C–C връзка, може да се определи структурата на изходния алкан. В него въглеродните атоми, които се окисляват до карбоксилни групи (COOH) са били свързани. Съгласно условието на задачата, оцетната и 2-метилпропановата киселини са продуктите от окислението на въглеродорода **A**. Следователно, разкъсаната връзка в него е между етанов и изобутанов фрагмент. Тази връзка е била между двата въглеродни атома в карбоксилните групи, от което следва, че изходният алкан е 2-метилпентан. Той се окислява в присъствие на манганови (II) соли с разкъсване на връзката между третия и четвъртия въглероден атом във веригата.

Алканите са ациклични въглеродороди, чиято ниска реакционна способност се дължи на строежа им. Молекулите им съдържат здрави, прости, σ ковалентни връзки, които са много слабо полярни (C–H) или неполярни (C–C). Тези химични връзки трудно се разкъсват и затова алканите са с ниска реактивоспособност. От нея е произлязло името “парафини” (parum affinis – малко сродство, афинитет). С увеличаване на молекулната маса реактивоспособността на парафините намалява. Алканите участват главно в заместителни реакции (халогениране, нитриране и сулфониране), крекинг процеси, дехидриране, окисление и горене.