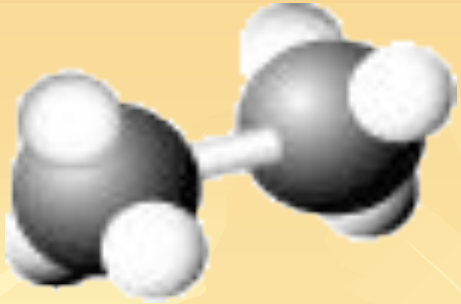
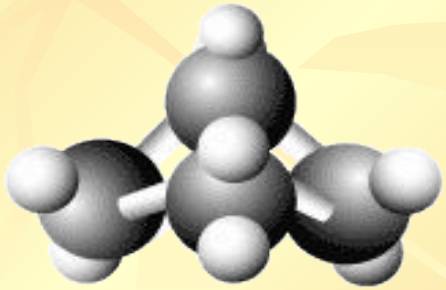


Номенклатура органических соединений

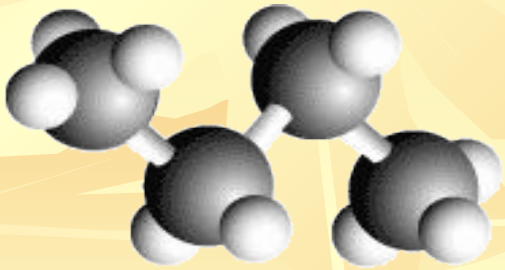
МЕТАН

Содержание

- Название углеводородов
- Название спиртов и карбоновых кислот



ЦИКЛОБУТАН



БУТАН

справка

Название углеводородов (Алгоритм)

приложение

1. Запишите формулу углеводорода, общую формулу и название класса (см. **справка** п.1)	CH_3 | CH_3-CH_2-C-CH_3 | CH_3 C_nH_{2n+2} – алк**ан**	CH_2=CH-CH-CH_3 | CH_3 C_nH_{2n} – алк**ен**
2. Выберите **наиболее длинную цепь** атомов углерода и пронумеруйте возможными способами.	CH_3 4 3 2| 1 CH_3-CH_2-C-CH_3 1 2 3| 4 CH_3	1 2 3 4 CH_2=CH-CH-CH_3 4 3 2| 1 CH_3
3. Определите правильное направление нумерации (см. **приложение**)	Кратной связи нет, есть заместители 2+2=4; 3+3=6 4<6;=>справа налево	Есть кратная связь, которая не равноудалена от концов цепи =>слева направо

справка

Название углеводородов (Алгоритм)

содержание

4. Пронумеруйте цепь атомов углерода в соответствии с выбранным направлением.	CH_3 4 3 2| 1 CH_3-CH_2-C-CH_3 | CH_3	1 2 3 4 CH_2=CH-CH-CH_3 | CH_3
5. Назовите пронумерованную цепь атомов углерода добавив соответствующий **суффикс**, укажите цифрой положение кратной связи (см. **справка** п.1)	бут**ан**	бут**ен-1**
6. Укажите цифрами положение заместителей и назовите их (см. **справка** п. 2)	**2,2-*ди***метил	**3**-метил
7. Сделайте вывод	Название заданных веществ: **2,2-*ди***метилбут**ан**	**3**-метилбут**ен-1**

алгоритм

Название углеводородов (Справка)

содержание

1. Характеристика углеводородов

Класс углеводородов	Общая формула	Кратная связь	Суффикс в названии
Алканы	C_nH_{2n+2}	C – C	**ан**
Алкены	C_nH_{2n}	C = C	**ен**
Алкины	C_nH_{2n-2}	C ≡ C	**ин**

2. Число одинаковых заместителей в названии показывают перечислением цифр (номеров атома углерода, имеющих заместители) через запятые и соответствующей умножающей приставкой после цифр перед названием одинаковых заместителей через дефис: два – ***ди***, три – ***три***, четыре – ***тетра*** и т.д. Названия заместителей перечисляют в алфавитном порядке.

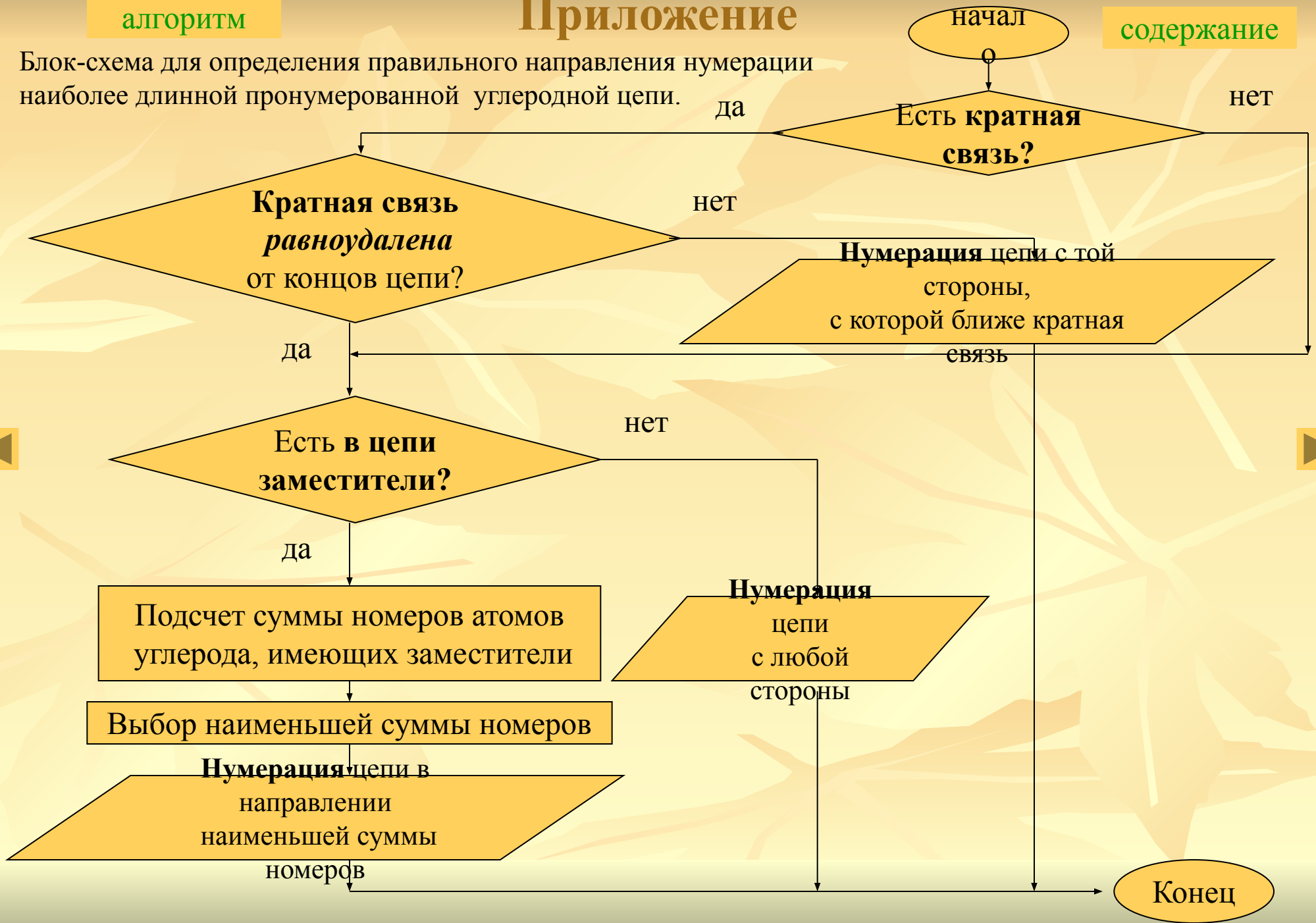
Формулы заместителей	CH_3 –	C_2H_5 –	$CH_3 – CH_2 – CH_2$–	$CH_3 – CH(CH_3) –$
Названия заместителей	метил	этил	пропил	изопропил

алгоритм

Приложение

содержание

Блок-схема для определения правильного направления нумерации наиболее длинной пронумерованной углеродной цепи.



алгоритм

Задание

содержание

Назовите углеводороды по формулам

1а. $CH_3 - CH - C \equiv CH$
|
CH_3

1б. $CH_3 - CH = C - CH_3$
|
CH_3 CH_3

2а. $CH_3 - C = CH - CH_2 - CH_3$
|
CH_2
|
CH_3

2б. $CH_3 - C - CH_2 - CH - CH_2$
|
CH_3 C_2H_5 CH_3

3а. CH_2---------$CH - CH_2 - CH - CH_2$
|
CH_3 CH_3-CH-CH_3 CH_3

3б. $CH_3 - CH - C - C \equiv CH$
CH_3 CH_3
|
C_2H_5

Проверь себя

содержание

Проверь себя

1а. 3-метилбутин-1;

2а. 3-метилгексен-3;

3а. 2-метил-4-изопропилгексан.

1б. 2-метилбутен-2;

2б. 2,2-диметил-4-этилгексан;

3б. 3,4-диметил-3-этилпентин-1.

Оценки:

«5» - выполнены задания 3а и 3б;

«4» - выполнены задания 2а и 2б;

«3» - выполнены задания 1а и 1б.

справка

Название спиртов и карбоновых кислот (Алгоритм)

содержание

1. Запишите формулу веществ, общие формулы и названия классов (см. **справка** п.1)	CH_3-CH-CH-CH_3 | | OH CH_3 $C_nH_{2n+1}OH$–спирт	CH_3-CH_2-CH-COOH | CH_3 $C_nH_{2n+1}COOH$– карбоновая кислота
2. Выберите **наиболее длинную цепь** атомов углерода содержащих ***функциональную группу***, и пронумеруйте её возможными способами.	1 2 3 4 CH_3-CH-CH-CH_3 4 3| 2| 1 OH CH_3	4 3 2 1 CH_3-CH_2-CH-COOH 1 2 3| 4 CH_3
3. Вычислите сумму номеров атомов углерода имеющих <u>заместители</u> и ***функциональные группы***, определите правильное направление нумерации (см. **справка** п.2)	2+3=5 2+3=5 5=5 => слева направо	1+2=3 3+4=7 3<7 => справа налево

справка

Название спиртов и карбоновых кислот (Алгоритм)

содержание

4. Пронумеруйте цепь атомов углерода в соответствии с выбранным направлением.	1 2 3 4 CH_3-CH-CH-CH_3 | | OH CH_3	4 3 2 1 CH_3-CH_2-CH-COOH | CH_3
5. Назовите пронумерованную цепь атомов углерода, добавив соответствующие **суффикс** и **окончание**, укажите цифрой положение функциональной группы (см. **справка** п.1)	бутан**ол-2**	бутан**овая** кислота
6. Укажите цифрами положение заместителей и назовите их (см. справка п.3)	**3-**метил	**2**-метил
7. Сделайте вывод	Название заданных веществ: **3-**метилбутан**ол-2**	**2**-метилбутан**овая** кислота

алгоритм

Название спиртов и карбоновых кислот (Справка)

содержание

1. Характеристика углеводородов

Класс веществ	Общая формула	Состав ***функциональной группы***	**Суффикс и окончание** в названии
Спирты	$C_nH_{2n+1}OH$ или ROH	– OH	**ол**
Карбоновые кислоты	$C_nH_{2n+1}COOH$ или RCOOH	– COOH	**овая**

2. Правильным считают тот способ нумерации, при котором **сумма номеров** атомов углерода, имеющих заместители и ***функциональную группу***, минимальная. Если **сумма номеров** атомов углерода **одинакова**, то выбирают направления с **меньшим** номером функциональной группы.

3. Число **одинаковых** заместителей в названии показывают перечислением цифр (номеров атома углерода, имеющих заместители) через запятые и соответствующей **умножающей** приставкой после цифр перед названием одинаковых заместителей через дефис: два – ***ди***, три – ***три***, четыре – ***тетра*** и т.д. ***Карбоксильная группа*** всегда имеет номер 1, поэтому его не ставят перед суффиксом **-ов**. Названия заместителей перечисляют в алфавитном порядке (см. справка «Название углеводородов»).

алгоритм

Задание

содержание

Назовите спирты и карбоновые кислоты по формулам

1а. $CH_3 - C(OH)(CH_3) - CH_3$

1б. $CH_3 - CH(CH_3) - COOH$

2а. $CH_2(CH_3) - CH(CH_3) - COOH$

2б. $CH_3 - C(CH_3)_2 - CH_2 - COOH$

3а. $CH_3 - C(OH)(CH_3) - CH_2 - CH_3$

3б. $CH_3 - CH(CH_3) - C(CH_3) - CH_2OH$

Проверь себя

содержание

Проверь себя

1а. 2-метилпропанол-2;

2а. 2-метилбутанова кислота;

3а. 3-метилпентанол-3.

1б. 2-метилпропановая кислота;

2б. 3,3-диметилбутановая к-та;

3б. 2,2,3-триметилбутанол-1.

Оценки:

«5» - выполнены задания 3а и 3б;

«4» - выполнены задания 2а и 2б;

«3» - выполнены задания 1а и 1б.