

Задания для подготовки к зачёту по теме «Углеводороды»

Химия 10 класс (дидактический материал, базовый уровень)

Учитель химии Давидовская Зоя Константиновна

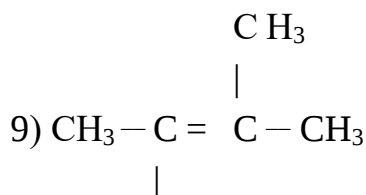
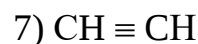
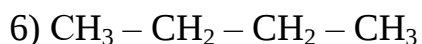
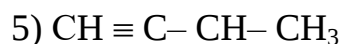
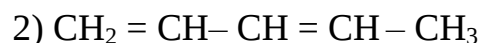
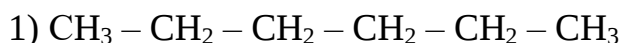
Задания к зачёту по теме «Углеводороды»

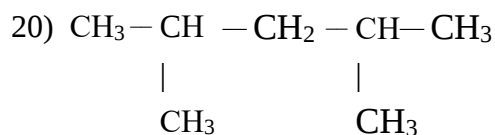
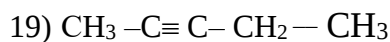
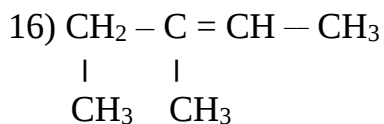
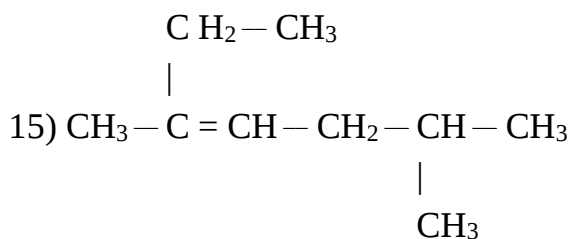
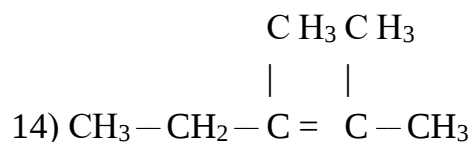
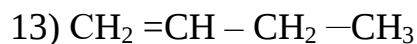
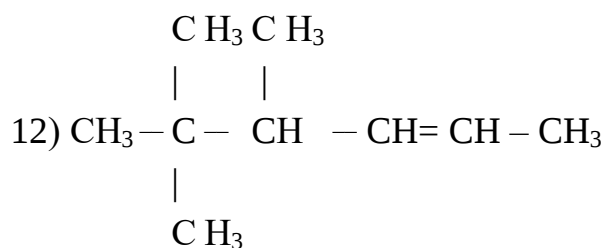
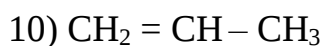
1. Блок заданий. Теоретический

1. Формулы предельных углеводородов: метан, этан, пропан, бутан, пентан, гексан, гептан, октан, нонан, декан. Уметь записывать структурные формулы.
2. Общая формула алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, аренов:
а) C_nH_{2n} б) C_nH_{2n-2} в) C_nH_{2n+2} г) C_nH_{2n-6} . Уметь приводить примеры УВ в соответствии с общей формулой.
3. Какая химическая связь в алканах, алкенах, алкинах, алкадиенах, аренах:
а) одинарная, б) π -электронное облако, в) двойная, г) две двойные связи, д) тройная, е) только σ -связи, ж) одна π -связь, з) три двойные связи, и) 2π -связи. Уметь изображать структурные формулы с данными видами связи.
4. Знать определения изомеров. Какие виды изомерии свойственны алкинам, алканам, алкенам: а) цис- и транс- изомерия, б) положения кратной связи, в) углеродного скелета, г) межклассовая, д) изомерия заместителей. Уметь приводить примеры каждого вида изомерии.
5. Знать формулы гомологов. Уметь составлять формулы гомологов не разветвлённого и разветвлённого строения для классов алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, аренов.
6. Знать названия и типы реакций для каждого класса УВ.
7. Уметь записывать уравнения реакций, характеризующие свойства данных классов УВ.

2. Блок заданий. Практический.

- 1) Определить к какому классу УВ относятся вещества, формулы которых изображены ниже.
- 2) Назвать все формулы по систематической номенклатуре.
- 3) Среди предложенных формул веществ найти формулы изомеров и формулы гомологов





3. Блок заданий.

Составьте структурные формулы следующих веществ:

- 1) бутадиен – 1,3; 2) 2,3 – диметилгексадиен-1,4;
- 3) 4 - метилпентин -2; 4) 3,4,5 – трихлоргексин-1;
- 5) 1,4-дихлор-2-метилгексан; 6) 2,4,4 – триметилгексадиен-1,5;
- 7) 3,3- диметилбутин -1; 8) 3,4,5 – трибромпентин-1;
- 9) 2,4-диметилпентен-2; 10) 3-метил-4-этилгептан;
- 11) 3,3-диметилбутен-1; 12) изопрен; 13) бензол; 14) дивинил; 15) толуол;
- 16) ацетилен; 17) пропилен; 18) 2-метил-3-этилгептан;
- 19) 2,3-диметилпентадиен-1,2; 20) метилциклопентан

4. Блок заданий.

Для первых 10 формул из задания №3 составить формулы одного гомолога и одного изомера

5. Блок заданий

Записать уравнения реакций:

1. Гидратации этилена
2. Бромирования этина
3. Горения бензола
4. Окисления этилена раствором перманганата калия
5. Дегидрирования бутана
6. Гидрохлорирования пропена
7. Гидратации ацетилен
8. Гидрирования 2-метилбутадиена-1,3
9. Полимеризации этена
10. Нитрования бензола
11. Гидратации пропена;
12. Крекинга гексана;
13. Гидрирования этилена;
14. Хлорирования 2-метилпропана;
15. Бромирования бензола;
16. Нитрования толуола;
17. Хлорирования изопрена.
18. Разложения метана (t 1500)
19. Тримеризации ацетилен
20. Изомеризации пентана

6. Блок заданий

Запишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить превращения. Укажите условия протекания реакций. Назовите все органические вещества.

- 1) $\text{CH}_3\text{Cl} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- 2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$
- 3) $\text{CH}_4 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- 4) $\text{CaC}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2$
- 5) $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaC}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} \rightarrow \text{Бутан}$
- 6) $\text{C}_2\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}$
- 7) $\text{Al}_4\text{C}_3 \rightarrow \text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{этаналь}$

7. Блок заданий.

Решить задачи на вывод формул органических веществ

1. Установите молекулярную формулу углеводорода, если известно, что массовая доля углерода 81,82%, а относительная плотность по водороду равна 22.
2. Определите истинную формулу углеводорода, если массовая доля углерода в нем составляет 0,857; относительная плотность по воздуху равна 1,45.
3. Определите истинную формулу газообразного вещества, содержащего по массе 82,8% углерода и 17,2% водорода ; плотность вещества при н.у. равна 2,59г/л.
4. В углеводороде массовая доля углерода равна 84%. Относительная плотность паров углеводорода по воздуху равна 3.45. Определите формулу углеводорода.
5. Массовая доля углерода в углеводороде составляет 83,33%. Плотность паров углеводорода по водороду равна 36. Определите формулу.
6. Углеводород содержит 16,28% водорода. Плотность этого вещества при нормальных условиях 3,839 г/л. Найдите молекулярную формулу этого углеводорода.
7. Углеводород содержит 82,76% углерода. Масса 1 л этого углеводорода (н.у.) составляет 2.589 г. Найдите молекулярную формулу этого углеводорода.