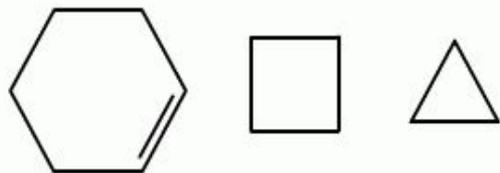


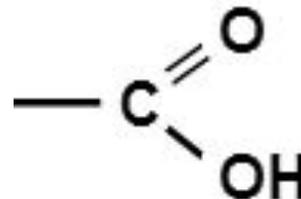
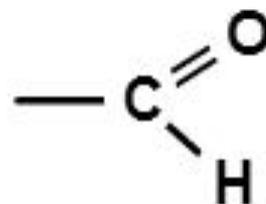
*Классификация
органических
соединений*

Способы классификации

- По характеру углеродного скелета



- По виду функциональной группы



Классификация органических соединений

в зависимости от строения углеродного скелета

Органические соединения

ациклические

циклические

предельные
(насыщенные)

непредельные
(ненасыщенные)

карбо-
циклические

гетеро-
циклические

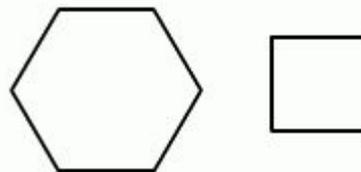
алициклические

ароматические

По характеру углеродного скелета

- Ациклические – соединения с открытой, незамкнутой цепью углеродного скелета
- C – C – C – C -

- Циклические – соединения с замкнутой цепью атомов углерода



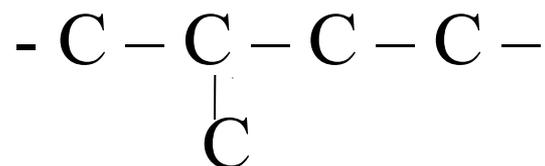
Ациклические соединения

Ациклические (или алифатические) соединения - это соединения с открытой незамкнутой цепью углеродных атомов, которая может быть как прямой, так и разветвленной.

- Прямая цепь углеродных атомов



- Разветвленная цепь атомов углерода

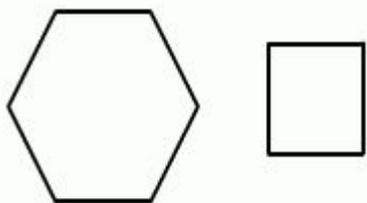


Циклические соединения

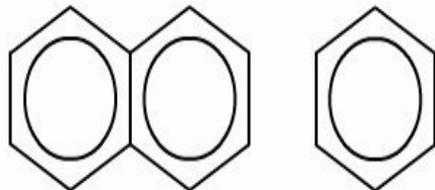
Циклические соединения – это соединения, в которых углеродные атомы образуют цикл или замкнутую цепь

- Карбоциклические содержат в циклах только атомы углерода

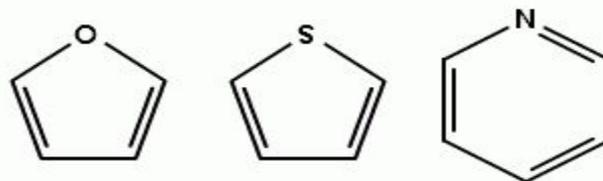
Алициклические



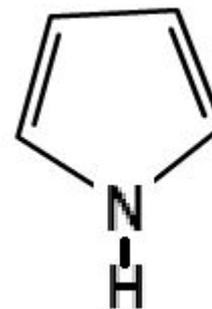
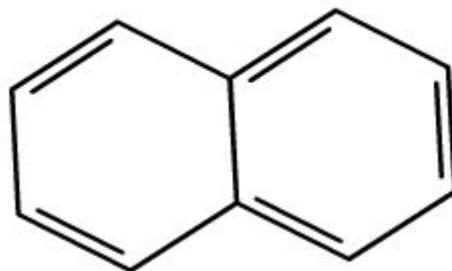
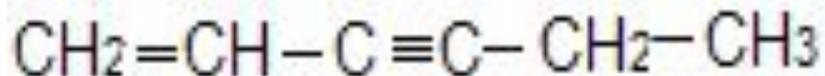
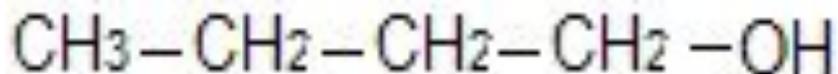
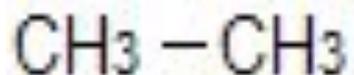
Ароматические



- Гетероциклические соединения – содержат циклы, в состав которых входят другие атомы (гетероатомы) – O, N, S



Задание: определить к какому классу относится данное соединение



Классификация по функциональным группам

Функциональная группа –это группа атомов, определяющая химические свойства соединения и принадлежность его к определенному классу органических соединений

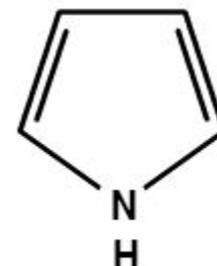
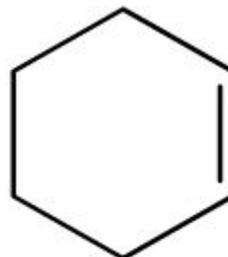
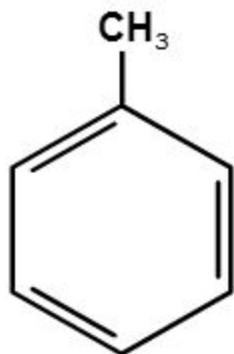
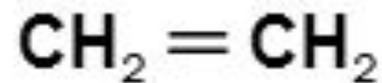
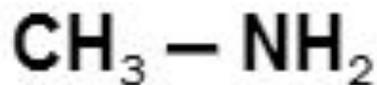
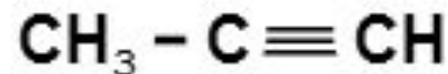
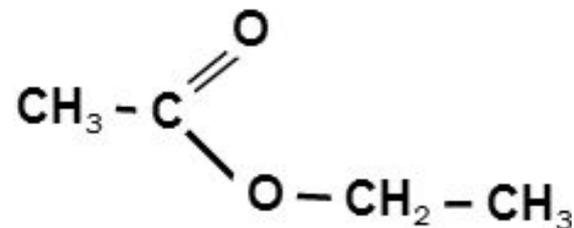
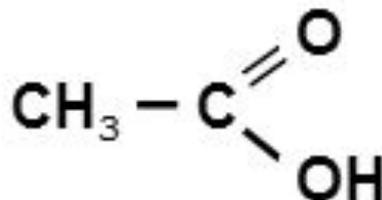
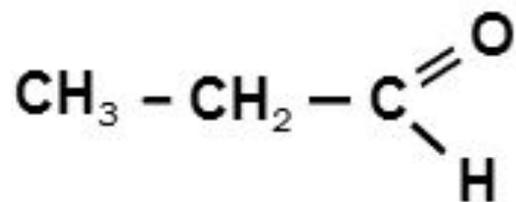
Функциональная группа		Класс соединений
Обозначение	Название группы	
—Hal (F, Cl, Br, I)	Галоген	Галогенопроизводные
—ОН	Гидроксильная или гидроксо-	Спирты и фенолы
— С —	Карбонильная	Альдегиды, кетоны
—COOH	Карбоксильная	Карбоновые кислоты
—О—	Оксигруппа	Простые эфиры
—COO—	Сложноэфирная	Сложные эфиры
—NO ₂	Нитрогруппа	Нитросоединения
—NH ₂	Аминогруппа	Амины

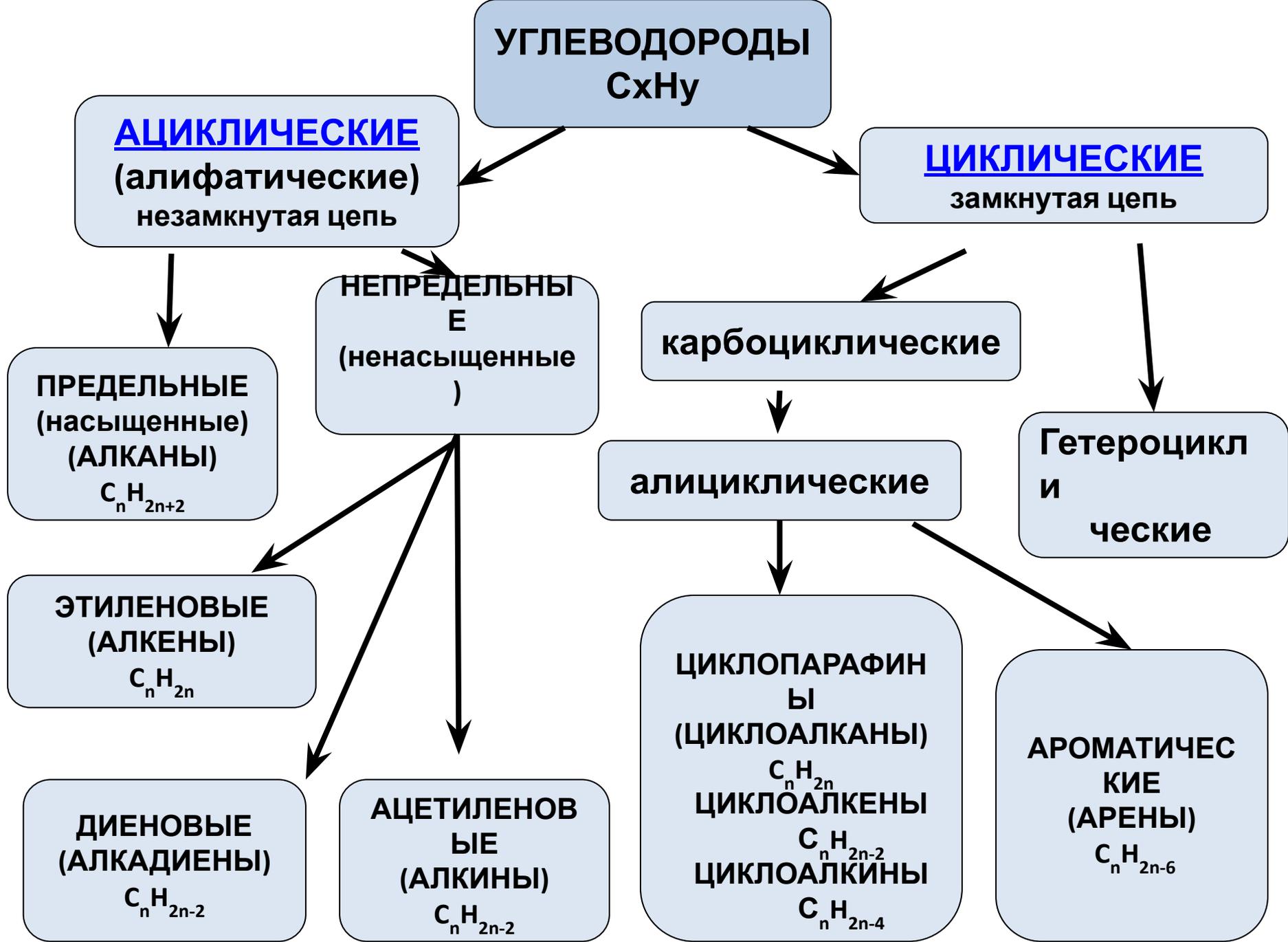
Классы органических соединений

Функциональная группа	Название группы	Классы соединений	Общая формула	Пример
-ОН	Гидроксип	Спирты	R-OH	C_2H_5OH этиловый спирт
		Фенолы		 фенол
$>C=O$	Карбонил	Альдегиды	$R \begin{array}{l} \diagup \\ \diagdown \end{array} C=O$	CH_3CHO уксусный альдегид
		Кетоны	$R \begin{array}{l} \diagup \\ \diagdown \end{array} C=O$	CH_3COCH_3 ацетон
$\begin{array}{l} \diagup \\ \diagdown \end{array} C \begin{array}{l} =O \\ \backslash \\ OH \end{array}$	Карбоксип	Карбоновые кислоты	$R-C \begin{array}{l} =O \\ \backslash \\ OH \end{array}$	CH_3COOH уксусная кислота
-NO ₂	Нитрогруппа	Нитро-соединения	R-NO ₂	CH_3NO_2 нитрометан
-NH ₂	Аминогруппа	Амины	R-NH ₂	 анилин
-F, -Cl, -Br, -I (Hal)	Фтор, хлор, бром, иод (галоген)	Галогено-производные	R-Hal	CH_3Cl хлористый метил

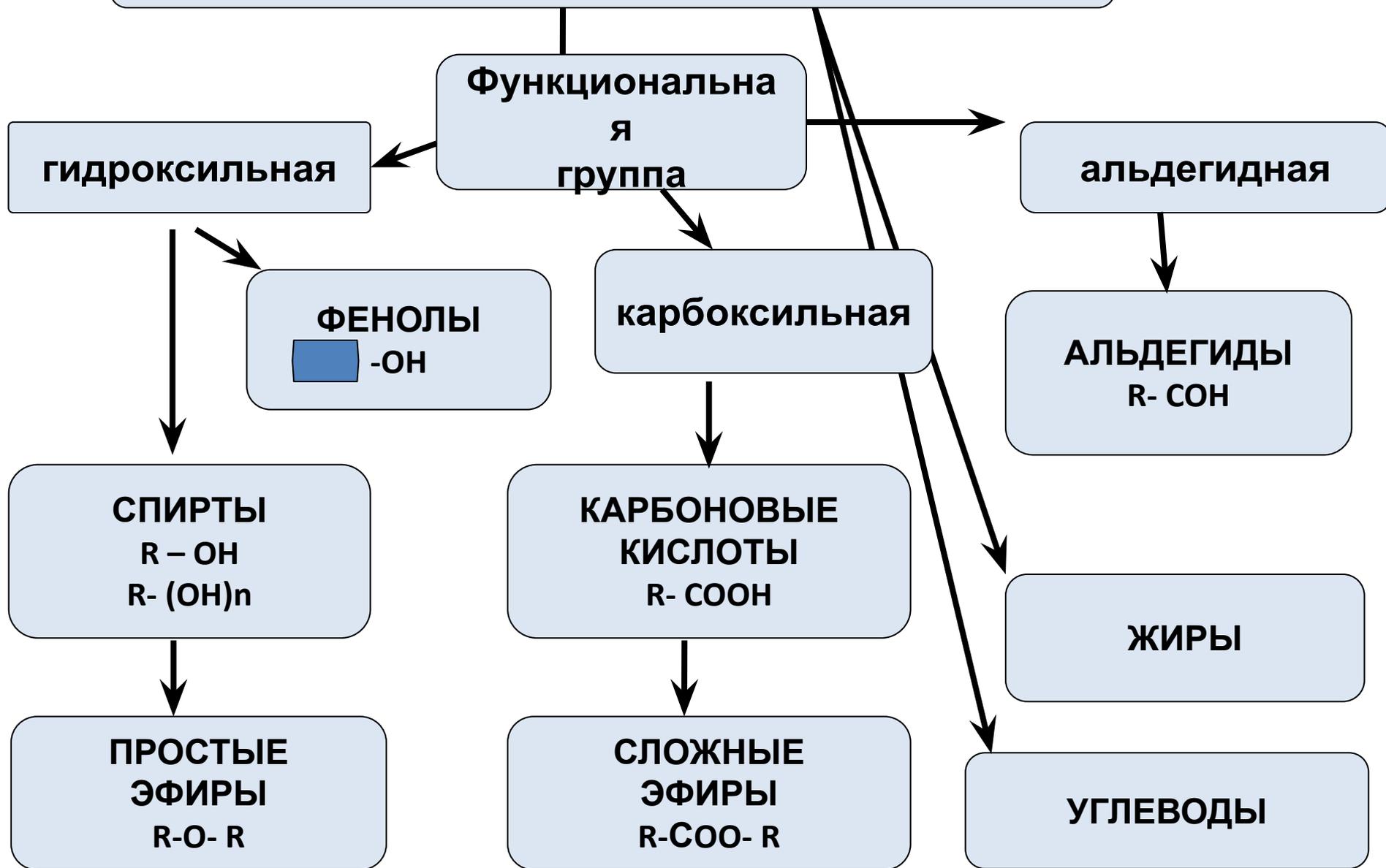
Примечание: к функциональным группам иногда относят двойную и тройную связи.

Задание: к какому классу относятся соединения





КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ВЕЩЕСТВА



АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ВЕЩЕСТВА

```
graph TD; A[АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ВЕЩЕСТВА] --> B[АМИНЫ  
R - NH₂]; A --> C[НИТРОСОЕДИНЕНИЯ  
R - NO₂]; A --> D[АМИНОКИСЛОТЫ  
NH₂ - R - COOH]; A --> E[БЕЛКИ];
```

АМИНЫ
R - NH₂

НИТРОСОЕДИНЕНИЯ
R - NO₂

АМИНОКИСЛОТЫ
NH₂ - R - COOH

БЕЛКИ

Задание: заполнить таблицу

Класс соединений	Общая формула	Функциональная группа	Определение
Спирты			
Простые эфиры			
Альдегиды			
Кетоны			
Карбоновые кислоты			
Сложные эфиры			
Амины			

Спасибо за урок