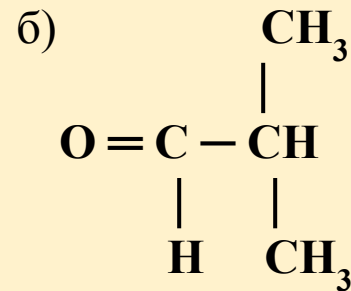
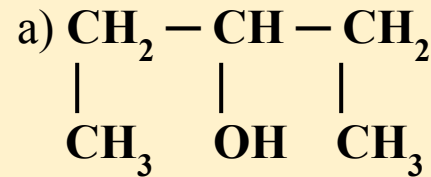
The background features a light blue gradient with several semi-transparent, overlapping spheres of varying sizes. Faint, skeletal chemical structures are visible in the background, including a benzene ring and other organic frameworks. Two prominent ball-and-stick molecular models are shown: one in the upper right and one in the lower left. The atoms are colored in shades of blue and grey, with white spheres representing hydrogen atoms. The overall aesthetic is scientific and modern.

Учитель химии
МОУ «СОШ №32»
г. Саранска
Нуянзина М.И.

Классификация и номенклатура органических соединений

Вариант 1

Задание 1. Укажите класс соединений и назовите вещества:

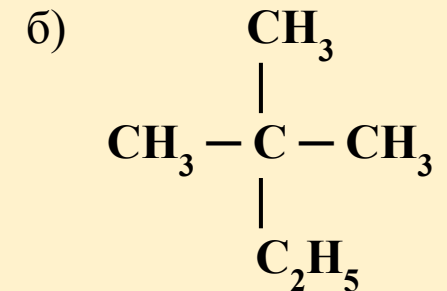
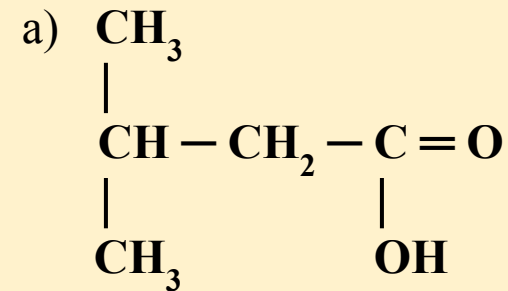


Задание 2. Составьте структурные формулы органических соединений.

- а) **3,3-диметилбутин-1**
б) **3-этилпентен-2**

Вариант 2

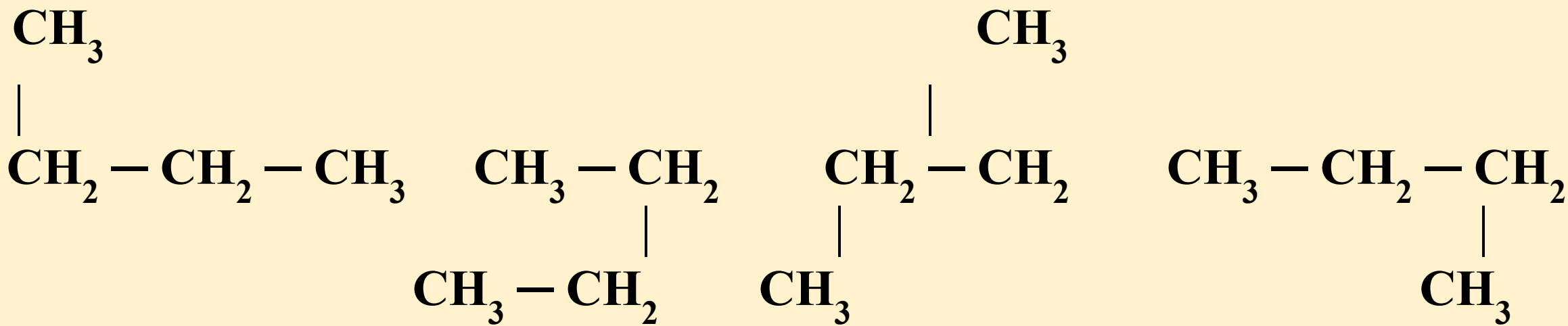
Задание 1. Укажите класс соединений и назовите вещества:



Задание 2. Составьте структурные формулы органических соединений.

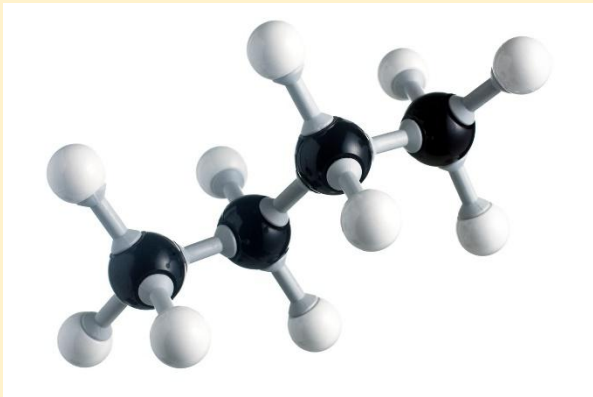
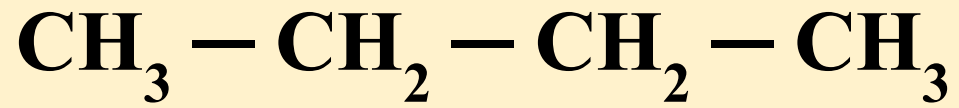
- а) **2-метилпентадиен-1,4**
б) **метилциклопропан**

Сколько веществ представлено следующими структурными формулами?

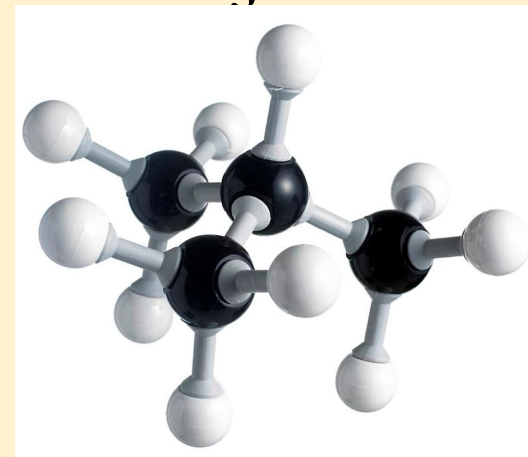
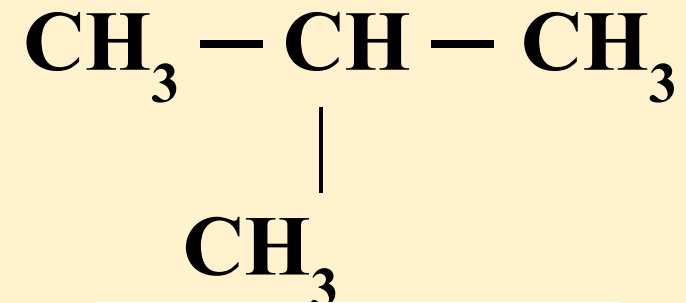


н-бутан

Сколько веществ представлено следующими структурными формулами?



н-бутан

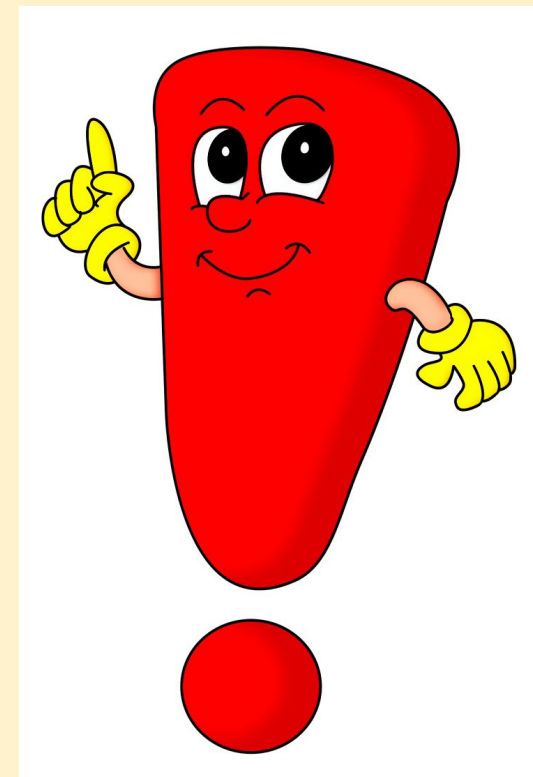


2-метилпропан

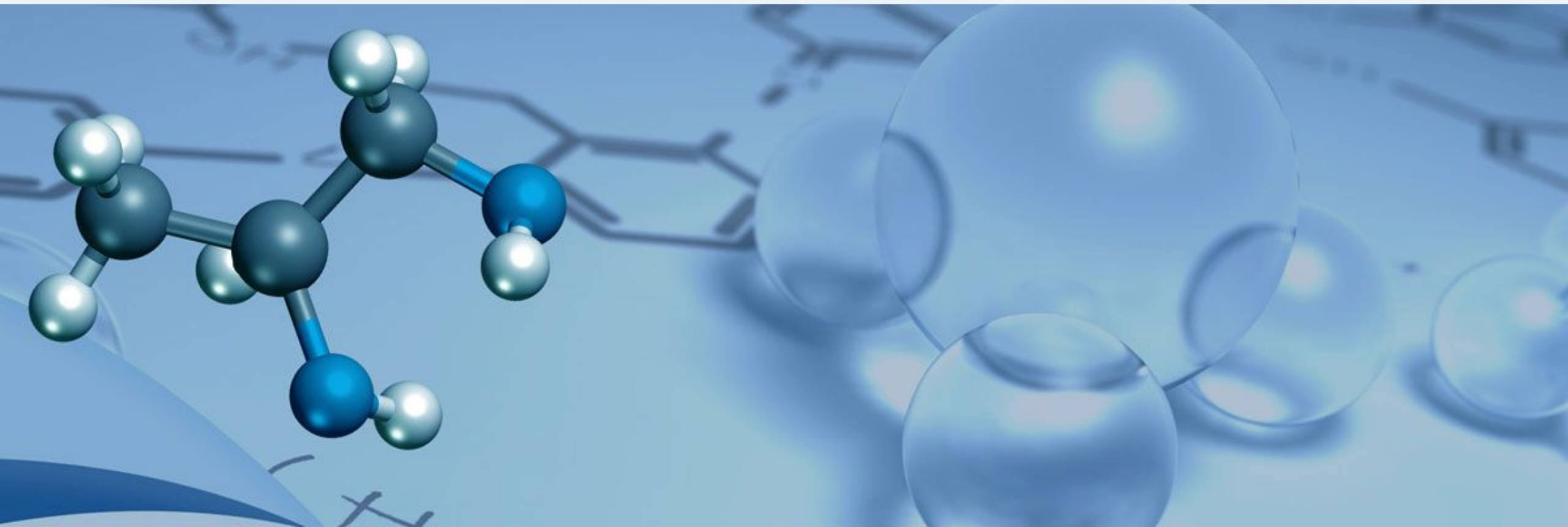
В чём изомеры одинаковы и чем они различаются?

1. Вещества изомеры имеют _____ качественный состав.
2. Вещества изомеры имеют _____ количественный состав.
3. Вещества изомеры имеют _____ структурную формулу.
4. Вещества изомеры имеют _____ значение молярной массы.
5. Вещества изомеры имеют _____ молекулярную формулу.
6. Вещества изомеры имеют _____ химические и физические свойства.
7. Вещества изомеры имеют _____ строение молекул.
8. Вещества изомеры имеют _____ эмпирическую формулу.
9. Вещества изомеры имеют _____ значения массовых долей элементов в соединении.

ИЗОМЕРЫ – это вещества,
имеющие **одинаковый**
качественный и количественный
состав, но **разное** строение, и
обладающие, поэтому, **разными**
свойствами



Виды изомерии в органической химии





ВИДЫ ИЗОМЕРИИ

СТРУКТУРНАЯ

УГЛЕРОДНОГО
СКЕЛЕТА

МЕЖКЛАССОВАЯ

ПОЛОЖЕНИЯ
(КРАТНОЙ СВЯЗИ,
ФГ,
ЗАМЕСТИТЕЛЯ)

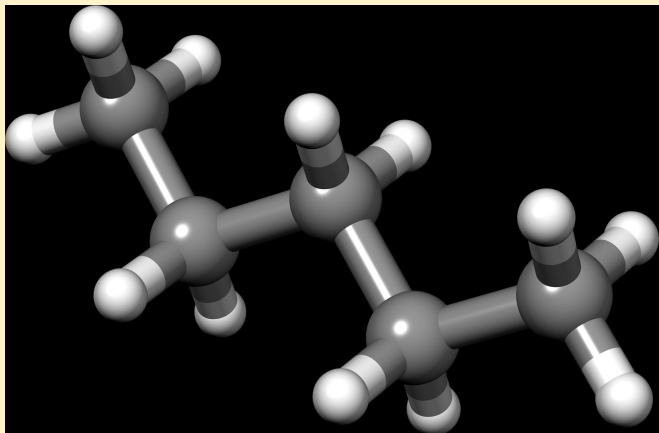
ПРОСТРАНСТВЕННАЯ

ОПТИЧЕСКАЯ

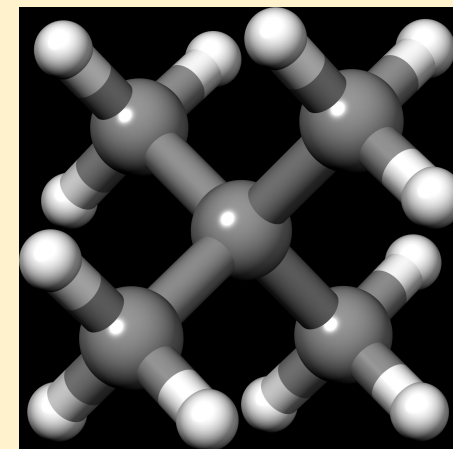
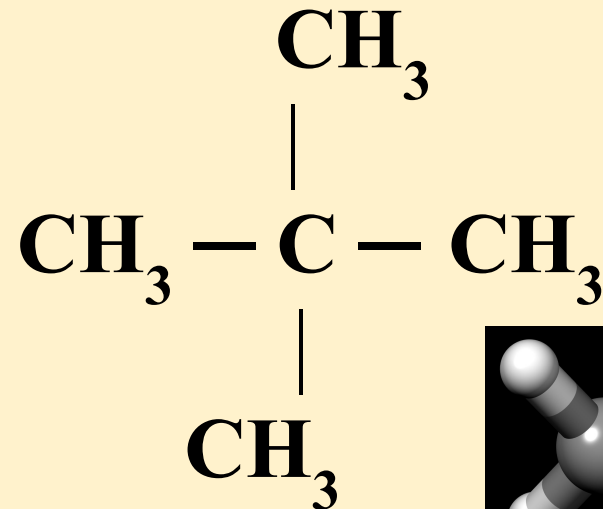
ГЕОМЕТРИЧЕСКА
Я

СТРУКТУРНАЯ

1. Изомерия углеродного скелета



н-пентан

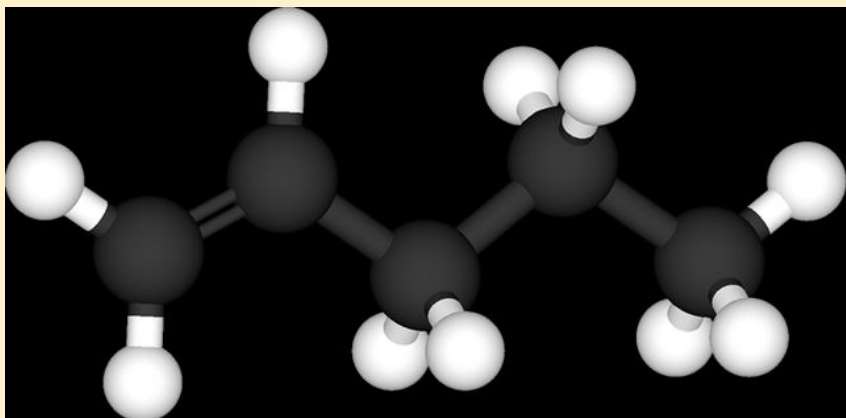


2,2-диметилпропан

СТРУКТУРНАЯ

2. Изомерия положения:

а) кратной связи



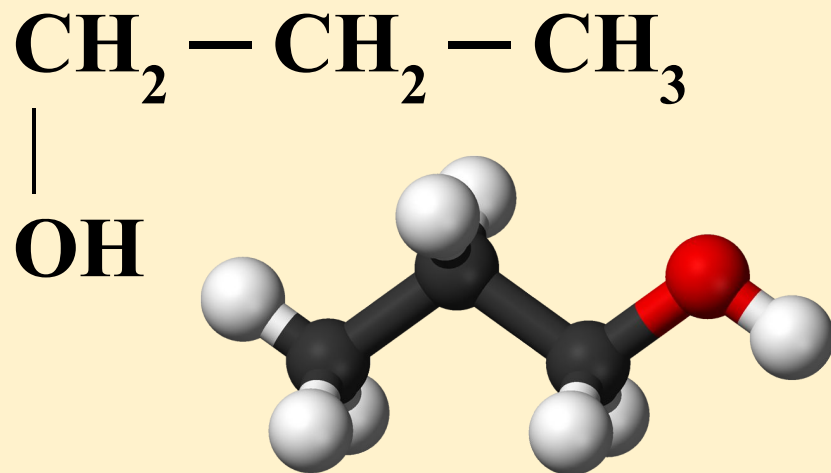
пентен-1



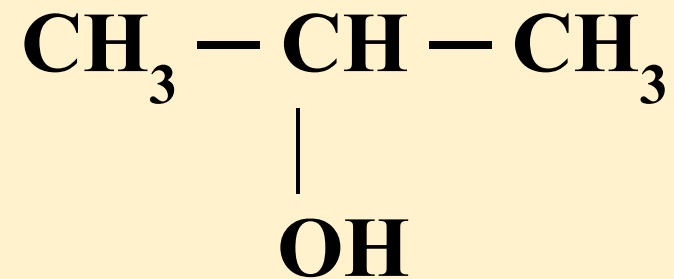
пентен-2

СТРУКТУРНАЯ

2. Изомерия положения: б) функциональной группы



пропанол-1

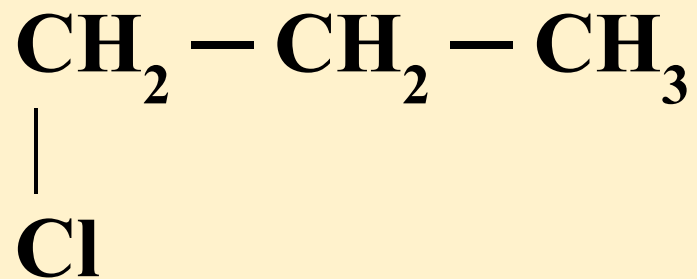


пропанол-2

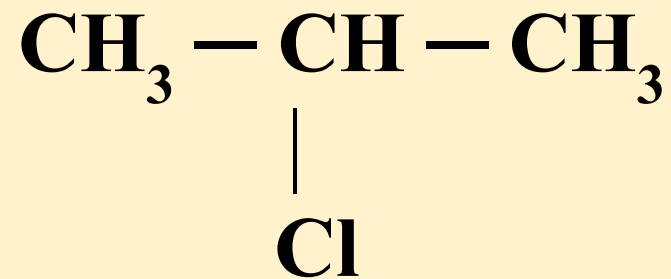
СТРУКТУРНАЯ

2. Изомерия положения:

в) заместителя



1-хлорпропан



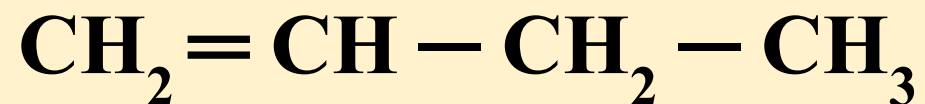
2-хлорпропан

СТРУКТУРНАЯ

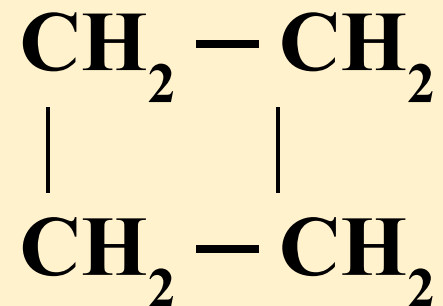
3. Межклассовая:

изомерны друг другу

а) алкены и циклоалканы $C_n H_{2n}$



бутен-1



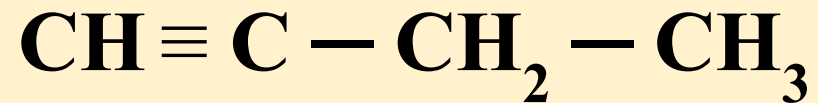
циклобутан

СТРУКТУРНАЯ

3. Межклассовая:

изомерны друг другу

б) алкины и алкадиены $C_n H_{2n-2}$



бутин-1



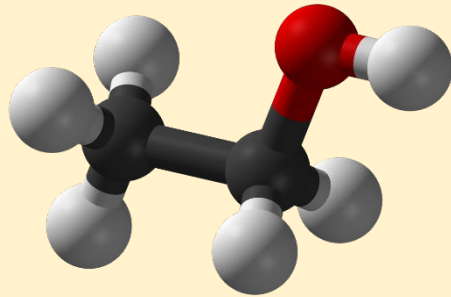
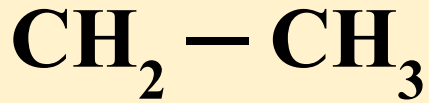
бутадиен-1,3

СТРУКТУРНАЯ

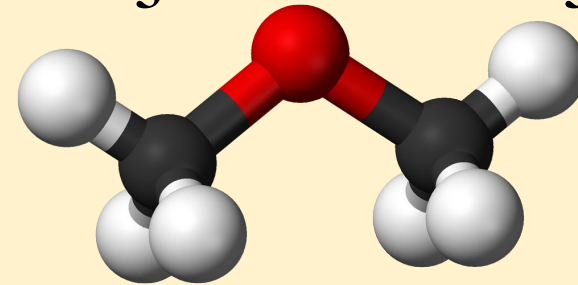
3. Межклассовая:

изомерны друг другу

в) спирты и простые эфиры $C_n H_{2n+2} O$



этанол



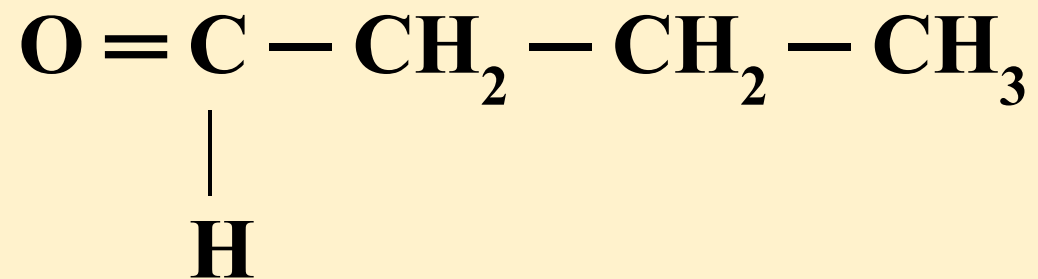
диметиловый эфир

СТРУКТУРНАЯ

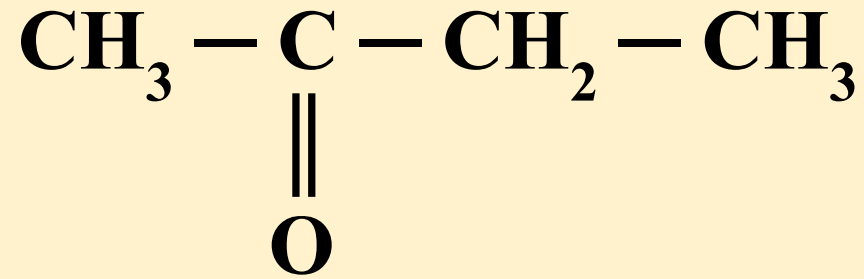
3. Межклассовая:

изомерны друг другу

г) альдегиды и кетоны $C_n H_{2n} O$



бутаналь



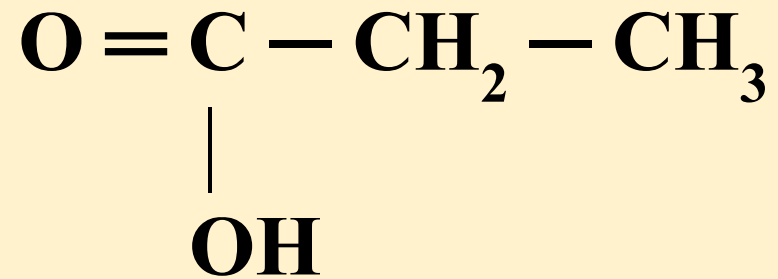
бутанон

СТРУКТУРНАЯ

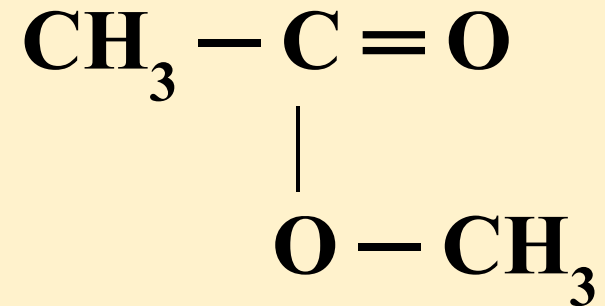
3. Межклассовая:

изомерны друг другу

д) карбоновые кислоты и сложные эфиры $C_n H_{2n} O_2$



пропановая кислота



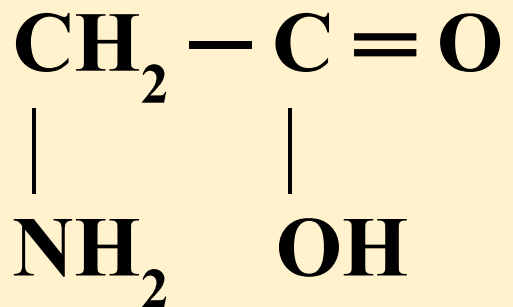
метилацетат

СТРУКТУРНАЯ

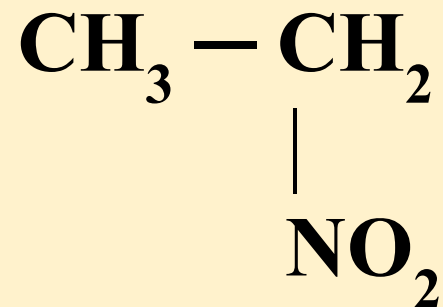
3. Межклассовая:

изомерны друг другу

е) аминокислоты и нитросоединения $C_n H_{2n+1} NO_2$



аминоэтановая кислота

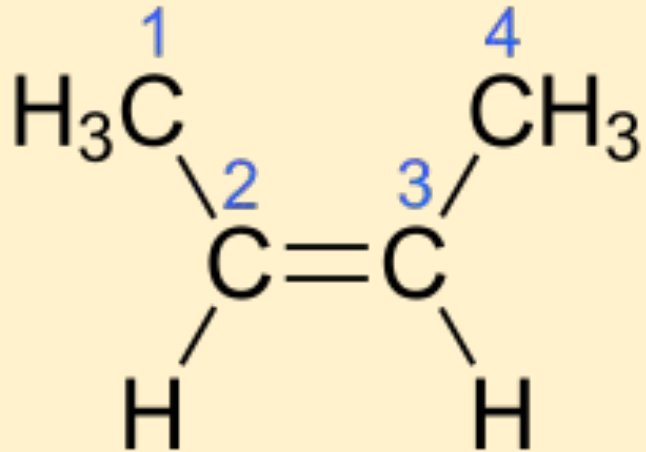


нитроэтан

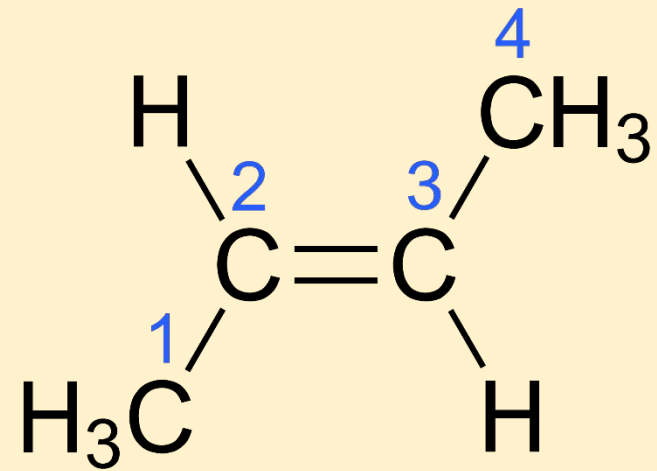
ПРОСТРАНСТВЕННАЯ

1. Геометрическая

бутен-2



цис-

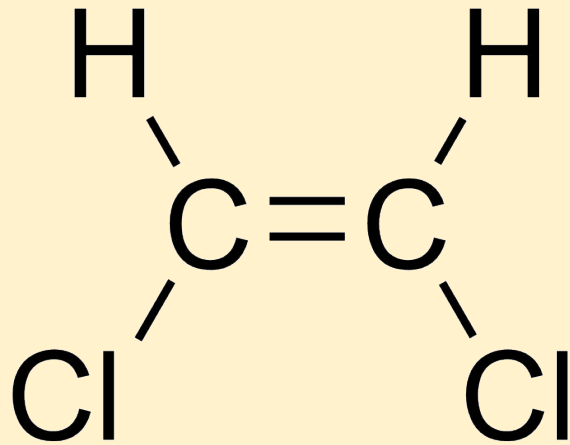


транс-

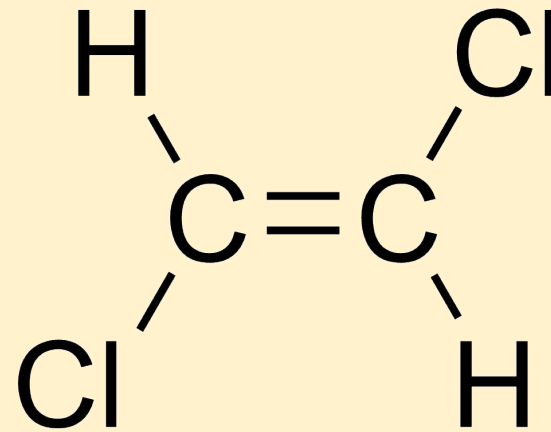
ПРОСТРАНСТВЕННАЯ

1. Геометрическая

1,2-дихлорэтен



цис-

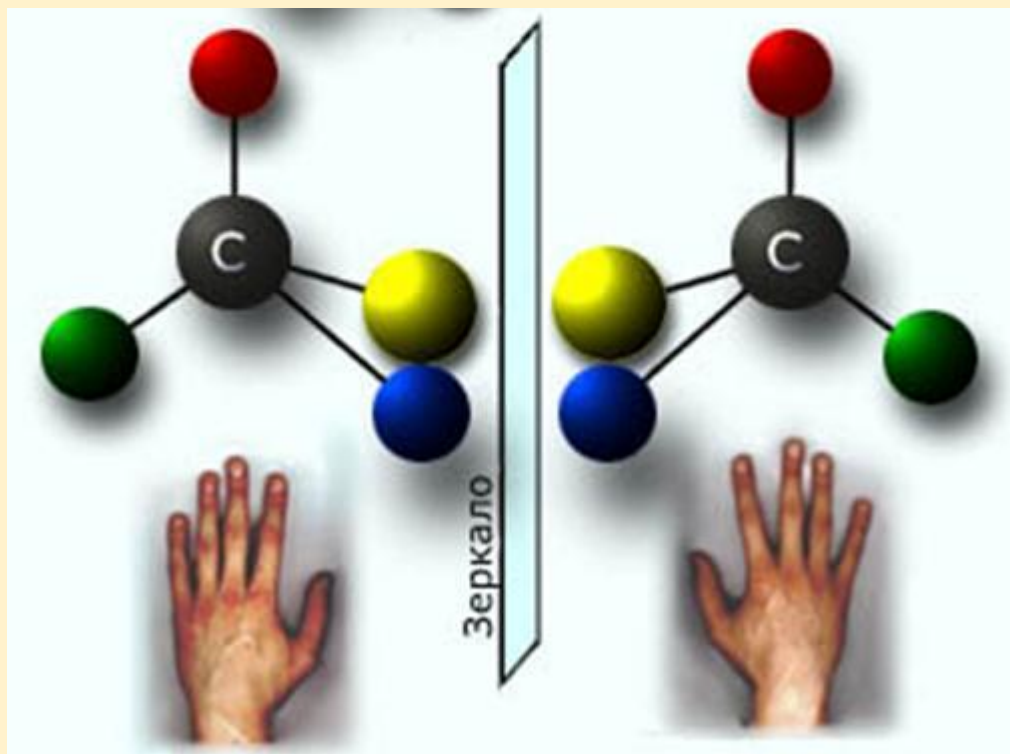


транс-

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ

2. Оптическая

Возникает, если молекулу невозможно совместить с её зеркальным отображением. Для этого у атома углерода должно быть четыре разных заместителя



Напр.,

фторхлорбромметан



ВИДЫ ИЗОМЕРИИ

СТРУКТУРНАЯ

Изомеры имеют **одинаковый** состав, **одинаковые** молекулярные формулы, но **разные** структурные формулы и **разные** свойства

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ

Изомеры имеют **одинаковый** состав, **одинаковые** молекулярные и структурные формулы, но **разное** расположение атомов в пространстве и, часто, **разные** свойства



1 ВАРИАНТ

Для **пентина-1** запишите не менее трех формул изомеров (разного вида изомерии). Назовите все вещества, укажите виды изомерии.

2 ВАРИАНТ

Для **бутанола-1** запишите не менее трех формул изомеров (разного вида изомерии). Назовите все вещества, укажите виды изомерии.

Д/з: лекция в тетради, составить все возможные изомеры для бутена-1 и назвать их.

Спасибо за внимание!

