

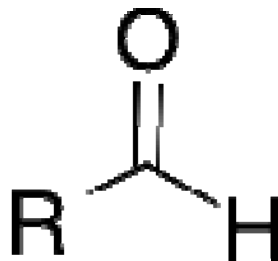
Органична химия

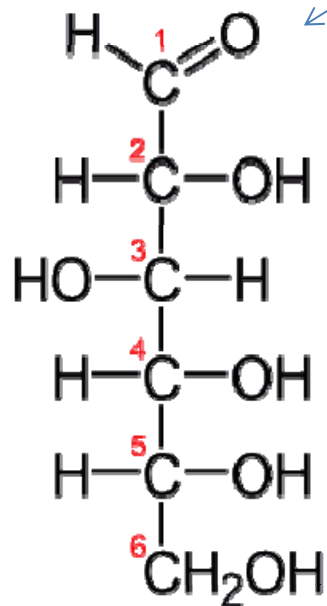
Ден 4

Доц. Лили Пейкова,
Фармацевтичен факултет към МУ София
11.06.2020
lily_peikova@yahoo.com

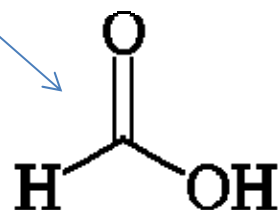
(89). Кое от следните съединения
съдържа алдехидна група:
Правилен отговор (D)

Алдехид, който и да е от клас органични съединения, в който въглеродният атом споделя двойна връзка с кислороден атом, единична връзка с водороден атом и единична връзка с друг атом или група от атоми (обозначен R в общи химически формули и структурни диаграми). Двойната връзка между въглерод и кислород е характерна за всички алдехиди и е известна като карбонилна група.

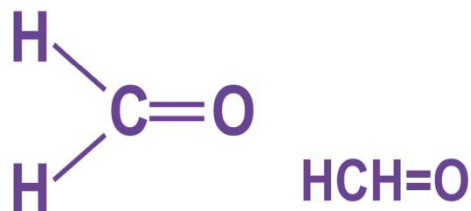




Алдехидна група



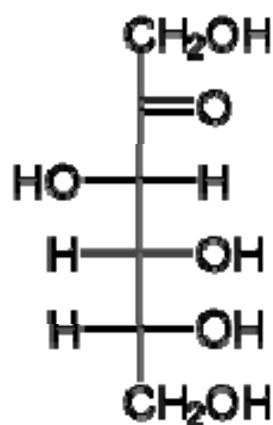
Метановата киселина (мравчена киселина) не е типична карбоксилна киселина; тя се отличава с киселинната си сила, неспособността си да образува анхидрид и реакционната си способност като редуциращ агент - свойство, дължащо се на групата -CHO, което придава част от характера на алдехид.
(В)



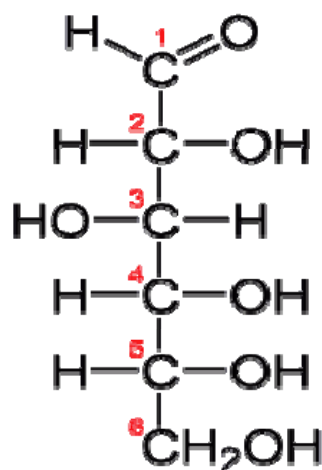
(96). Кое от изброените съединения НЕ е монозахарид?

Правилен отговор (D)

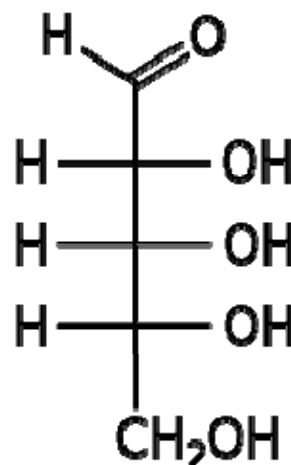
Монозахарид, е захар, която не се разлага на по-прости захари чрез хидролиза, и се класифицира като алдоза или кетоза и съдържа една или повече хидроксилни групи в молекула си се наричана също така проста захар.



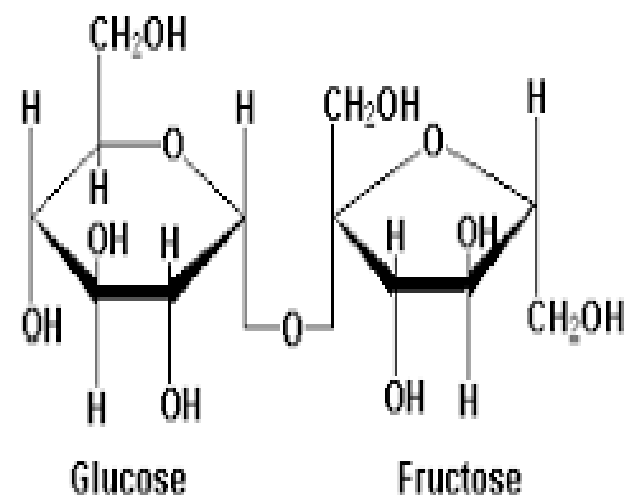
Фруктоза (A)



Глюкоза (B)



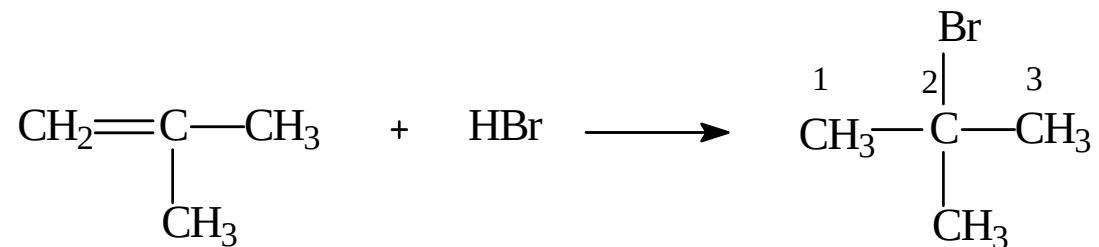
Рибоза (C)



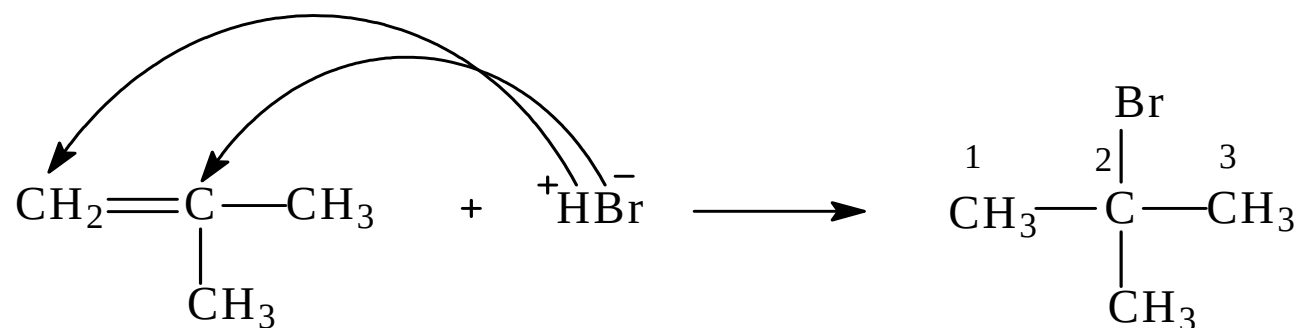
Saccharose

(99). Продуктът на взаимодействие между метилпропен и HBr е:

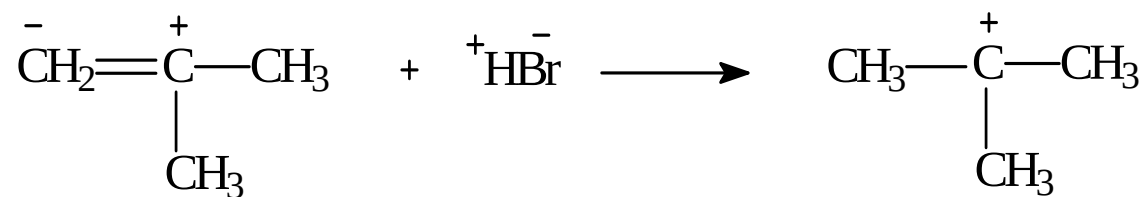
Правилен отговор (B) 2-бromo-2-метилпропан



правилото на Марковников: Отнася се само и единствено за двойни и тройни връзки. Тогава когато имаме присъединяване на HBr, HCl, HI и.т.н. Халогена винаги отива първо към средния заместител.

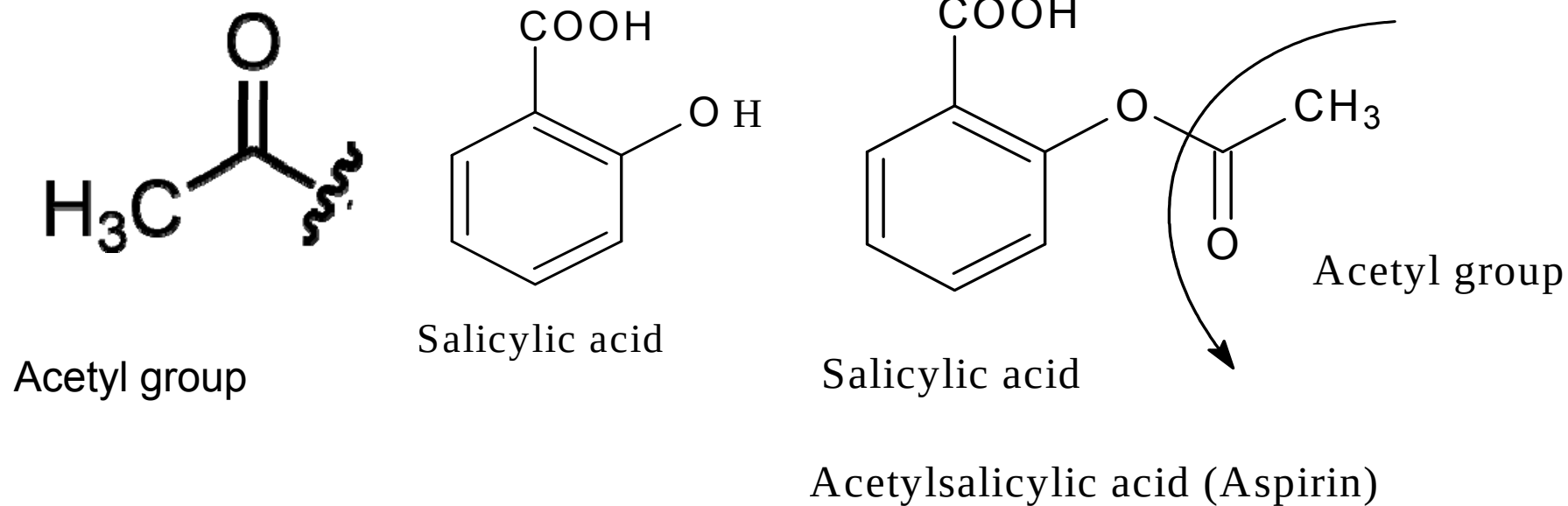


Протонът добавя първо към двойната връзка въглерод-въглерод. Въглеродът, съдържащ повече заместители, образува по-стабилен карбениев йон; атака на бромиден йон следва във втори етап.



(105). Дадената формула представлява структурата на:

Правилен отговор (A) Ацетилсалицилова киселина



(151). Помислете за следната реакция:



Правилен отговор (D)

Тестът на Толен е тест за алдехиди. Така че алдехидите дават положителен тест на Толен.

Толенският реагент е химичен реагент, използван за определяне на присъствието на алдехидни, ароматни алдехиди и алфа-хидрокси кетонни функционални групи. Реагентът се състои от разтвор на сребърен нитрат и амоняк. Тя е кръстена на своя откривател, немския химик Берхард Толенс. Положителният тест с реагента на Толен е показан от утаяването на елементарно сребро, често произвеждащо характерно "сребърно огледало" върху вътрешната повърхност на реакционния смес.

Като смес от сребърен нитрат и амоняк в разтвор. Активната му съставка е Di-amine-silver (I) комплекс ($[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$).

Тест на Фелинг

Реакцията се провежда с помощта на два отделни разтвора, воден меден (II) сулфат и алкален разтвор на калиев натриев тартарат (обикновено в натриев хидроксид). Когато се комбинира, се образува меден II тартарат комплекс (бистартратокупрат (II)) и именно това окислява алдехида или алфахидрокси-кетона до карбоксилна киселина. След като редукционната реакция приключи, йоните на мед II се редуцират до Мед I оксид, който е неразтворим във вода и образува червена утайка. Наличието на това показва положителен тест. Натриевата сол на киселината остава назад в разтвора.

Тестът на Бенедикт открива наличието на алдехиди и алфа-хидрокси-кетони, също от хемиацетал, включително тези, които се срещат в определени кетози. По този начин, въпреки че кетоза фруктозата не е строго редуцираща захар, тя е алфа-хидрокси-кетон и дава положителен тест, тъй като се превръща в алдоза глюкоза и маноза от основата в реагента.

Тестът на Бенедикт се използва за тестване на прости въглехидрати. Тестът на Бенедикт идентифицира редуциращите захари (монозахарид и някои дизахариди), които имат свободни кетонни или алдехидни функционални групи.

Нинхидринова реакция

Амини (включително α -аминокиселини) реагират с нинхидрин, за да се получи оцветен продукт.

Може да се използва качествено (например за хроматографска визуализация) или количествено (например за пептидно секвениране).

α -аминокиселините обикновено дават синьо-лилав продукт.

Пролин, вторичен амин, дава жълто-оранжев продукт.

Тестът е достатъчно чувствителен, че нинхидрин може да се използва за визуализация на пръстови отпечатъци.

(154). Коя двойка структури представлява двойка изомери?

Правилен отговор (В), защото двете структури са верижни изомери.

Определение на изомер: Едно от две или повече съединения, които съдържат еднакъв брой атоми на същите елементи, но се различават по структурно разположение и свойства се наричат изомери а процеса изомерия.

В структурните изомери атомите и функционалните групи се съединяват по различни начини. Структурните изомери имат различни имена на IUPAC и могат или не могат да принадлежат към една и съща функционална група. Тази група включва верижна изомерия, при която въглеводородните вериги имат променливи количества разклоняване.

Позиционна изомерия, която се занимава с позицията на функционална група върху верига; и функционална групова изомерия, при която една функционална група се разделя на различни.

Функционалните групи са специфични групи от атоми в молекулите, които имат много характерни свойства, независимо от другите атоми, присъстващи в молекулата. Вероятно досега сте запознати с няколко от тях - алкохоли, амини, карбоксилни киселини, кетони и етери са често срещани примери.

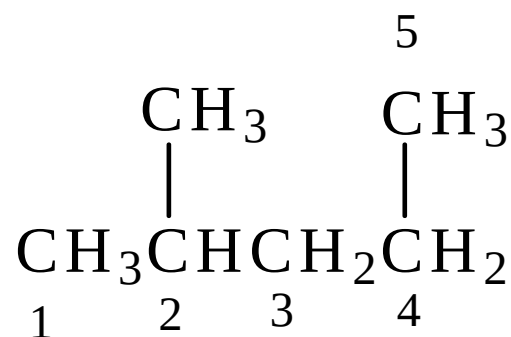
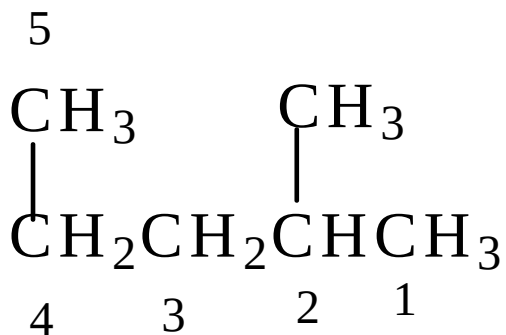
IUPAC

International Union of Pure and Applied Chemistry

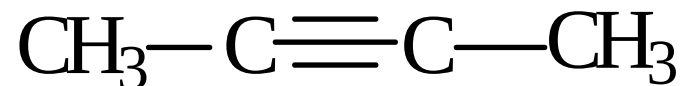
IUPAC is the universally-recognized authority on chemical nomenclature and terminology.

(A) и (D) - Различен брой C - атоми и H - атоми.

(C) - И двете структури са еднакви - 2-метил-пентан

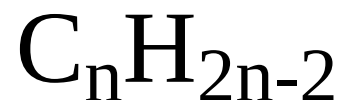


(155) - Съединението е?



Верен отговор (C) - Алкин

Алкини Алкините са въглеводороди, които са органични химични съединения, съдържащи въглеродни (C) и водородни (H) атоми, а особеността, която ги прави разпознати като алкини, е наличието на тройни връзки.



Алканите са най-простите органични молекули, състоящи се само от въглерод и водород и само с единични връзки между въглеродните атоми. Алканите имат общата формула



Алкените, известни още като олефини, са органични съединения, които се състоят от въглеродни и водородни атоми с една или повече въглерод-въглеродни двойни връзки в своята химическа структура. Алкените са ненаситени въглеводороди. Те са въглеводороди, тъй като са изградени само от въглеродни и водородни атоми и са ненаситени, защото имат една или повече двойни връзки в химическата си структура.



Ароматни въглеводороди (арени),
например - бензен.