

- 
- **Что является признаком деления веществ на органические и неорганические?**

Признаком веществ на органические и неорганические служит...

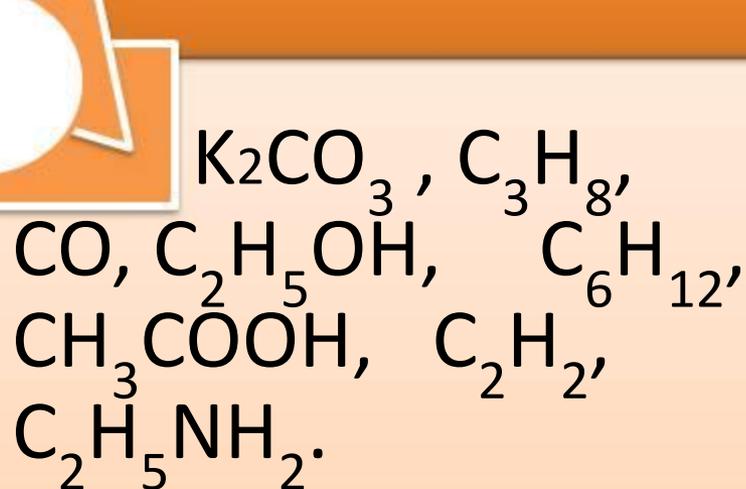
# Самостоятельная работа



Вариант 1

Вариант 2

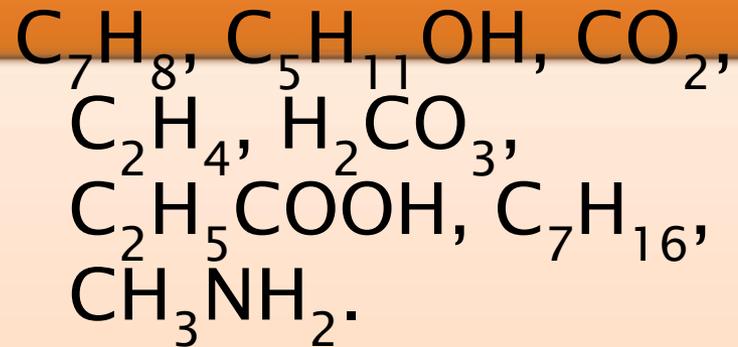
1. Выпишите формулы органических соединений



2. Выпишите названия органических соединений

## Природных

Подсолнечное масло,  
полиэтилен, глюкоза,  
крахмал,  
хлопчатобумажная вата,  
ацетатное волокно,  
резина.



## Синтетических

Вискозное волокно,  
рыбий жир, сахар,  
льняное волокно,  
тефлон, резина,  
крахмал, пластмасса.



# Теория строения органических соединений А. М.Бутлерова

# Бутлеров Александр Михайлович



# Основные положения и следствия теории строения органических соединений

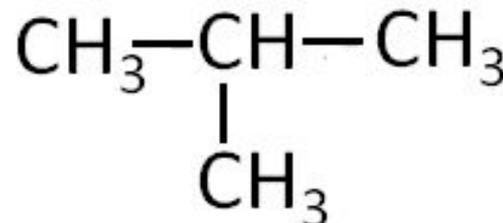
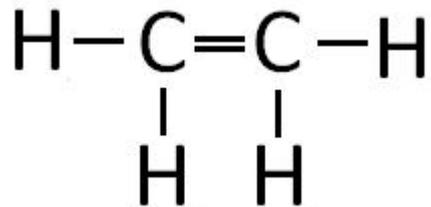
- 1. Атомы в молекулах связаны в определенной последовательности, согласно их валентности.
- Валентность – свойство атомов химических элементов образовывать химические связи.
- Валентность – число химических связей, которые химический элемент может образовывать с другим соединением.

# Валентность

Валентность – ...

число химических связей которые данный атом образует с другими атомами.

Определите валентность каждого атома в соединениях:

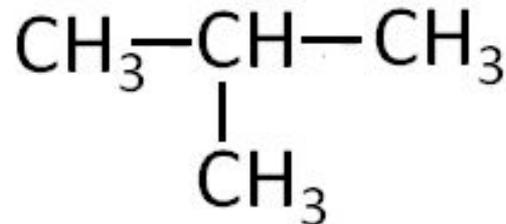
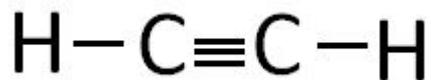
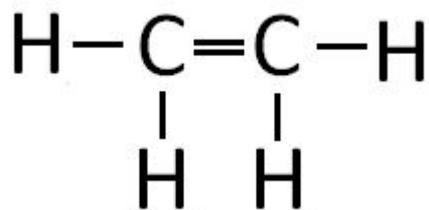


Валентность углерода всегда равна 4, а валентность водорода - 1.

# Виды химических формул

Молекулярная формула:  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_3\text{H}_6$ .

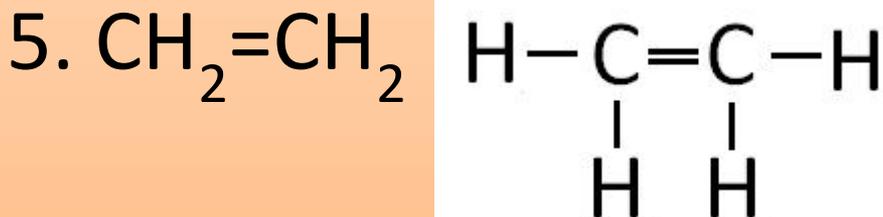
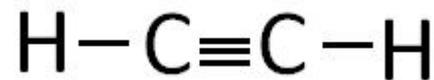
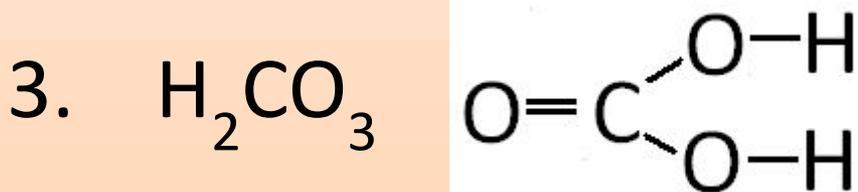
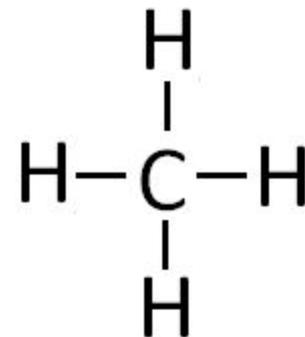
Структурная формула:



Полная

Сокращенная

Определите валентность и степень окисления каждого элемента в соединении

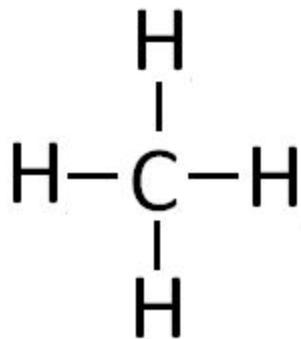


# Кратность химической связи

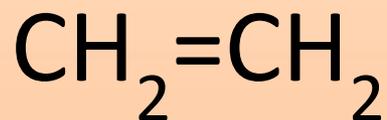
Химическая

СВЯЗЬ

Одинарная



Двойная



Тройная



# Типы углеродных цепочек

1. Предложите варианты соединения атомов углерода:



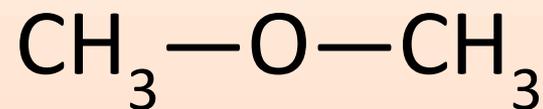
Атомы углерода способны соединяться друг с другом в различные цепи (линейные, разветвленные, циклические)

# Второе положение теории химического строения



Этано

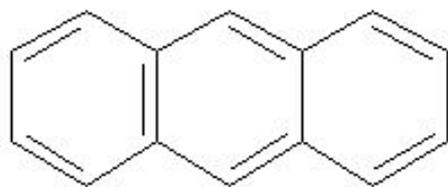
Жидкость с  
резким  
спиртовым  
запахом



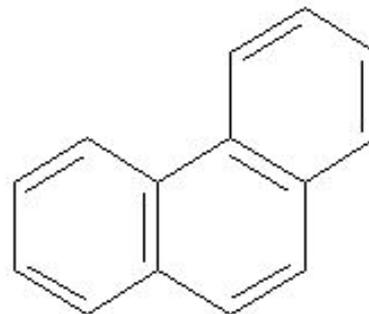
Диметиловый

эфир

Бесцветный газ с  
характерным запахом,  
химически инертный



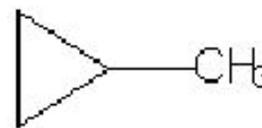
антрацен



фенантрен



циклобутан



метилциклопропан

2. Свойства веществ зависят не только от их качественного и количественного состава, но и от строения.

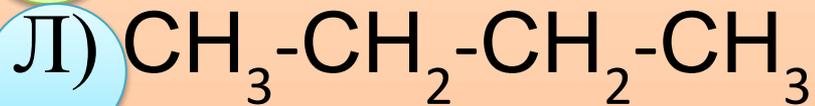
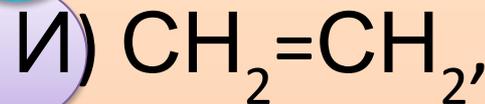
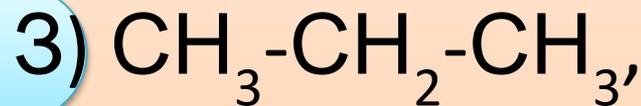
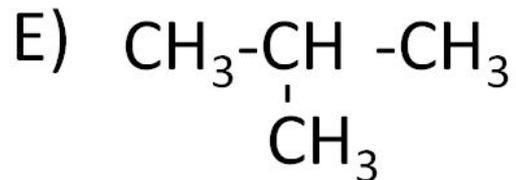
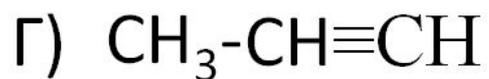
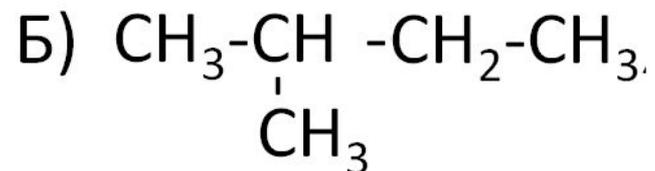
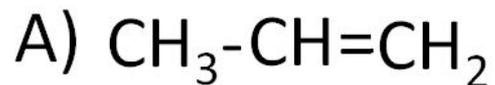
# Заполните пропуски



Гомологический ряд – это...

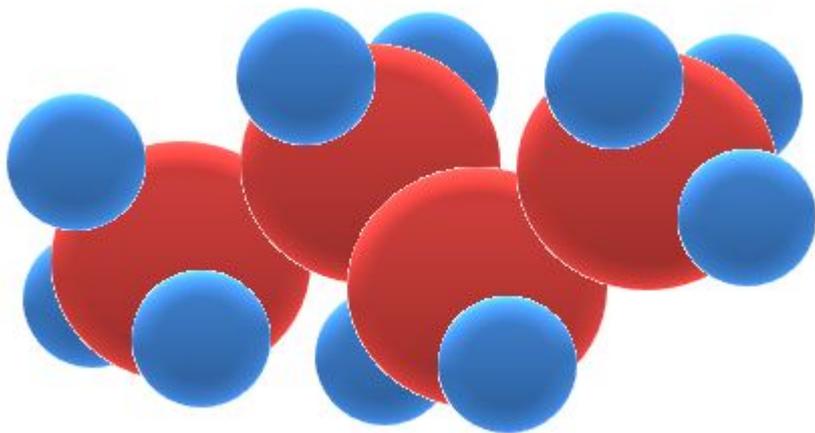
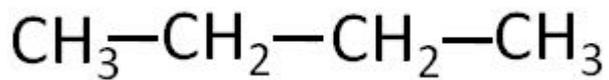
... ряд веществ сходных по строению, расположенных в порядке возрастания относительных атомных масс, каждый член отличается от предыдущего на **гомологическую разность**.

# Среди перечисленных веществ найдите гомологи



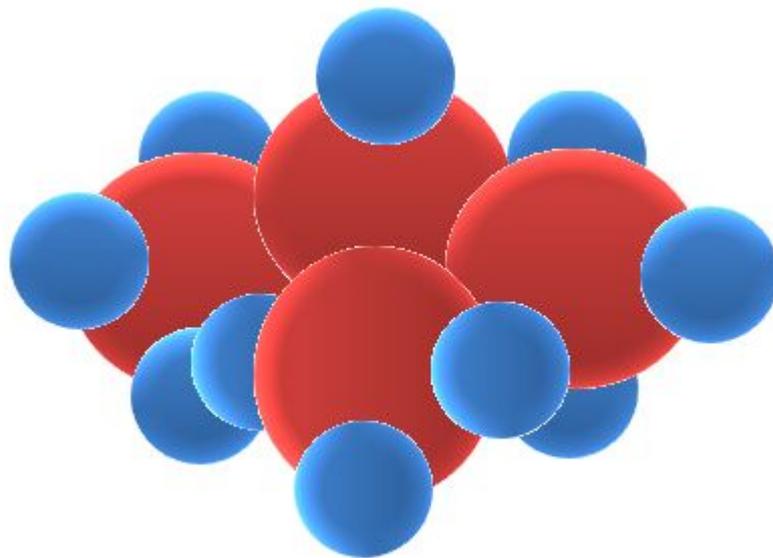
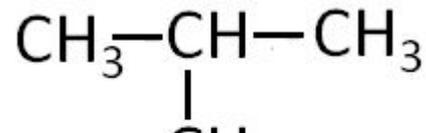
## 2. Свойства веществ зависят от строения их молекул

бутан



$t_{\text{кип}} = - 0,5^{\circ}\text{C}$

2-метилпропан



$t_{\text{кип}} = 11,7^{\circ}\text{C}$

# Изомерия



... явление существования веществ, одинаковых по составу, но разных по строению.

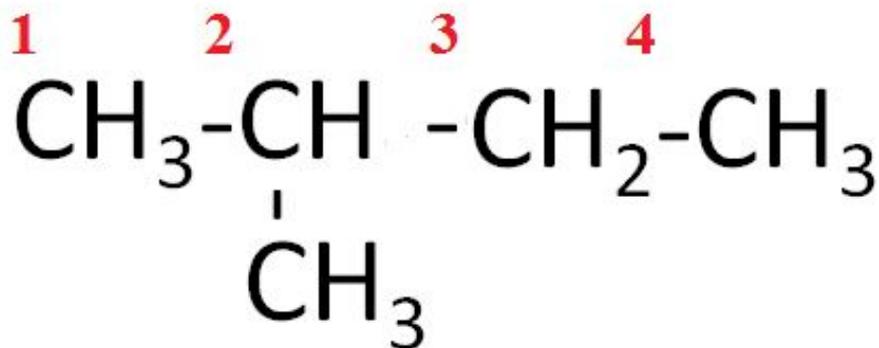
## Виды изомерии

1. Изомерия углеродного скелета,
2. Изомерия положения кратной связи,
3. Межклассовая изомерия,
4. Геометрическая изомерия,
5. Оптическая изомерия.

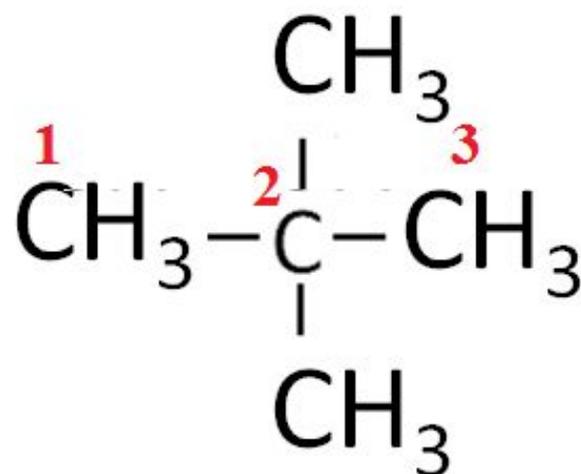
# Изомерия углеродного скелета



пентан

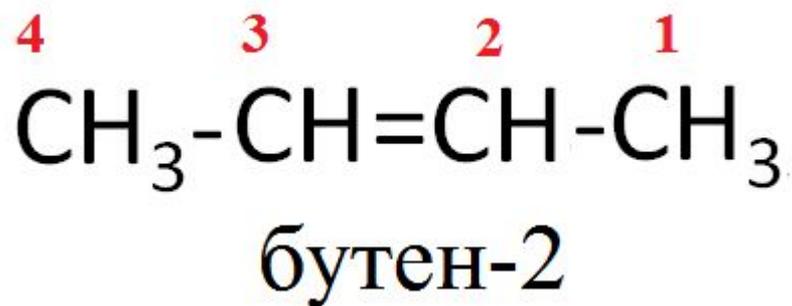
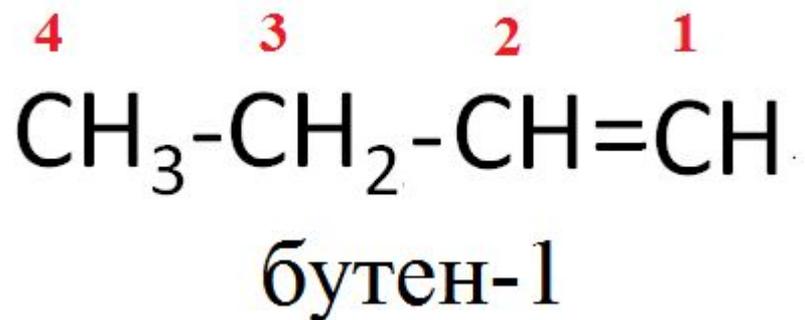


изопентан,  
2-метилбутан



2,2-диметилбутан

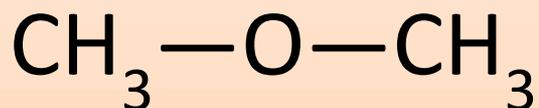
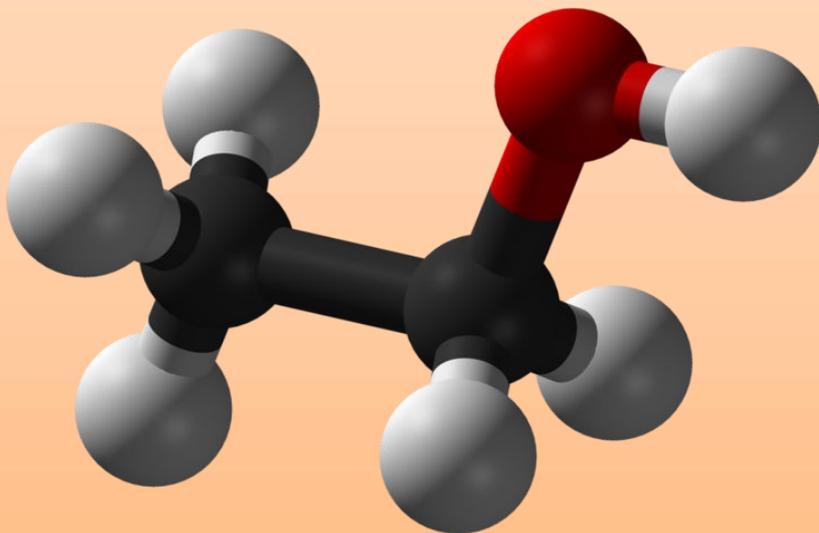
# Изомерия положения кратной СВЯЗИ



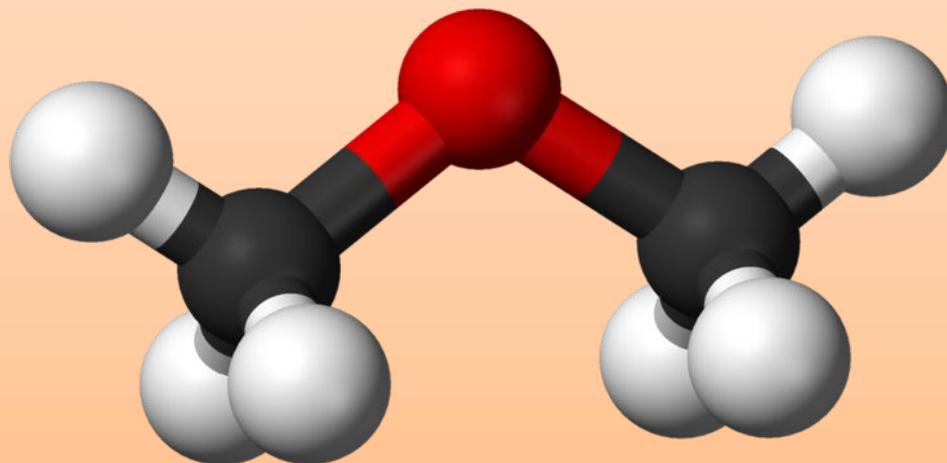
# Межклассовая изомерия



Этанол

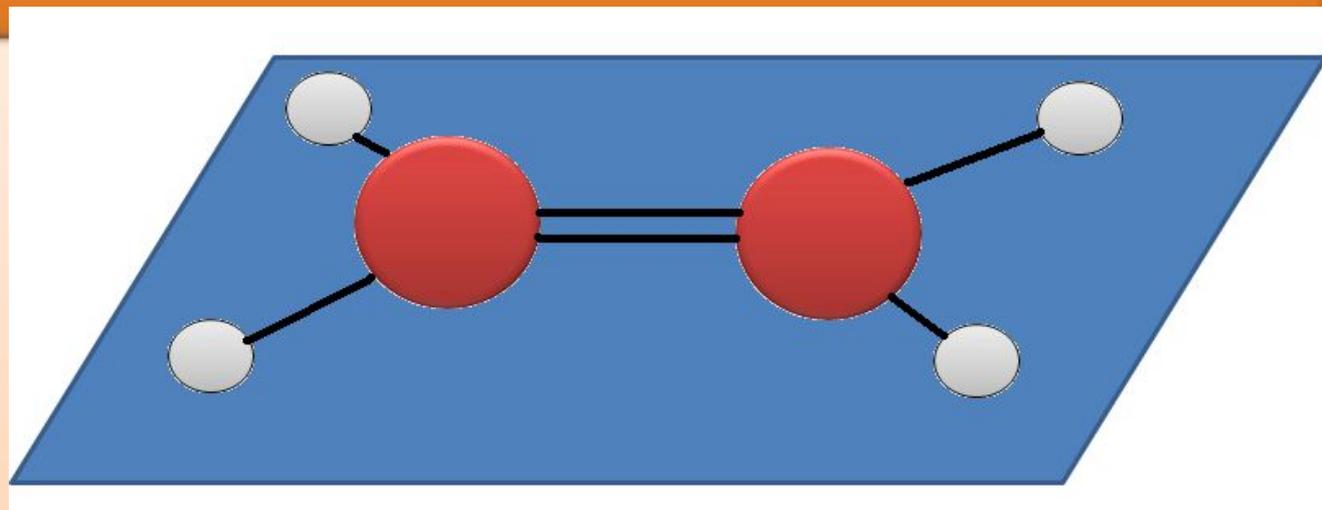


Диметиловый эфир



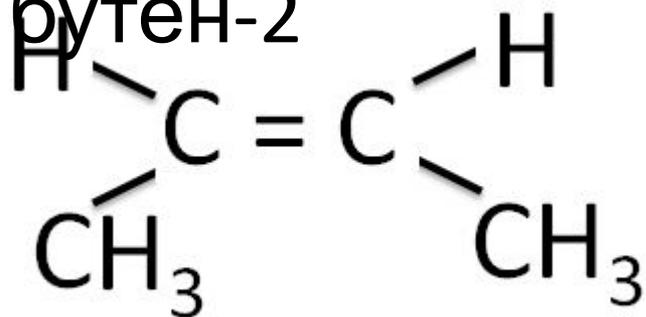
# Геометрическая изомерия

Плоскостность  $\pi$ -связи

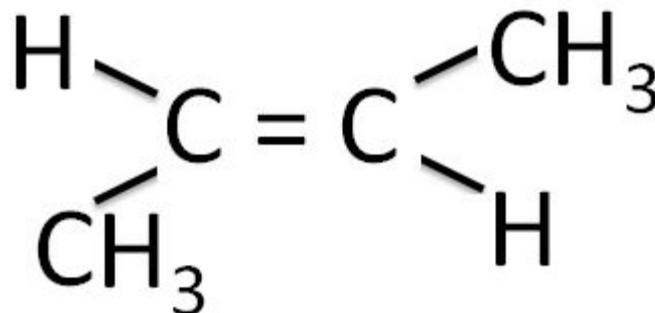


Цис-бутен-2

бутен-2

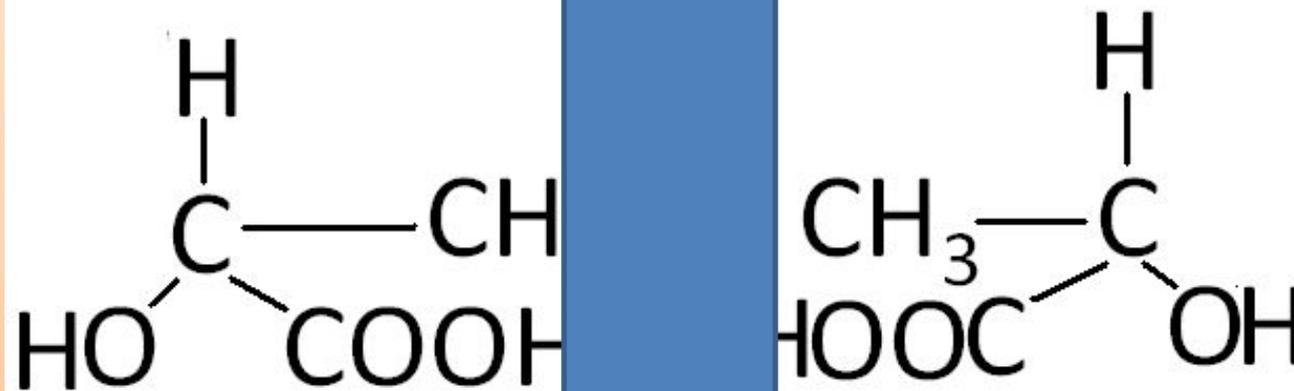


Транс-

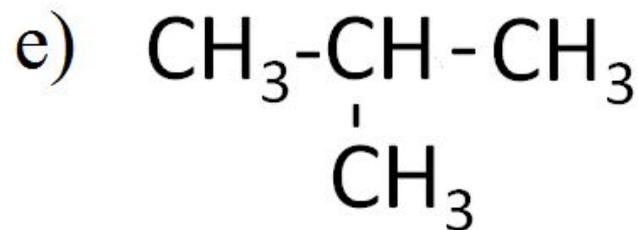
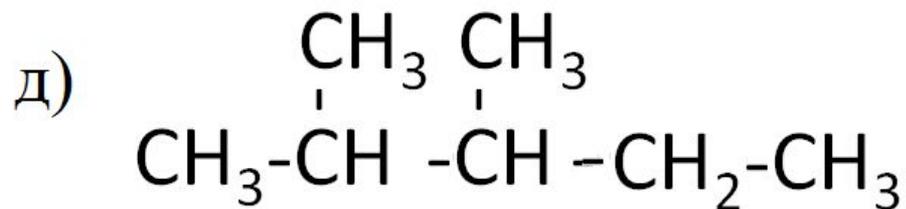
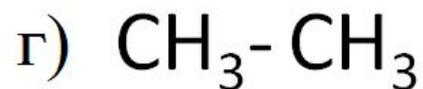
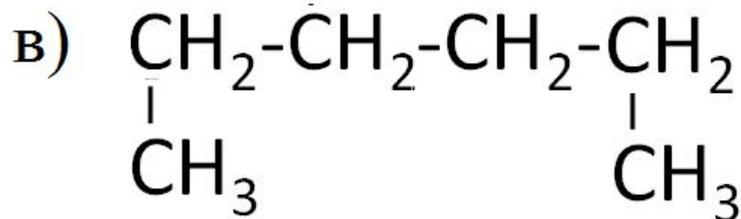
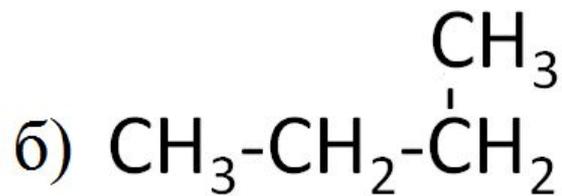
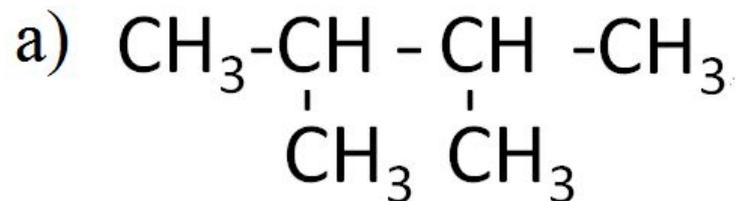


# Оптические изомеры

Воображаемое  
зеркало



# №12





1. Запишите все возможные изомеры вещества: с формулой  $C_6H_{14}$ .
2. Запишите не менее 3-х гомологов вещества  $C_2H_4$ .

# Основные положения теории строения органических веществ

- 1. Атомы в молекулах связаны в определенной последовательности согласно их валентности (С 4-х валентный);
- 2. Свойства веществ зависят не только от их качественного и количественного состава, но и от строения;
- 3. Атомы в молекулах веществ взаимно влияют друг на друга.