

Алкены

Презентацию выполнила:
Пелипенко Ирина Владимировна

Учитель химии «Красноярской средней
общеобразовательной школы с углубленным изучением
предметов художественно-эстетического цикла»
Кривошеинского района
Томской области
2009

Содержание

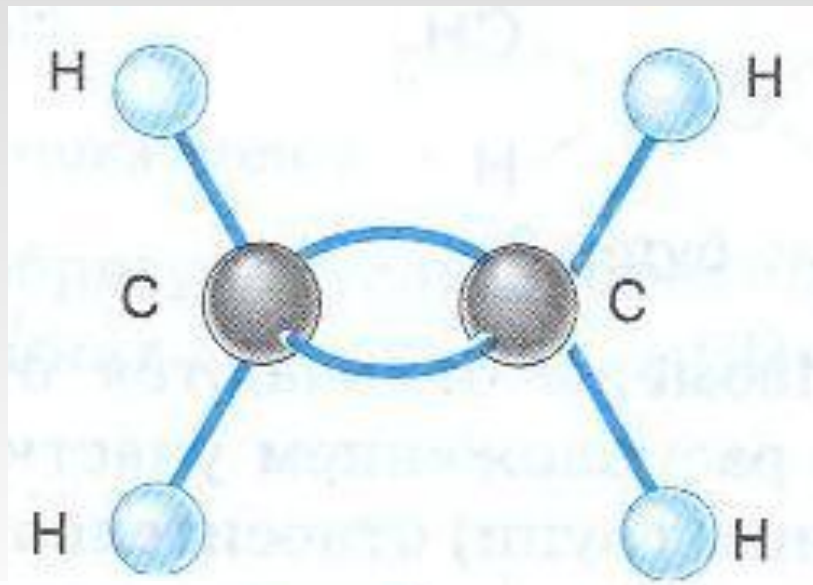
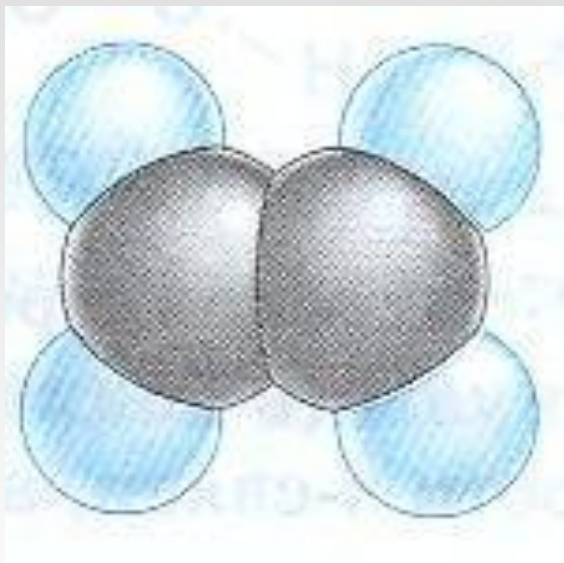
- Строение алкенов
- Изомерия и номенклатура алкенов
- Физические свойства
- Получение
- Химические свойства
- Применение алкенов
- Контрольные вопросы



Строение алкенов

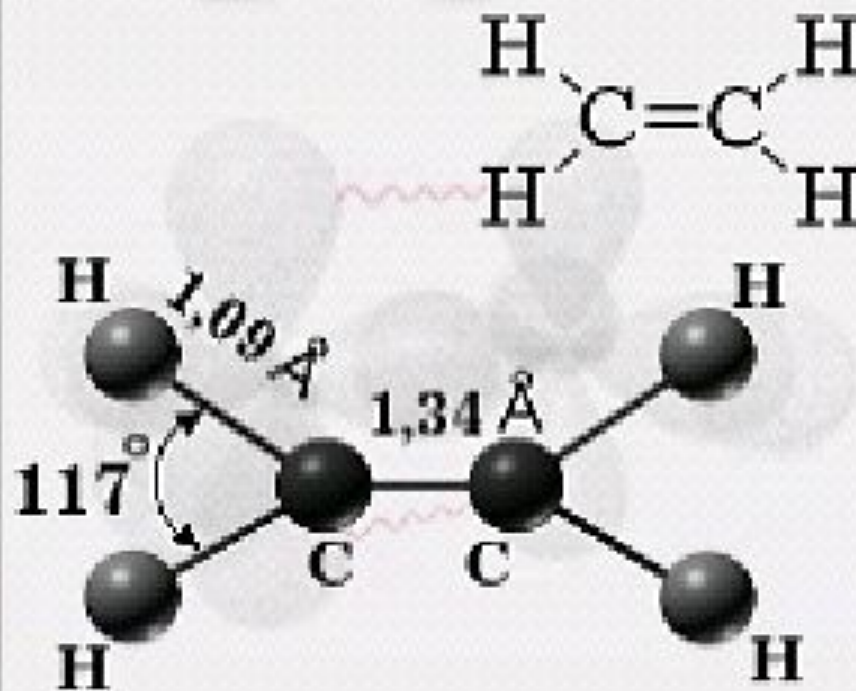
Алкены – это углеводороды с одной двойной связью в открытой углеродной цепи. Их еще называют углеводородами ряда этилена или олефинами.

Общая формула алкенов – $C_n H_{2n}$.



Модели молекулы этилена

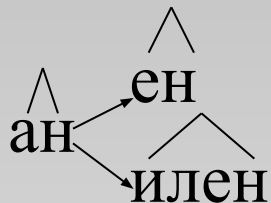
Строение этилена



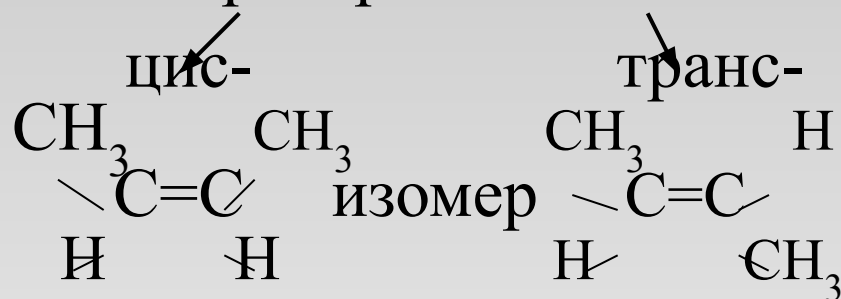
этилен



Изомерия и номенклатура алкенов



изомерия: 1. углеродного скелета
2. положение кратной связи
3. пространственная



$\text{H}_2\text{C} = \text{CH}_2$ – этен (этилен)

$\text{H}_2\text{C} = \text{CH} - \text{CH}_3$ – пропен (пропилен)

$\text{H}_3\text{C} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$ – бутен-2

$\text{H}_2\text{C} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ – бутен-1

$\text{H}_2\text{C} = \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ – 2-метилбутен-1



Физические свойства



Формула название	Температура кипения	Агрегатное состояние
C_2H_4 - этилен	- 103,8	газы
C_3H_6 - пропилен	- 47,7	
C_4H_8 - бутен	- 6,3; - 6,9	
C_5H_{10} - пентен	+ 30,1; + 31,2	жидкости
C_6H_{12} - гексен	+ 63,5	
C_7H_{14} - гептен	+ 93,6	
$C_{18}H_{36}$ - октадецен		
$C_{19}H_{38}$ - нонадецен		твердые

Этилен – бесцветный газ, почти без запаха, немного легче воздуха, плохо растворим в воде.

Получение

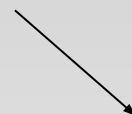
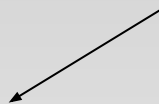
1. Промышленные способы

крекинг алканов

дегидрирование алканов



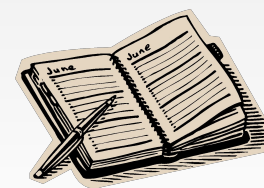
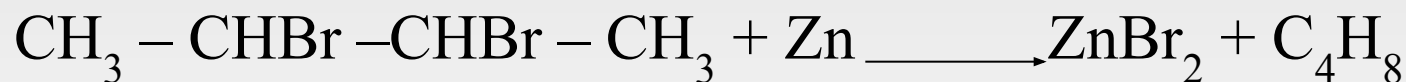
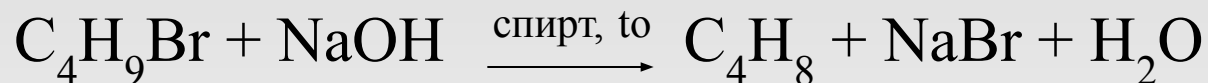
2. Лабораторным способом



дегидрогалогенирование
галогеналканов

дегидратация
спиртов

дегалогенирование
дигалогеналканов



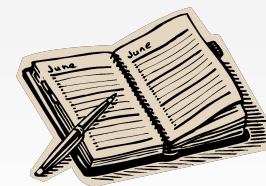
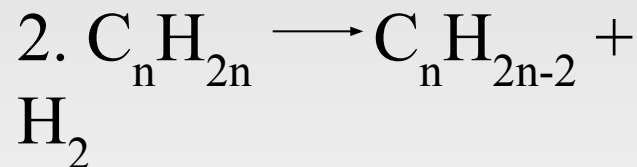
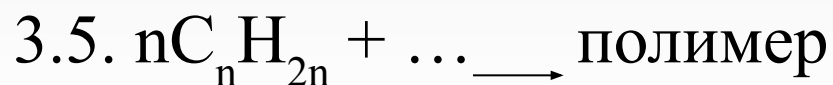
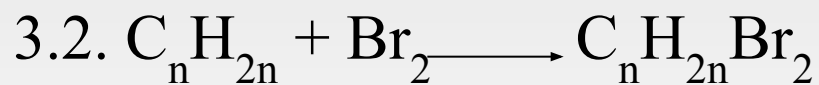
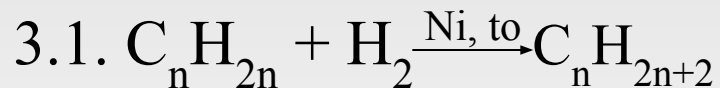
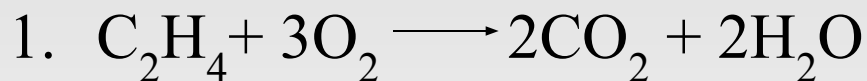
Химические свойства

I. Окисление

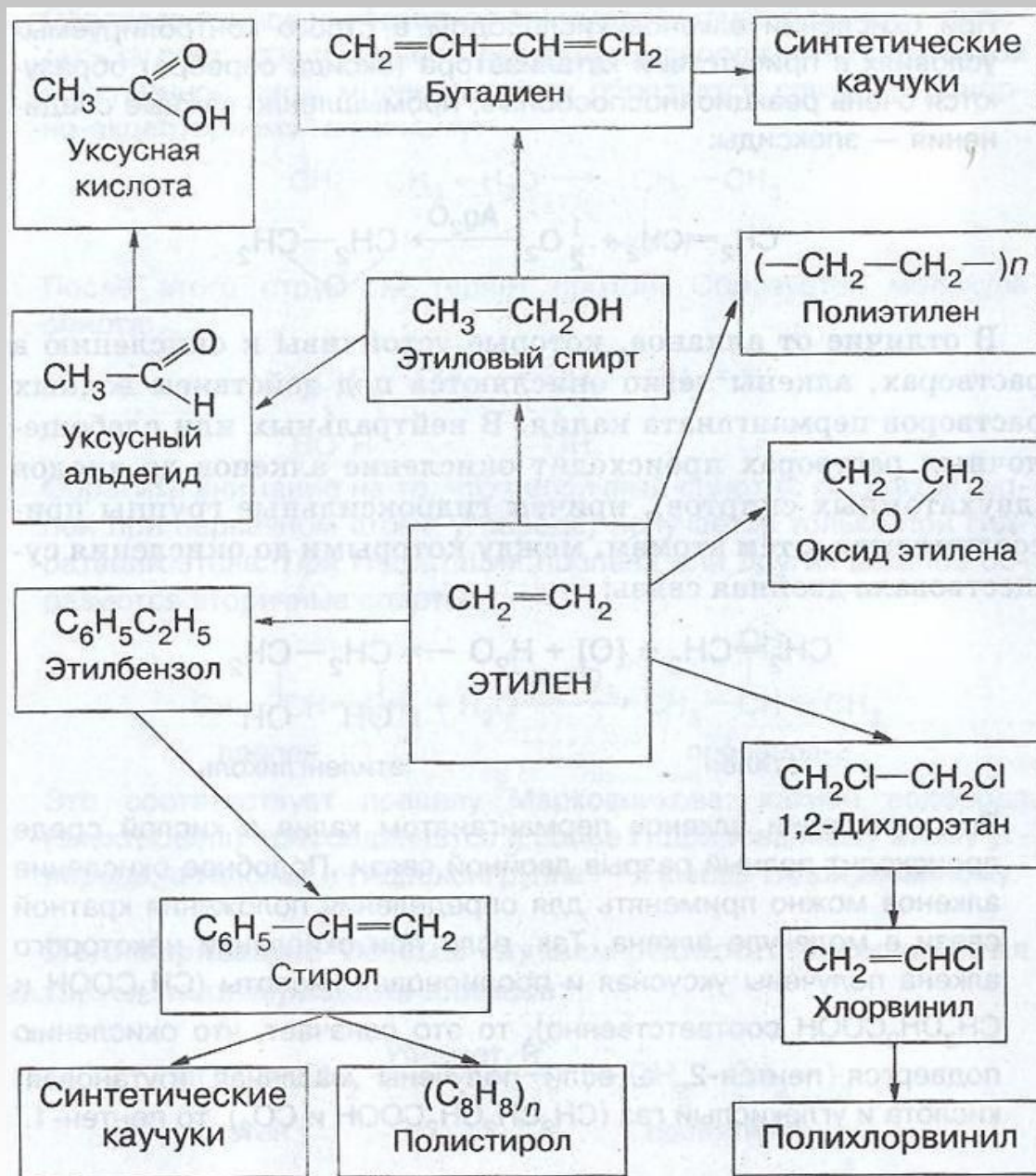
II. Отщепление

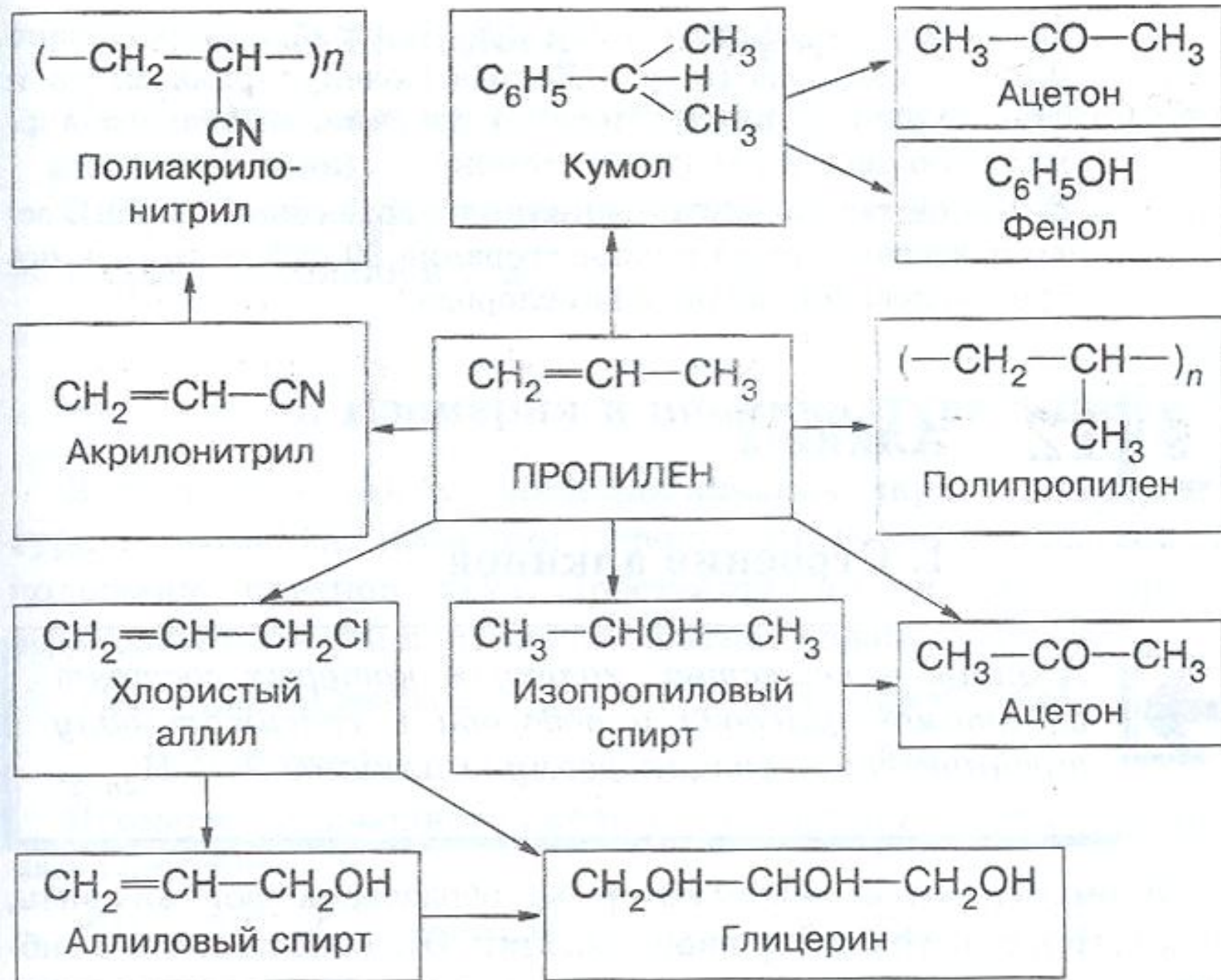
III. Присоединение

1. Гидрирование
2. Галогенирование
3. Гидрогалогенирование
4. Гидратация
5. Полимеризация



Применение алкенов





Контрольные вопросы

1. Вставьте в текст соответствующие слова и символы из скобок.

Алкенами называются углеводороды, содержащие в молекуле одну ... (одинарную, двойную, тройную) связь и имеющие общую формулу ... (C_nH_{2n+2} , C_nH_{2n} , C_nH_{2n-2}). Атомы углерода, связанные кратной связью, находятся в состоянии ... (sp -, sp^2 -, sp^3 -) гибридизации. Угол между осями гибридных орбиталей равен ... (90° , $109^\circ 28'$, 120° , 180°). Каждый из таких атомов углерода образует с соседними атомами ... (одну, две, три, четыре) σ -связи и ... (одну, две, три, четыре) π -связь. Длина углерод-углеродной связи в этилене ... (больше, меньше), чем в этане, и равна (0,154 нм, 0,120 нм, 0,134 нм).



2. Алкены можно также назвать:

- а) этиленовыми углеводородами,
- б) олефиновыми углеводородами,
- в) непредельными углеводородами,
- г) все предыдущие ответы верны.

3. Число σ и π -связей в молекуле этена равно соответственно:

- а) 1 и 1, б) 4 и 2, в) 5 и 1, г) 4 и 1.

4. Состав октена отражает общая формула:

- а) $C_n H_{2n+2}$, б) $C_n H_{2n}$, в) $C_n H_{2n-2}$, г) $C_n H_{2n-6}$



5. Соотнесите:

тип углеводорода: 1) алканы, 2) алкены;

формула: а) C_2H_4 , б) CH_4 , в) C_7H_{16} ,
 г) $C_{12}H_{24}$, д) C_6H_{12} , е) C_3H_8 .

6. Тип гибридизации атомов углерода в пропене

$CH_2 = CH - CH_3$ слева направо:

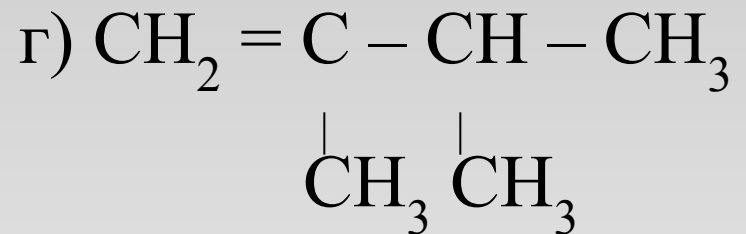
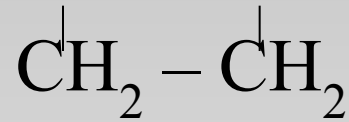
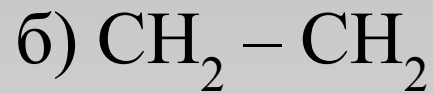
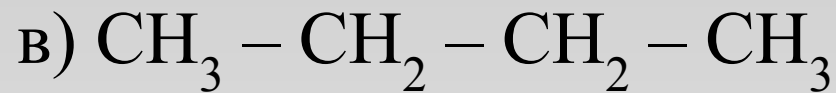
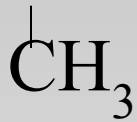
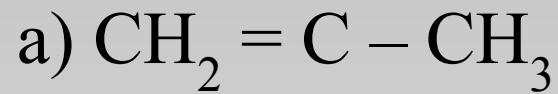
а) sp^2, sp^2, sp^2 , б) sp^2, sp, sp^3 ,
в) sp, sp, sp^2 , г) sp^2, sp^2, sp^3 .

7. Двойная связь в алкенах состоит из:

а) одной σ - и одной π -связи, б) двух π -связей,
в) двух σ -связей, г) верного ответа нет.



8. Выберите формулу гомолога 2-метилпентена-1:



9. Исключите лишнее вещество в ряду:



10. Молекула этана имеет строение:

а) плоское,

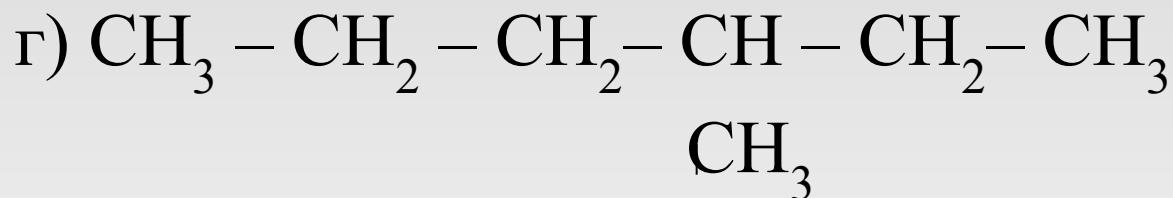
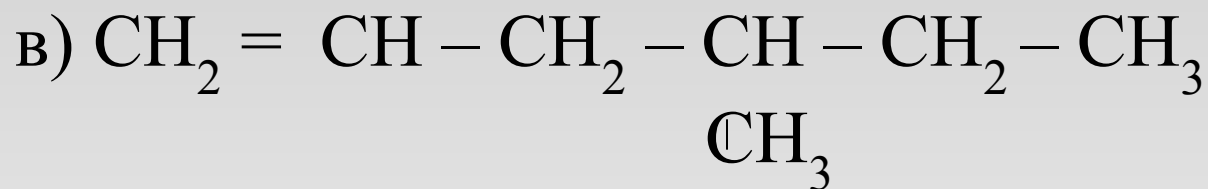
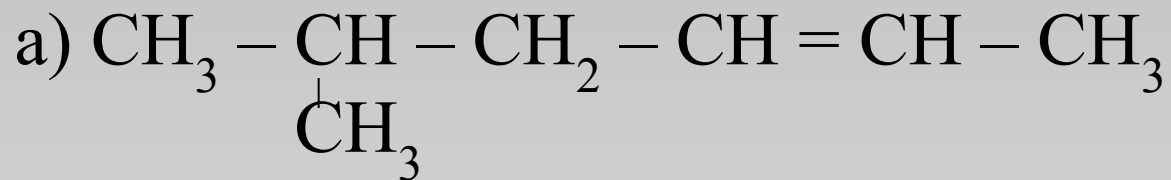
б) тетраэдрическое,

в) линейное,

г) пирамидальное.



11. Укажите формулу 4-метилгексена-1:



12. Какой галогеналкан нужно взять в реакцию дегидрохлорирования, чтобы получить 2-метилбутен-2?

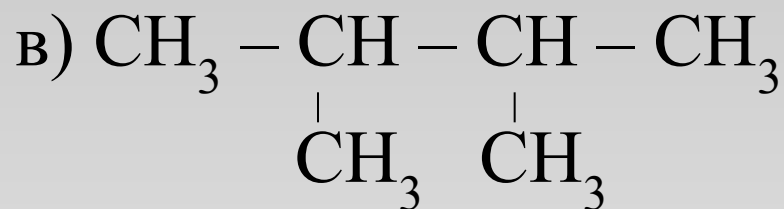
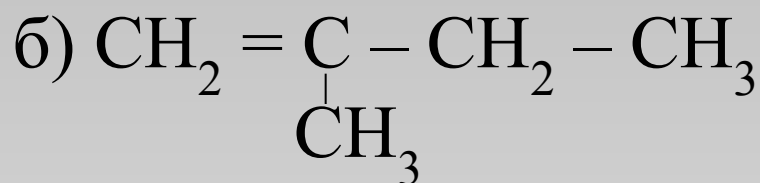
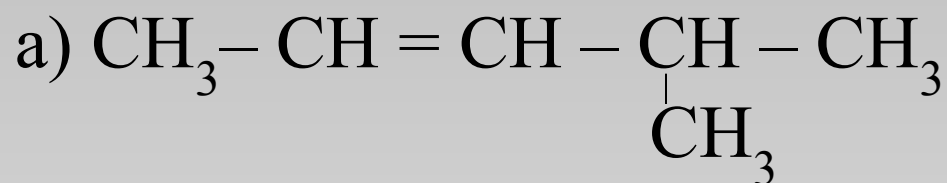
а) 2-метил-1-хлорбутан,

б) 2-метил-3-хлорбутан,

в) 2-метил-4-хлорбутан,

г) 2-метил-2,3-дихлорбутан

13. Укажите формулу изомера 2,3-диметилпентена-2:



14. Какие признаки характеризуют физические свойства этена:

1) бесцветная жидкость, 2) имеет резкий запах, 3) бесцветный газ, 4) немного легче воздуха, 5) почти без запаха, 6) плохо растворим в воде, 7) не горит, 8) с воздухом образует взрывоопасные смеси?

а) 3,4,5,6,8; б) 1,2,6,7; в) 2,3,4,6,8; г) 3,4,6,8.

15. Какой тип реакции не характерен для алкенов?

а) замещение

б) присоединение

в) окисление

г) полимеризации

16. Реакция присоединения водорода называется:

а) гидрированием

б) гидрогалогенированием

в) гидратацией

г) дегидрированием

17. В реакции бромирования пропена образуется:

а) 1,3- дибромпропан

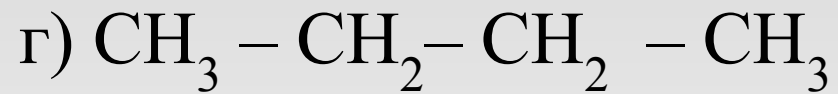
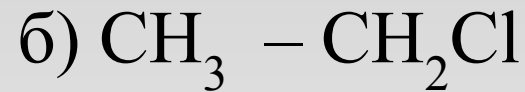
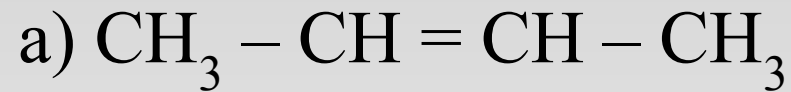
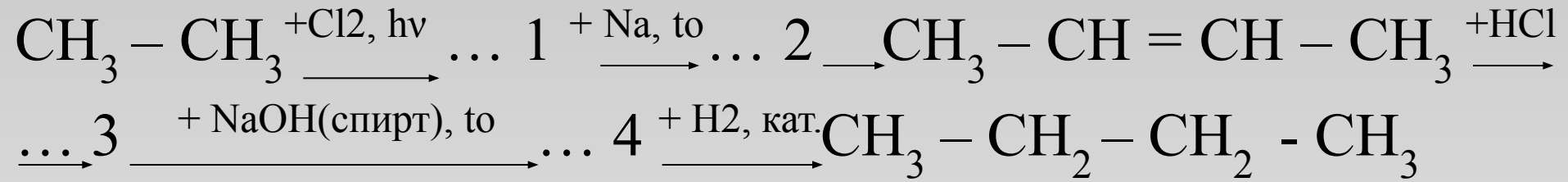
б) 1-бромпропан

в) 2-бромпропан

г) 1, 2- дибромпропан



18. Вставьте пропущенные вещества в цепочку превращений и напишите уравнения реакций



Ответы

1. одинарную, $C_n H_{2n}$, sp^2 -, 120° , одну, одну, 0,134 нм
2. Г
3. В
4. Б
5. 1- б, в, е; 2- а, г, д
6. Г
7. А
8. А
9. Б
10. А
11. В
12. Б
13. А
14. А
15. Б
16. А
17. Г
18. 1-б, 2-г, 3-в, 4-а.

