

Бензол

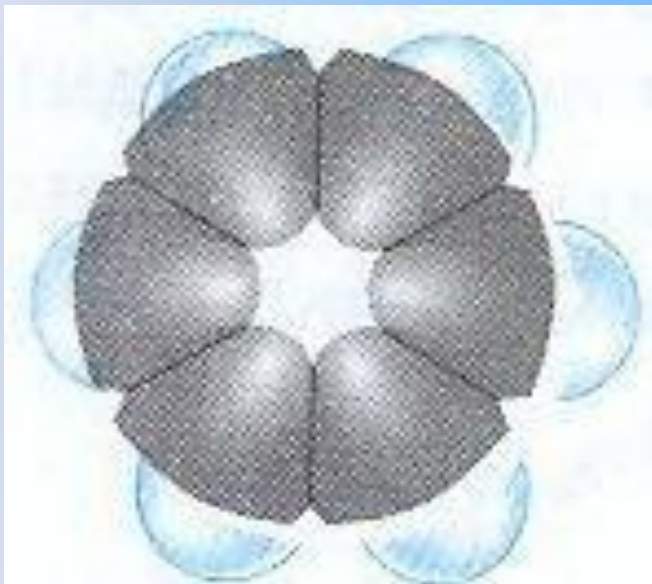
(Арены)

Презентацию выполнила:
Пелипенко Ирина Владимировна

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



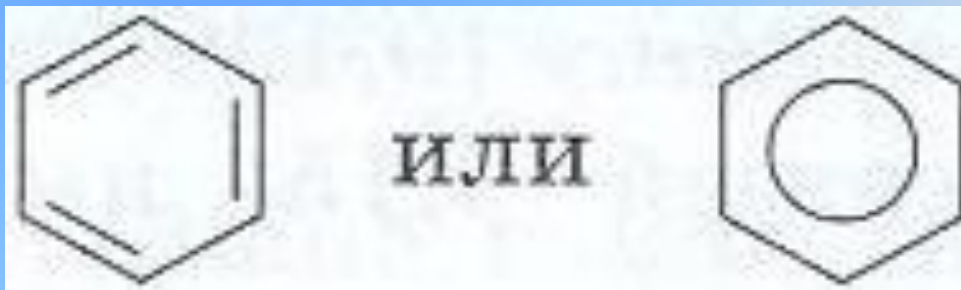
К ароматическим углеводородам относят вещества, молекулы которых содержат одно или несколько ароматических колец

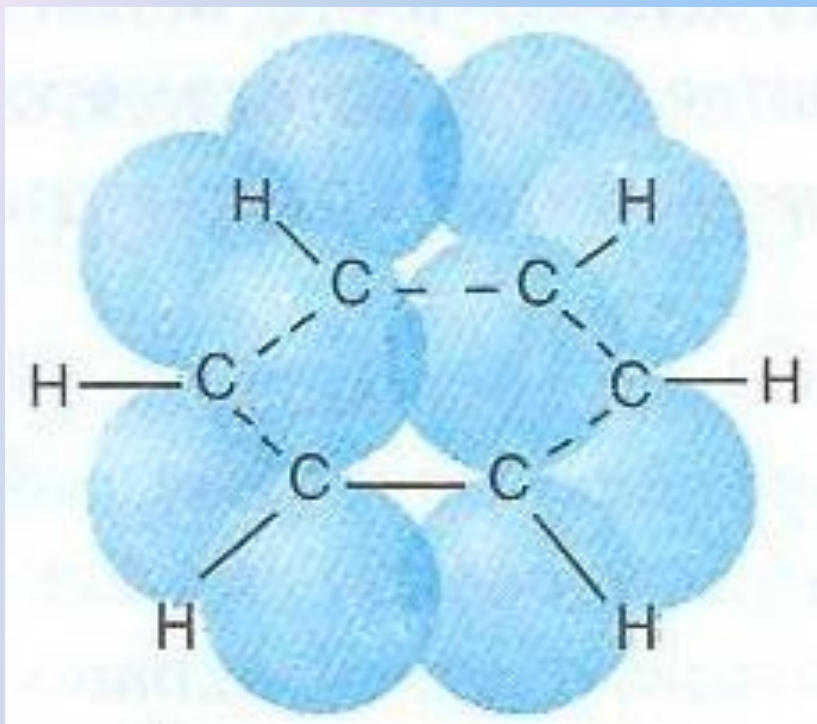


Бензол – открыт в 1825г. М.Фарадеем

1865г. Ф. Кекуле предложил структурную формулу

Общая формула C_nH_{2n-6}





В чем особенность
структуры бензола?

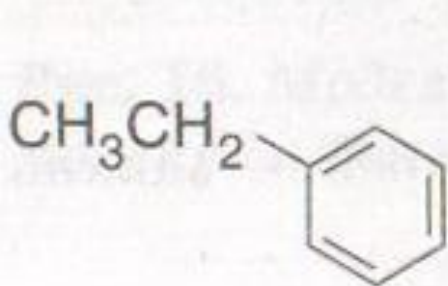
Гибридизация sp^2

Длина связи 0,139 нм

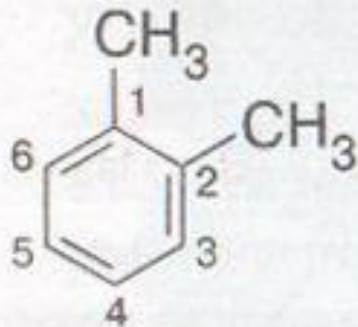
Угол между связями 120°



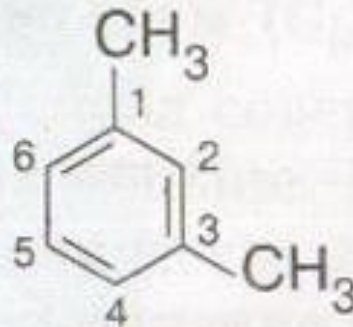
Изомерия – положения нескольких заместителей



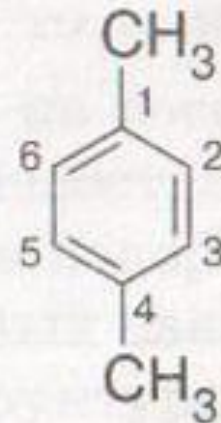
этилбензол



1,2-диметил-
бензол
(орто-ксилол)



1,3-диметил-
бензол
(мета-ксилол)



1,4-диметил-
бензол
(пара-ксилол)

Гомологи: бензол (C_6H_6)

метилбензол ($C_6H_5 - CH_3$)

этилбензол ($C_6H_5 - CH_2 - CH_3$)



Физические свойства

Нерастворим в воде

Бесцветный

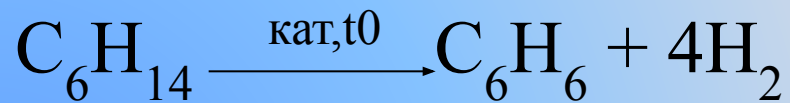
Плотность больше 1г/мл

Жидкость с резким запахом



Получение

1. Дегидрирование



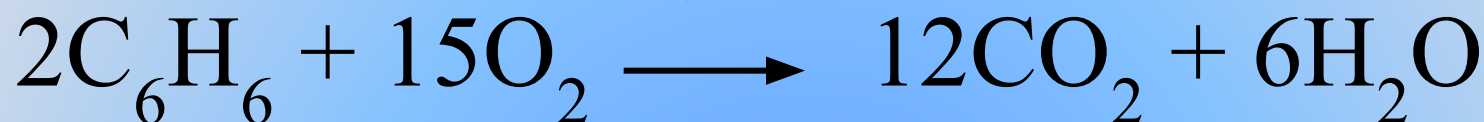
2. Тримеризация ацетилена

(р-ция Зелинского)



Химические свойства

1. Горение

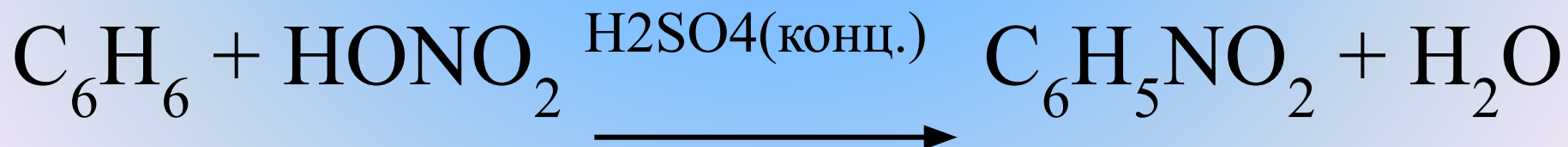


2. Замещение

а) галогенирование



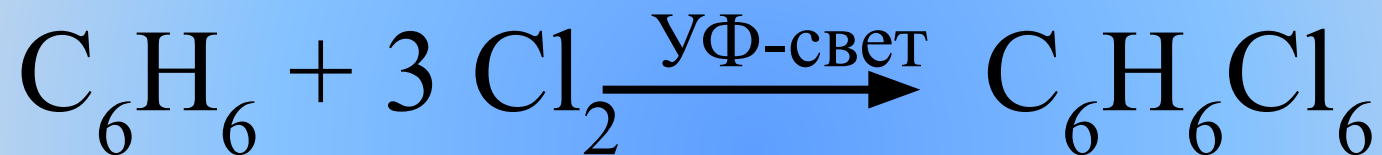
б) нитрирование



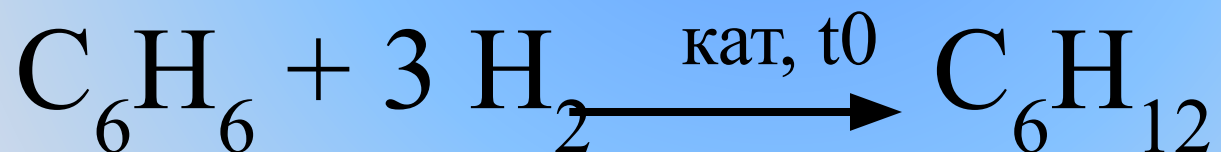


3. Присоединение

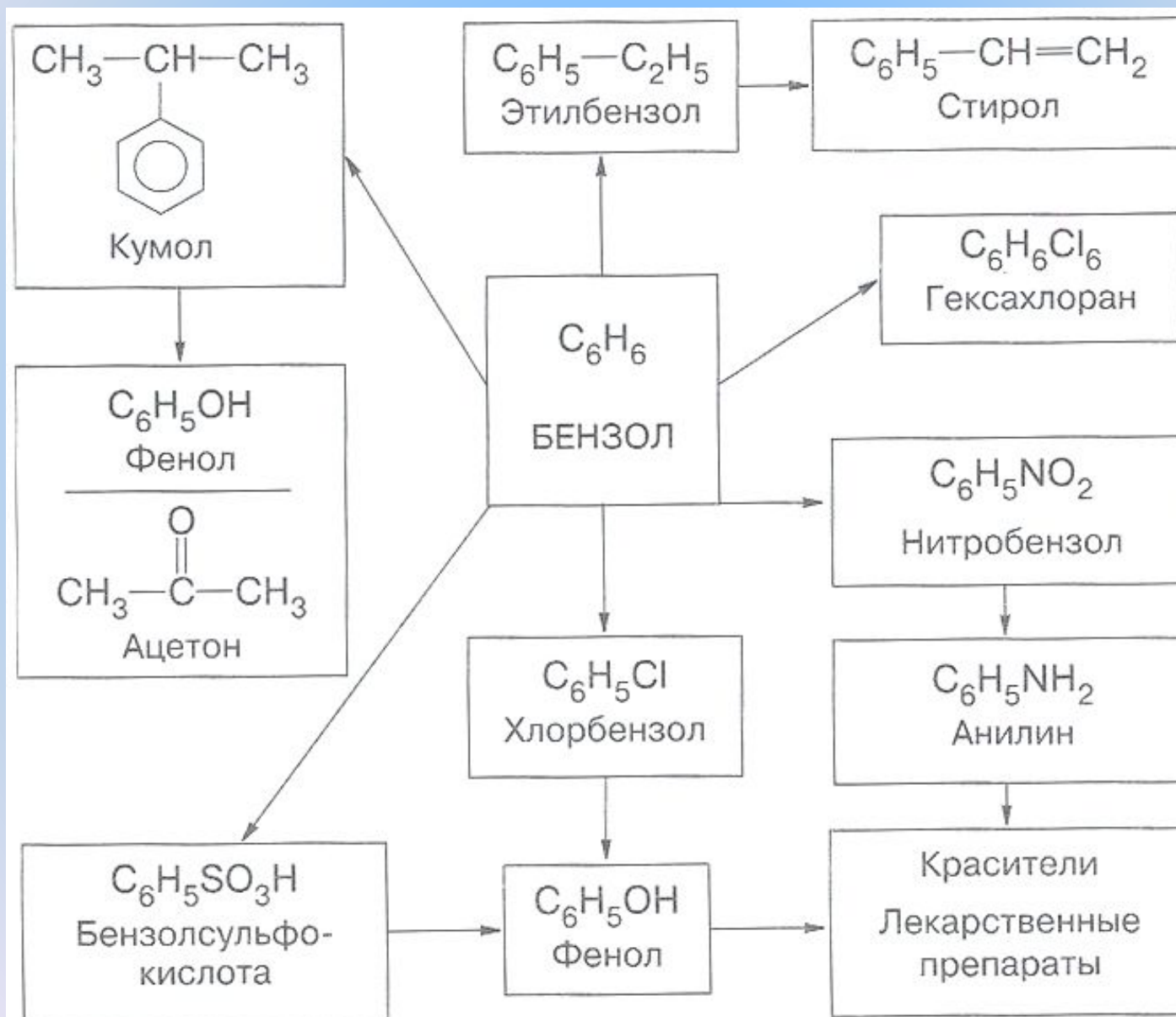
а) хлорирование



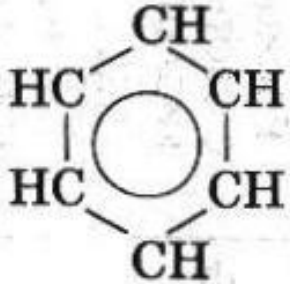
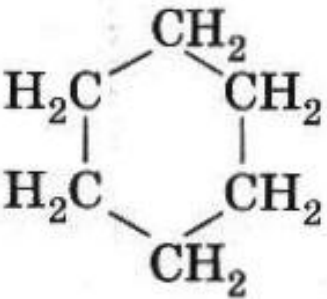
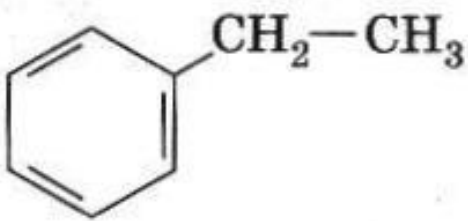
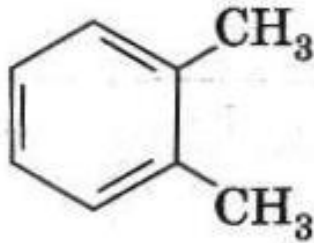
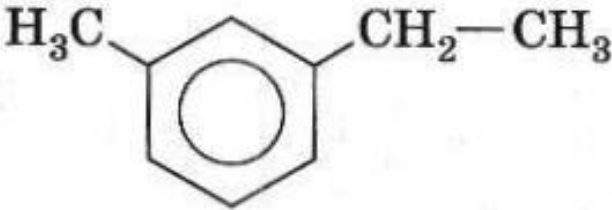
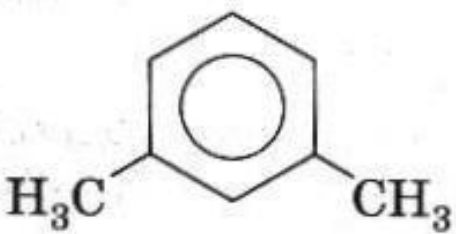
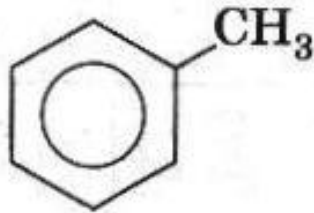
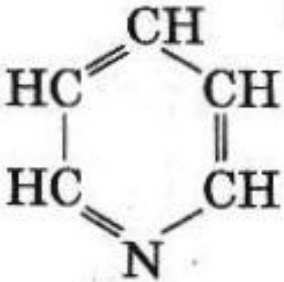
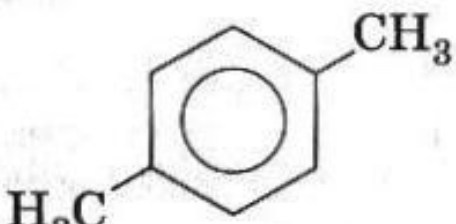
б) гидрирование



Применение бензола



1. Закрасьте карандашом клетки, в которых записаны формулы аренов. Из клеток, соответствующих правильным ответам, получится символ самого распространенного во Вселенной химического элемента.

Подчеркните формулы изомеров.

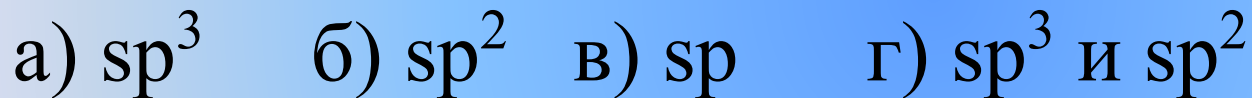


Вопросы

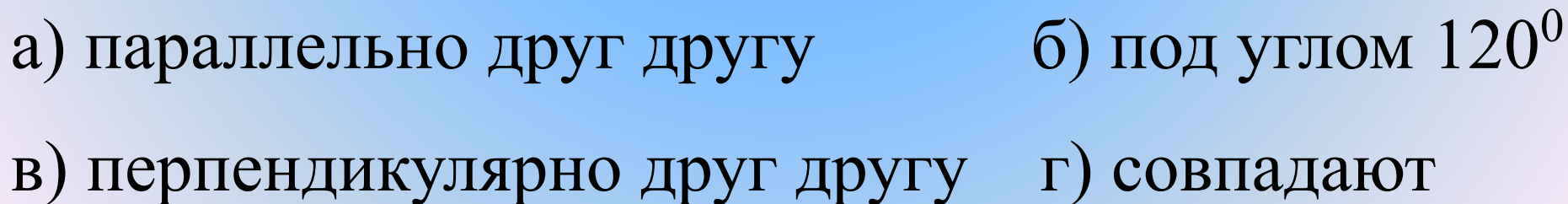
1. Какую из формул недопустимо использовать для изображения молекулы бензола?



2. Атомы углерода в бензоле находятся в состоянии гибридизации:



3. Оси p-орбителей атомов углерода в бензоле расположены:





4. Длина углерод – углеродной связи в бензоле равна:

- а) 0,154 нм б) 0,139 нм в) 0,134 нм г) 0,120 нм

5. Величина валентного угла связи Н – С – С в бензоле составляет:

- а) 90° б) $109^{\circ} 28'$ в) 120° г) 180°

6. Арены имеют общую формулу:

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

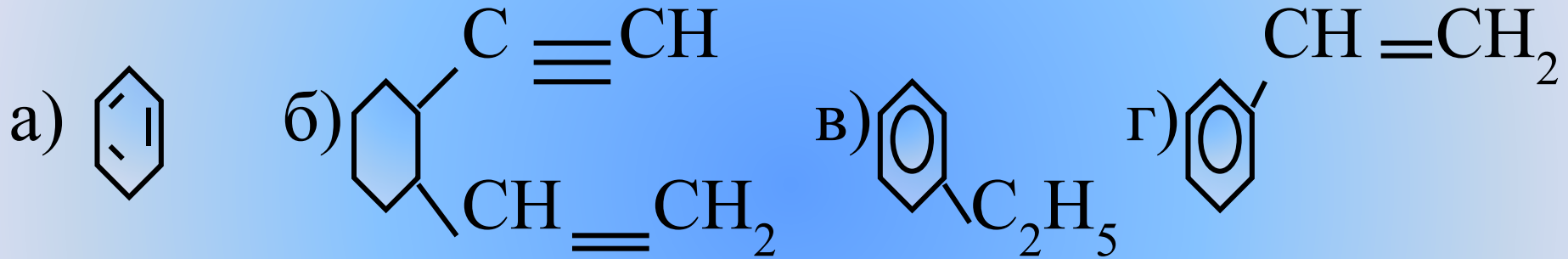


7. Каково минимальное число атомов углерода в аренах?

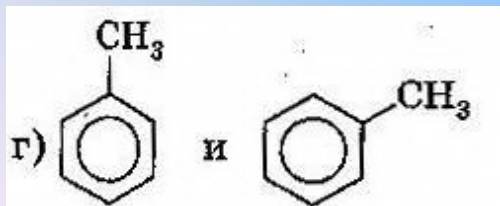
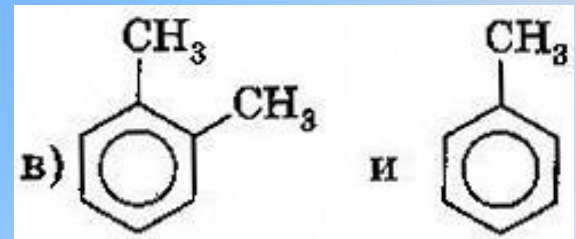
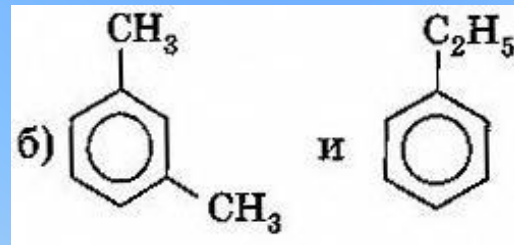
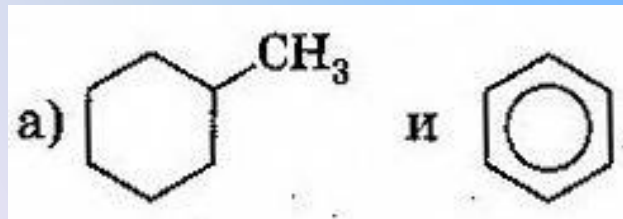


а) Четыре, б) Пять, в) Шесть, г) Семь

8. Укажите формулу гомолога бензола:



9. Среди приведенных найдите пару изомеров





10. Природным источником ароматических углеводородов является:

- | | |
|------------------|--------------------------|
| а) нефть | б) попутный нефтяной газ |
| в) природный газ | г) воздух |

11. Какой тип реакции наиболее характерен для аренов:

- | | |
|---------------|-----------------|
| а) замещение | б) окисление |
| в) отщепление | г) изомеризация |



Ответы:

1. В 2. Б 3. Б 4. Б 5. В

6. В 7. В 8. Г 9. Б 10. А 11. А

