

Конкурс для учителей химии

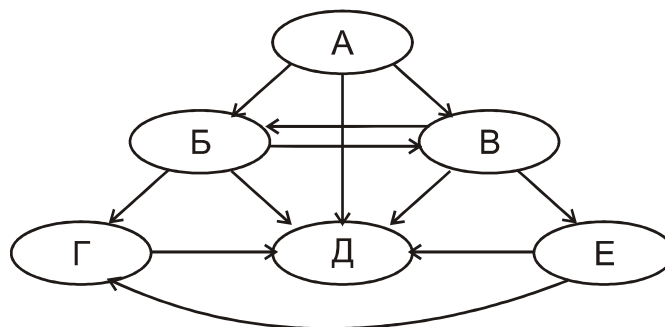
Внимание! Объявляется конкурс для учителей химии. Нужно решить предложенные ниже задания и отправить решения по электронной почте minispravochnik@yandex.ru в срок до 15 ноября 2015 г.

Результаты будут опубликованы на сайте www.minispravochnik.narod.ru после 30 ноября.

Победители получают **дипломы**, минисправочник школьника «**Органическая химия в реакциях**» и **скидку 20%** на все пособия Дерябиной Н.Е. на один заказ в интернет-магазине **UniversityBooks** (<http://www.universitybooks.ru/>). Успехов!

1. Изобразите структурную формулу простейшего (с минимальным числом атомов) вещества, у которого формула класса: а) C_3m+3H_8m-2 ; б) $C_xH_{2x-8}K_2$; в) $C_yH_{2y-1}NO_2K_2$; г) $C_kH_{2k-4}O_4Ca$; д) $C_nH_{2n+5}N_2O_2Cl$.
2. В молекуле ациклического предельного сложного эфира число связей C-H на 20 больше числа связей C-C. Составьте молекулярную формулу эфира.
3. Изобразите структурную формулу простейшего углеводорода, имеющего оптический изомер, у которого относительная плотность по азоту равна $(0,5n - 0,2857)$, где n - число атомов углерода.
4. В молекуле ациклического углеводорода число C-атомов в состоянии sp -гибридизации, в 2 раза меньше числа C-атомов углерода в состоянии sp^3 -гибридизации. Число электронов в молекуле 134. Установите возможное строение молекулы углеводорода.

5. Составьте уравнения реакций, соответствующих схеме, если известно, что в Г и Е одинаковое число атомов углерода, в Е и В – водорода, в А и Б - кислорода.



6. Приведите структурную формулу алкина, не взаимодействующего с аммиачным раствором оксида серебра, в молекуле которого нет третичных C-атомов, число четвертичных и вторичных C-атомов одинаково, а первичных C-атомов в 1,5 раза больше квадрата числа вторичных C-атомов.

7. Установите логические отношения между понятиями, записанными в рамках. Стрелками соедините группы понятий из первого и второго столбца, связанные между собой одинаковыми отношениями. Объясните свое решение.

1. Функциональная группа – кислородсодержащая группа – карбоксильная группа

2. Молекула – функциональная группа – атом кислорода

3. Химическая реакция – нуклеофильное замещение – этерификация

4. Окисление альдегидной группы - реакция серебряного зеркала – окисление пропаналя аммиачным раствором оксида серебра

А. Кухонный гарнитур – столовая группа – стул

Б. Техника – бытовая техника – техника для кухни

8. Составьте уравнения реакций, соответствующие схеме $B \leftarrow A \rightarrow B \rightarrow G$, если буквами обозначены вещества: KOH, NH₃, C₄H₈O, C₃H₉O₂N.

9. Соединение C₁₀H₁₀O₂, существующее в форме *цис*- и *транс*-изомера, взаимодействует с натрием с выделением водорода. Это же соединение при действии на него бромной воды превращается в C₁₀H₉Br₃O₂, а с кислым раствором перманганата калия образует вещество, 1 моль которого взаимодействует с 2 моль гидрокарбоната калия или с 1,5 моль карбоната натрия. Составьте структурные формулы веществ, напишите уравнения реакций.

10. Смесь двух жиров подвергли гидролизу и отделили глицерин. Определите состав каждого жира, если в оставшейся смеси обнаружили: а) 1,3 моль олеиновой и по 5,2 моль стеариновой и пальмитиновой кислоты; б) по 0,6 моль олеиновой и линолевой, а также 0,8 моль стеариновой и 1 моль пальмитиновой кислоты; в) 4,8 моль линолевой, 4 моль олеиновой и 0,8 моль линоленовой кислоты. Если возможно несколько вариантов, приведите один.

11. Общее количество вещества атомов в некоторой порции дикетона массой 129 г равно 18 моль. Составьте молекулярную, структурную и эмпирическую формулу дикетона.