

Органикалық заттардың ерекшеліктері.

Органикалық қосылыстардың жіктелуі.

Көрсетілім №10 «Метан, этан, этен, этин, этанол,
этаналь, этан қышқылы, глюкоза, аминэтан қышқылы
модельдері»

Оқу мақсаттары

- 9.4.3.1 -органикалық қосылыстардың көптүрлілігінің себебін түсіндіру;
- 9.4.3.2 -көмірсутектердің және олардың туындылары: спирттер, альдегидтер, карбон қышқылдары, көмірсулар, аминқышқылдарының жіктелуін білу;
- 9.4.3.3 -функционалдық топ түсінігін, берілген класс қосылысының химиялық қасиеттерін анықтайтын топ ретінде түсіндіру.

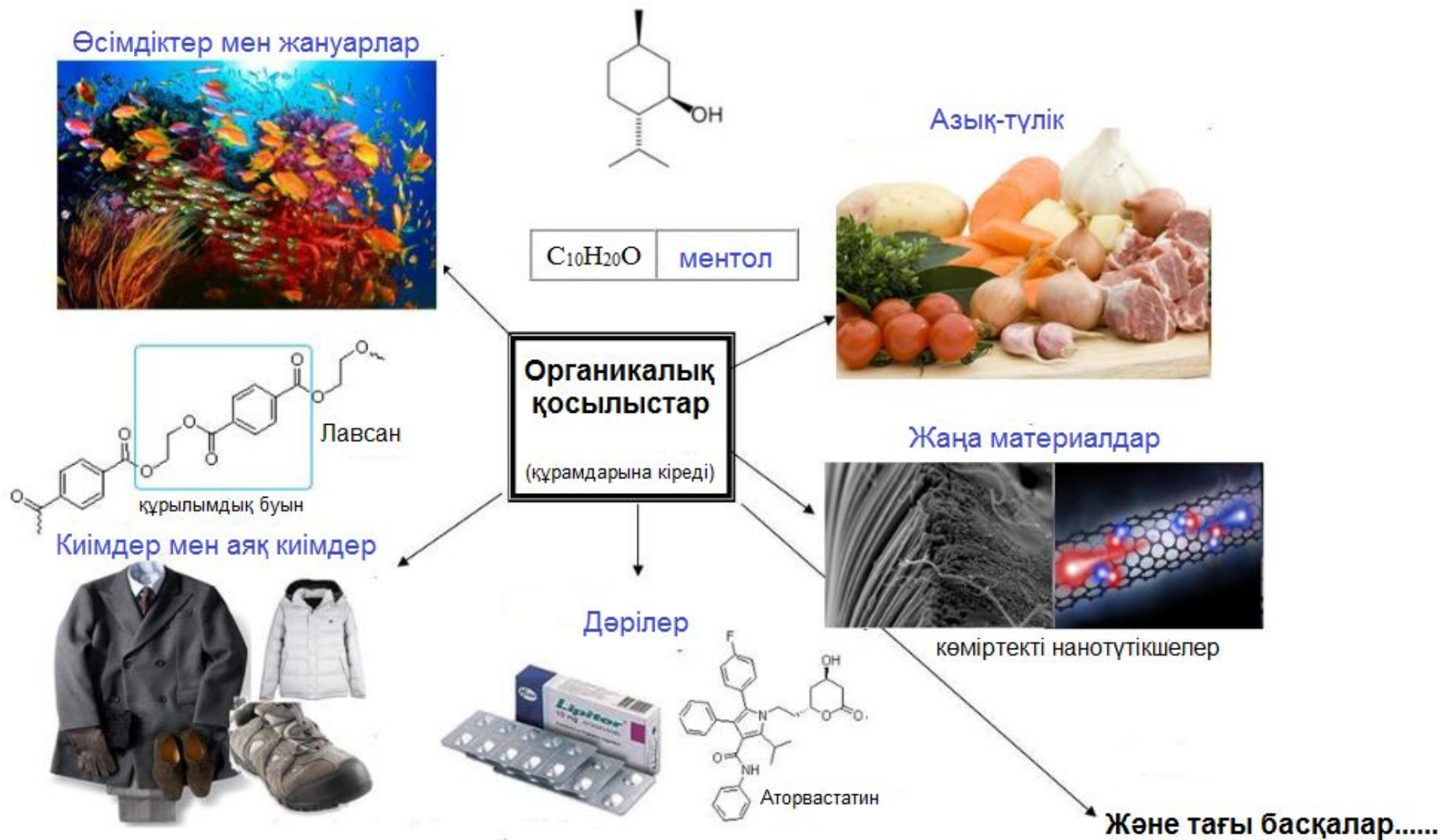
Сабақ мақсаттары

- органикалық қосылыстардың көптүрлілігінің себебін көміртектің атом құрылысының ерекшелігімен түсіндіру;
- көмірсутектерді және олардың туындыларын органикалық қосылыстар кластарына жіктеу;
- органикалық қосылыстардың белгілі бір класқа жататындығын анықтауда функционалдық топтардың маңызын түсіну.

Бағалау критерийлері

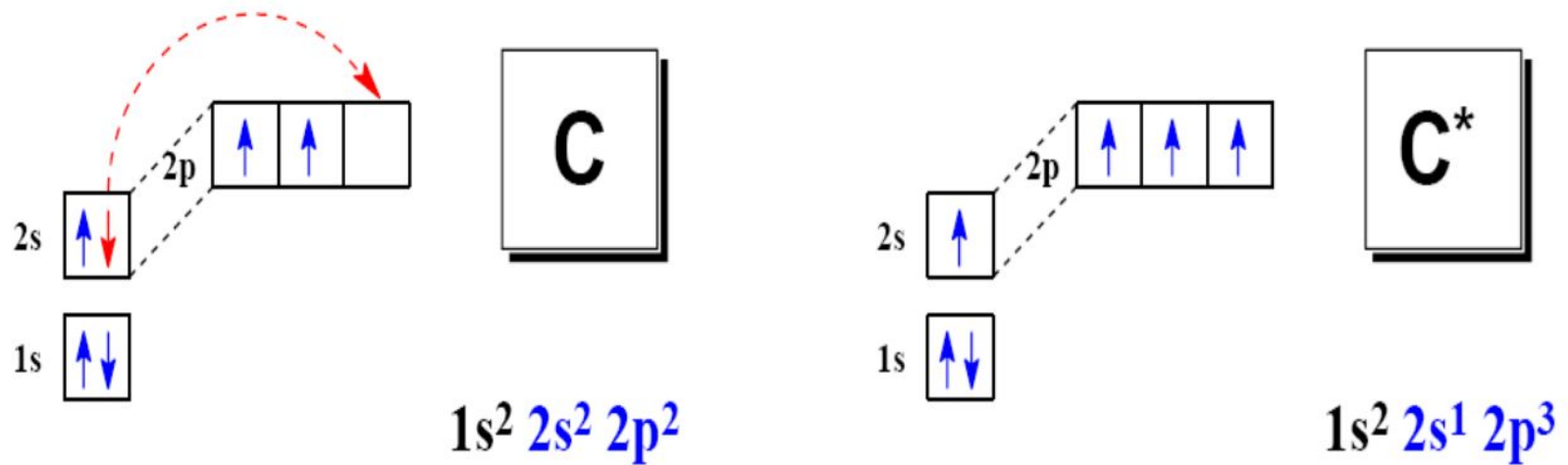
- органикалық қосылыстардың көптүрлілігінің себебін көміртектің атом құрылысының ерекшелігімен түсіндіру;
- көмірсутектерді және олардың туындыларын органикалық қосылыстар кластарына жіктеу;
- органикалық қосылыстардың белгілі бір класқа жататындығын анықтауда функционалдық топтардың маңызын түсіну.

Органикалық қосылыстардың алуан түрлілігі



- **Органикалық заттар** – көміртектің қосылыстары.
- **Органикалық химия** – органикалық заттардың құрамын, құрылысын, қасиеттерін және айналуын зерттейтін ғылым.

Көміртек атомының стационар және қозған күйі

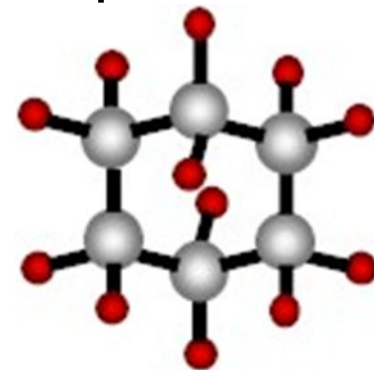
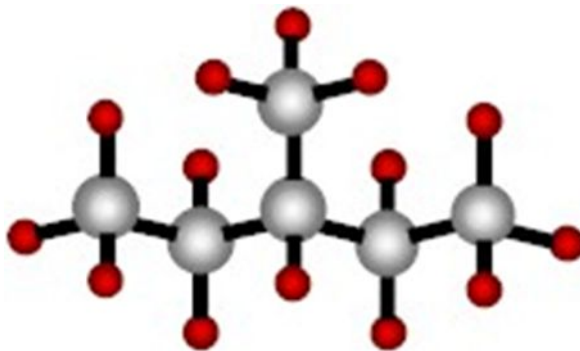


Әрбір көміртек атомы қозған күйінде жұптаспаған төрт электрон түзеді. Сондықтан көміртегі басқа атомдармен төрт байланыс түзеді

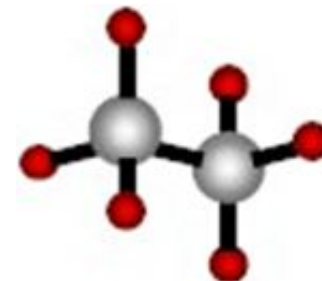
Неліктен органикалық қосылыстар көп?

Байланыс	Орташа байланыс энтальпиясы кДж/моль
C-C	347
C=C	611
C≡C	837
N-N	160
Si-Si	226
P-P	200

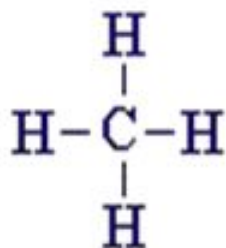
1. Көміртек атомдары бір бірімен тізбектеле, тармақтала және тұйықтала байланыса алады, себебі көміртек-көміртек арасындағы байланыс өте берік.



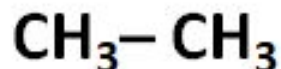
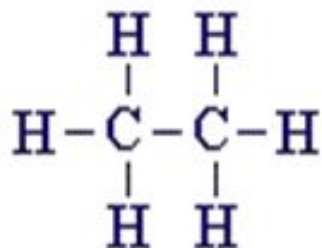
2. Көрші көміртек атомдары бір-бірімен дара, қос және үш еселі байланыстар түзе алады.



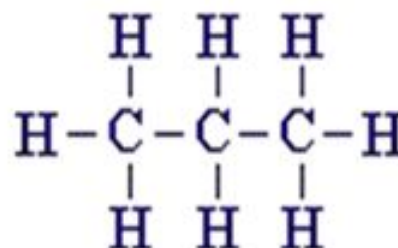
- Молекулалық формула
- Эмпирикалық формула
- Толық және қысқартылған құрылымдық формула (химиялық құрылымы)



метан



этан

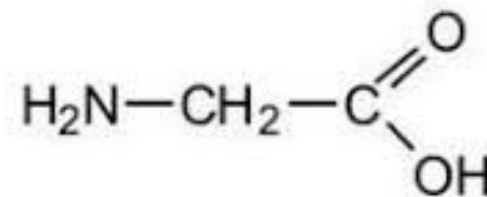
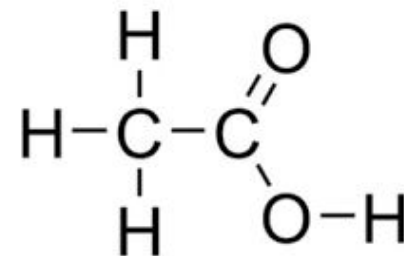
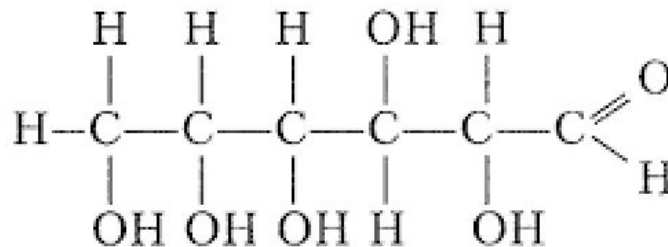
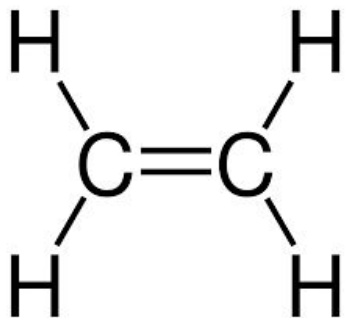
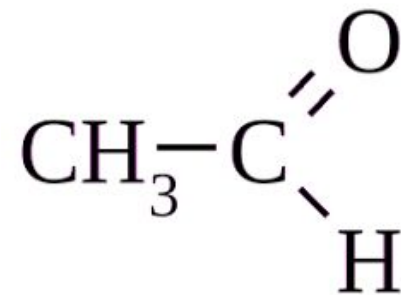
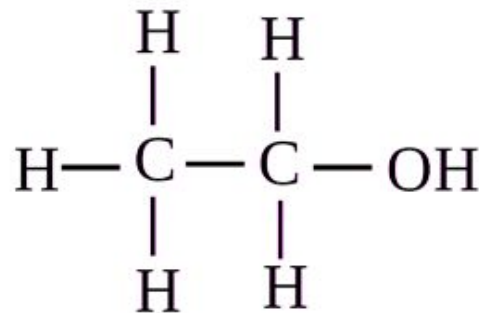
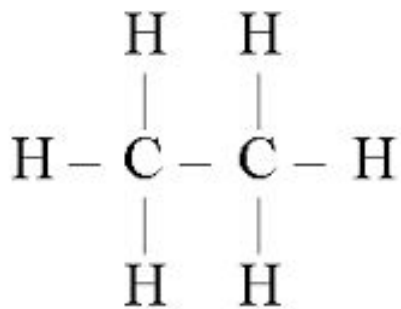


пропан

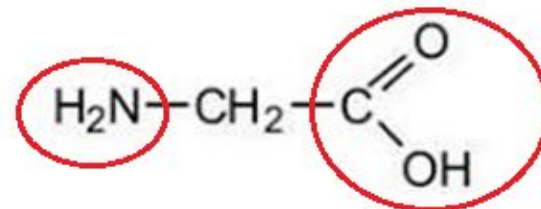
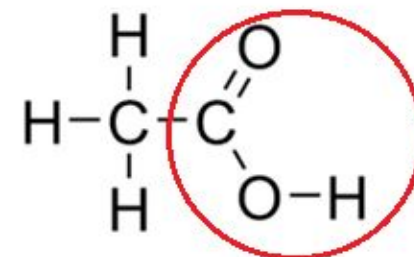
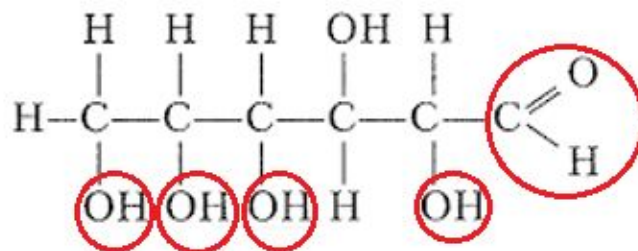
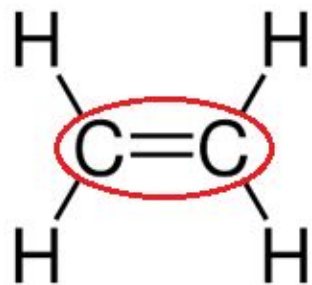
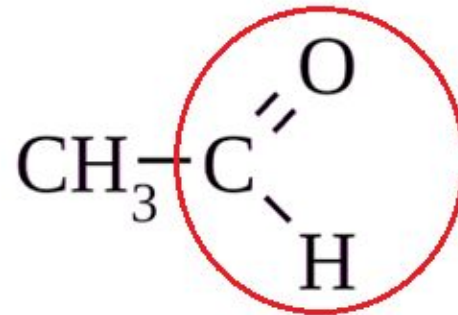
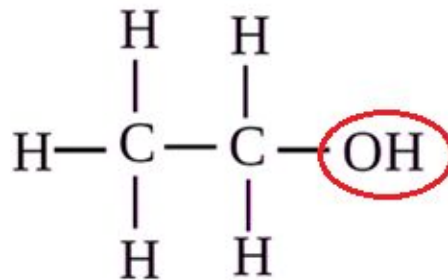
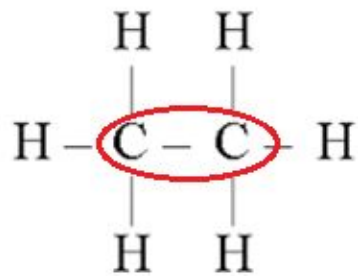
Органикалық қосылыстардың ерекшеліктері

1. Көміртегінің болуы;
2. Органикалық заттардағы көміртегі атомының IV-валенттілігі;
3. Құрамында көміртегі бар заттарды (C, CO₂, CO₂) түзе отырып, жану немесе айырылу қабілеті;
4. Молекулаларда тек қана ковалентті полярлы байланыстардың және сәйкесінше молекулалық кристалдық торлардың болуы;
5. Көміртектің ұзын тізбектерді құру қабілеті, яғни бір-бірімен қосылу.

Функционалды топтар туралы түсінік



Функционалды топтар туралы түсінік









Функционалды топтар туралы түсінік

Функционалдық топтар – белгілі бір органикалық қосылыстарға тән химиялық қасиеттерін анықтайтын атомдар тобы.

Мысалы, карбон қышқылдарының қасиеті ондағы карбоксил тобының – **COOH** болуымен анықталады.

Функционалды топтар туралы түсінік

органикалық қосылыстың класы	Қосылыстың құрылымдық формуласы және функционал тобы	Мысал		
		Формула		Аталуы
алкен	$C=C$	C_2H_4		этен
алкин	$C\equiv C$	C_2H_2		этин
спирт	$R-\ddot{O}-H$	CH_3CH_2OH		этанол
альдегид	$\begin{array}{c} :O: \\ \\ R-C-H \end{array}$	CH_3CHO		этаналь
карбон қышқылы	$\begin{array}{c} :O: \\ \\ R-C-\ddot{O}-H \end{array}$	CH_3COOH		этан қышқылы
амин-қышқылы	$\begin{array}{c} :O: \\ \\ H-\ddot{N}-R-C-\ddot{O}-H \\ \\ H \end{array}$	NH_2CH_2COOH		аминэтан қышқылы

Үй жұмысы

Сіздерге органикалық қосылыстардың негізгі кластары берілген. Жалпы формуласына сүйене отырып, құрамында үш көміртек атомы бар өкілінің құрылымдық формуласын жазып, ондағы функционалды топты көрсетіңіз:

- 1. Көмірсутектер (алкан, алкен, алкин (RH));
- 2. Галогентуындылар (RHal);
- 3. Спирттер (RON);
- 4. Альдегидтер (RCHO);
- 5. Карбон қышқылдары (RCOON);