## Классификация органических соединений



# **Ациклические** (алифатические углеводороды)

Предельные (насыщенные) углеводороды

> Алканы С – С

Непредельные (ненасыщенные) углеводороды

Алкены С = С

Алкадиены

$$C = C - C = C$$

Алкины  $C \equiv C$ 

Класс соединений	Общая формула	Особенности строения	Примеры веществ	
Алканы	CnH2n+2	В молекулах только σ-связи	<b>СН4</b> метан	
Алкены	CnH2n	В молекулах одна двойная связь (одна π-связь)	<b>CH2 = CH2</b> этилен	
Алкадиены	CnH2n-2	В молекулах две двойные связи	СН2 = СН − СН = СН2 бутадиен	
Алкины	CnH2n-2	В молекулах одна тройная связь (две π-связи)	<b>НС</b> ≡ <b>СН</b> ацетилен	

#### Циклические углеводороды

карбоциклические

гетероциклические

Алициклические (циклоалканы)

Гетероциклические соединения

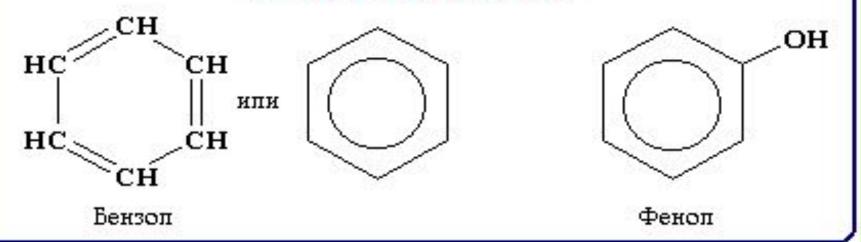
Ароматические (арены)

#### Карбоциклические соединения

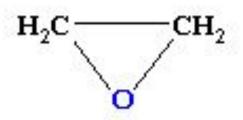
#### алициклические

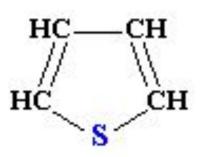


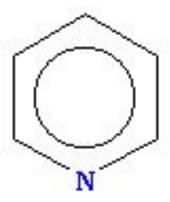
#### ароматические



#### Гетероциклические соединения





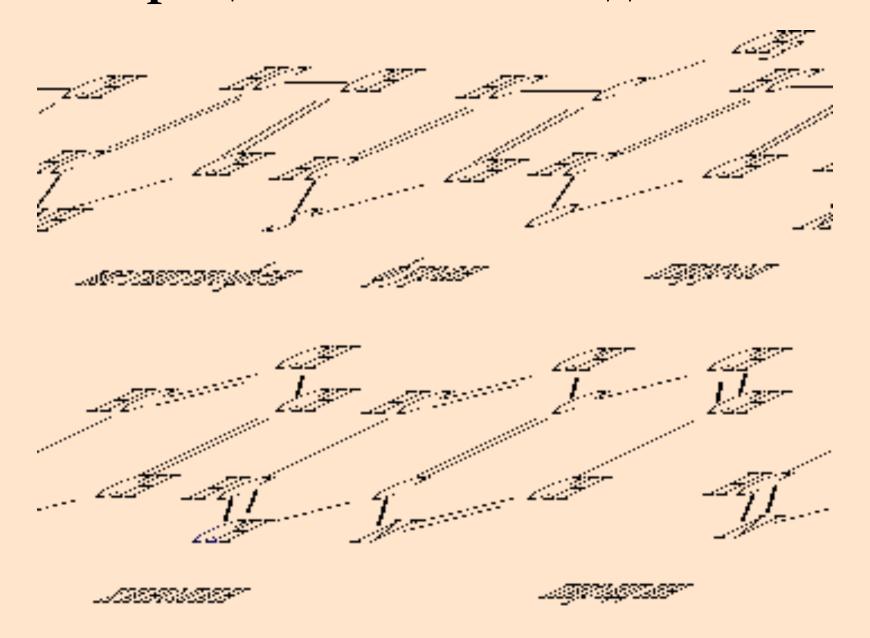


Этиленоксид (эпоксид)

Тиофен

Пиридин

### Гетероциклические соединения



## Классификация органических соединений по наличию функциональных групп

**Функциональная группа** – это атом или группа атомов, определяющая характерные химические свойства класса органических соединений.

Функциональ- ная группа	Название группы	Классы соединений	Общая формула	Пример
-ОН	Гидроксип	Спирты	R-OH	С₂Н₅ОН этиповый слирт
		Фенопы		⊙∙он феноп
>c=o	Карбонип	Апьдегиды	$_{\rm H}^{\rm R}$ C=O	СН <sub>3</sub> СНО уксусный альдегид
		Кетоны	R>C=O	CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub> ацетон
-c <sup>oh</sup> OH	Карбоксип	Карбоновые киспоты	R-C <sup>≠O</sup> OH	СН <sub>3</sub> СООН уксусная киспота
-NO <sub>2</sub>	Нитрогруппа	Нитро- соединения	R-NO2	CH <sub>3</sub> NO <sub>2</sub> нитрометан
-NH <sub>2</sub>	Аминогруппа	Амины	R-NH <sub>2</sub>	№ N Н <sub>2</sub> анипин
-F, -Cl, -Br, -I (Hal)	Фтор, жпор, бром, иод (галоген)	Галогено- производные	R-Hal	СН <sub>3</sub> С1 хпористый метип

#### Галогенопроизводные углеводородов

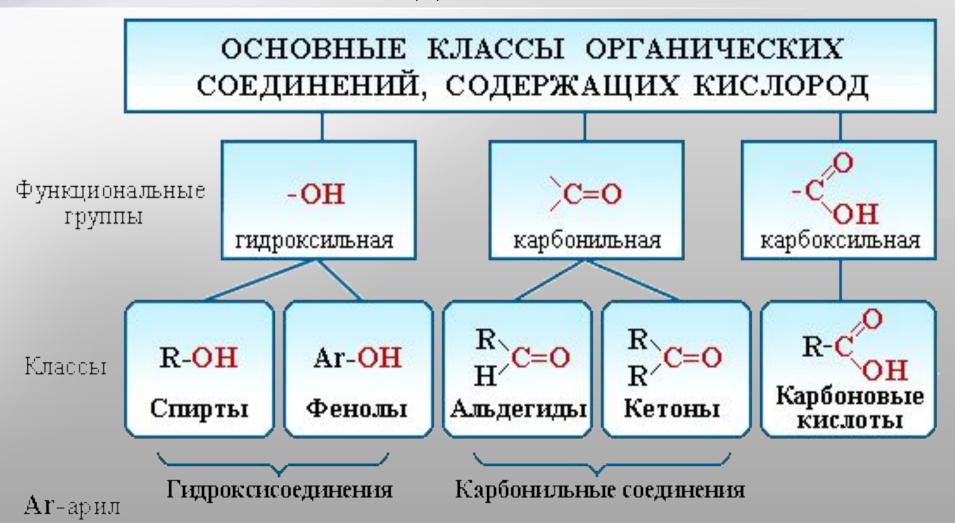
Это производные углеводородов, в молекулах которых один или несколько атомов водорода замещены на атомы галогенов.

Общая формула: R - Hal





### Кислородсодержащие органические соединения



#### Кислородсодержащие органические соединения

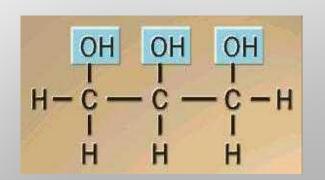
- •Простые эфиры
- •Сложные эфиры

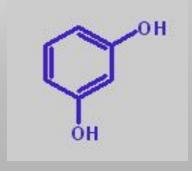


CH3NH2 метиламин C2H5NO2 нитроэтан

## Полифункциональные органические соединения

Это соединения, содержащие в молекуле несколько одинаковых функциональных групп.







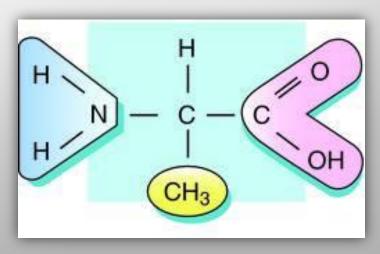
глицерин

**резорцин** кислота

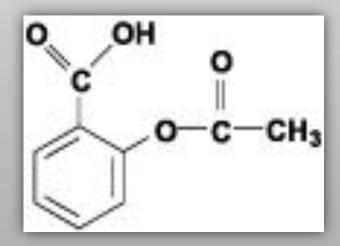
фталевая

#### Гетерофункциональные органические соединения

Это соединения, содержащие в молекуле несколько разных функциональных групп.







ацетилсалициловая

кислота (аспирин)