

Органична химия

Ден 1

Доц. Лили Пейкова,
Фармацевтичен факултет към МУ София
08.06.2020
lily_peikova@yahoo.com

Органична химия

Какво представлява органичната химия?

Органичната химия е изследване на структурата, свойствата, състава, реакциите и получаването на въглерод-съдържащи съединения, които включват не само въглеводороди, но и съединения с произволен брой други елементи, като азот, кислород, халогени, фосфор и сяра.

Обхватът на приложение на органични съединения е огромен и включва, но не се ограничава до: фармацевтични продукти; нефтохимикали; храни; експлозиви; бои и козметика.

Фармацевтичната индустрия разработва, произвежда и продава лекарства.

Протеини, въглехидрати и липиди са органични съединения, които са основни за структурата на човешкото тяло.

Фармацевтичните продукти също се състоят основно от органични съединения.

Ролята на химията в откриването и разработването на лекарства

Откриването и развитието на лекарства е една от най-сложните и скъпи дейности в рамките на фармацевтичната индустрия. Тя обхваща широк спектър от крайни дейности с множество вериги за доставки и услуги за поддръжка. Смята се, че средните разходи за изследване и разработване на всяко успешно лекарство са между 800.000 и 1 млрд. \$. Откриването и разработването на лекарствата се характеризира с фаза на откриване, предклинична фаза и развитие на ранен етап, развитие на среден етап и развитие на късен етап.

Изпит по ХИМИЯ - органична химия, неорганична и
обща химия

Тематични единици – органична химия

Алкани, алкени, алкини, арени, халогено производни,
хидроксилни производни, амини, алдехиди и кетони,
карбоксилни киселини и производни,
аминокарбоксилни киселини и въглехидрати.

Органичната химия е много важна за химията
въобще.

Тя притежава във висока степен вътрешна логическа
структура, която при добра дидактична разработка
има голямо значение за подготовката на студентите.
Органичната химия дава възможност да се вникне в
строежа и свойствата на природните вещества и
биологичноактивните съединения, които биха могли
да се реализират като лекарства.

През 1957 г. Международният съюз за чиста и приложна химия (International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC)), публикува номенклатурата на IUPAC., т.е. Химичните наименования са съгласно тази номенклатура.

Органичната химия е основен дял на [химията](#), който изучава структурата, свойствата, състава и получаването на [органични съединения](#) – [въглеводороди](#) и техните [производни](#).

Освен [въглерод](#) и [водород](#), те могат да включват и други елементи, като [кислород](#), [азот](#), [сяра](#), [фосфор](#), [силиций](#) и други. Основата на молекулите на органичните съединения са [вериги](#) или [пръстени](#), образувани от свързани помежду си въглеродни [атоми](#).

Органичните съединения имат разнообразна структура и огромен кръг от практически приложения. Те са основни съставки на много продукти

([бои](#), [пластмаси](#), [храна](#), [експлозиви](#), [лекарства](#), [нефтепродукти](#) и много други) и, с много малки изключения, играят водеща роля във всички жизнени процеси при живите [организми](#). Първоначално такива съединения са извличани главно от организми, откъдето произлиза наименованието им.

Всички органични съединения могат да се разглеждат като въглеводороди, в които на мястото на един или няколко водородни атома са на лице атоми на други елементи или други атомни групи. По-важни такива са следните:

халогенопроизводни;

алкохоли и феноли – съдържат хидроксилна група **-ОН**;

етери – съединения съставени от два радикала, свързани с кислороден атом – **R-O-R**;

алдехиди и кетони – характерни с присъствието на карбонилна група **CO**;

киселини – с карбоксилна група **-COOH**;

амини – с **-NH₂**;

нитросъединения – с **-NO₂** и други;

Съществуват и смесени производни като [аминокиселини](#), [нитрофеноли](#),
халогенирани кетони и пр.

Някои широко разпространени органични съединения, които играят важна роля в
жизнените процеси, са се оформили в групи, като например:

[белтъчни](#) вещества;
[нуклеинови киселини](#);
[въглехидрати](#);
[стероиди](#);
[алкалоиди](#);
[терпени](#);

7. Кой от посочените реактиви може да се приложи при различаването на фенол от бензилов алкохол:

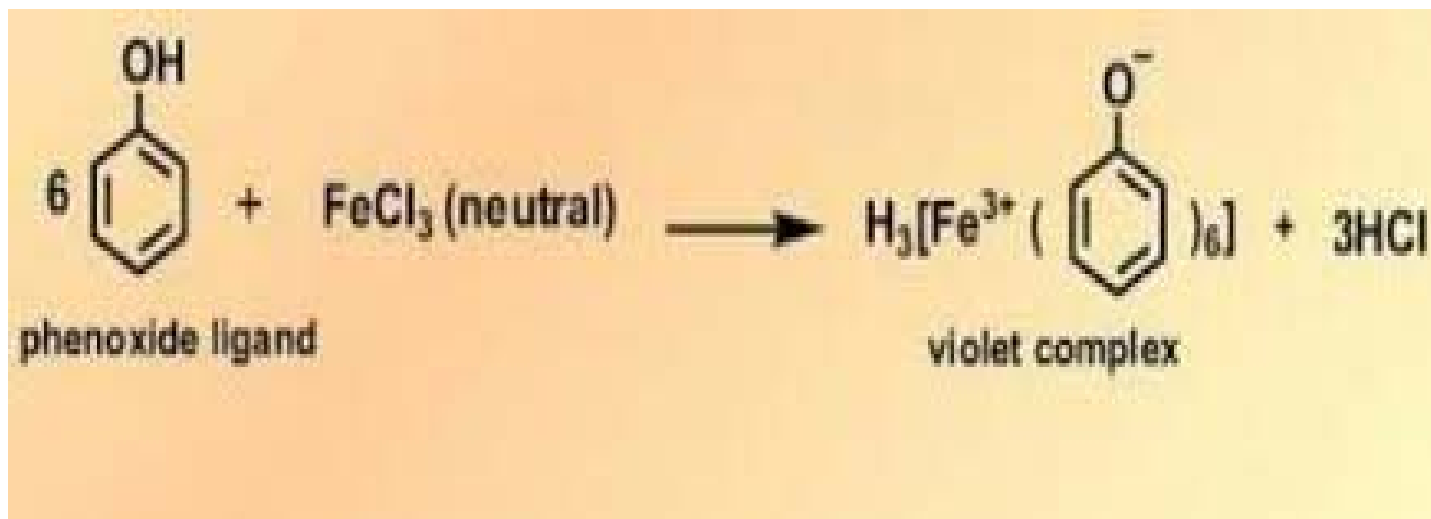
(А) NaOH

(Б) NaHCO_3

(В) Br_2/CCl_4

(Г) FeCl_3

тъй като фенолът образува виолетов комплекс с Fe (III) +, който е силно оцветен.



10. Салициловата киселина е по-силна от бензоената киселина защото:

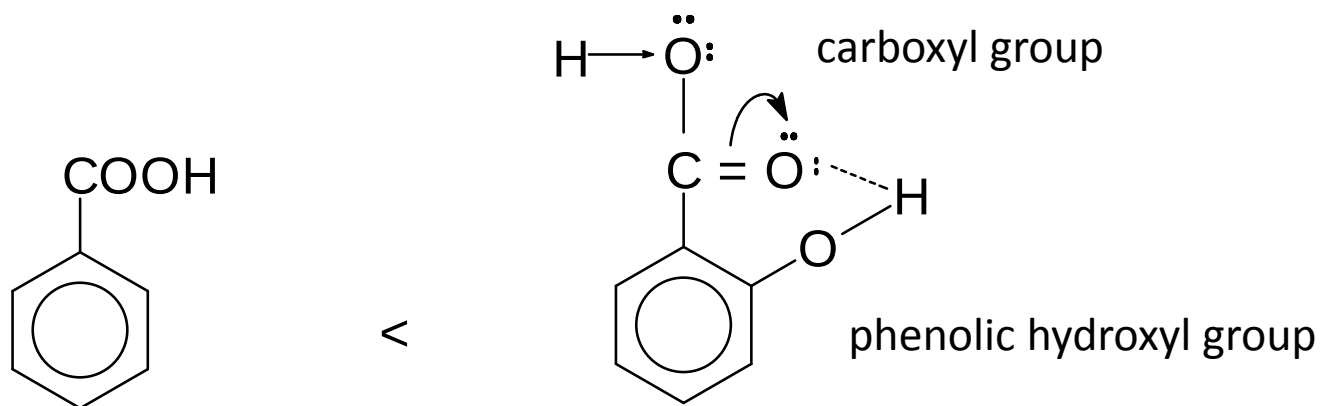
(А) има ароматно ядро

(Б) се образува вътрешно-молекулна водородна връзка между двете функционални групи

(В) съдържа хидроксилна група

(Г) образува по-здрави водородни връзки с молекулите на водата от бензоената киселина

между двете функционални групи се
образува вътрешномолекулна
водородна връзка.



20. Посочете тривиалното наименование на $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{Cl}$:

(А) пропилиден хлорид

(Б) винил хлорид

(В) алил хлорид

(Г) винилен хлорид

Алил хлоридът е органичното съединение с формулата $\text{CH}_2 = \text{CHCH}_2\text{Cl}$

$\text{CCl}_2=\text{CH}_2$ - vinylidene chloride

$\text{H}_2\text{C}=\text{CHCl}$ - vinyl chloride

propylidene chloride (1,1-dichloropropane) $\text{CH}_3\text{CH}_2\underset{\text{Cl}}{\overset{\text{Cl}}{\text{CH}}}$

**33. При взаимодействие на 2-бромпропан с воден разтвор на калиева основа
се получава**

(А) 2-пропанол,

(Б) пропен,

(В) 1,2-пропандиол,

(Г) натриев пропилат

Водната NaOH е алкална по природа, т.е. дисоциира се до получаване на хидроксиден йон. Тези хидроксидни йони действат като силен нуклеофил и заместват халогенния атом в алкилхалогенид. Това води до образуването на алкохолни молекули и реакцията е известна като реакция на нуклеофилно заместване.

