**Задания Летней олимпиады по химии - 11 класс**

1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

C6H6hello_html_m4ee2a924.gifC6H5−CH(CH3)2hello_html_m36a53bda.gif**X1**hello_html_m61879faf.gif**X2**hello_html_28840129.gif**X3**hello_html_6bedef3e.gif**X4**

**(5 баллов)**

2. Даны схемы химических превращений веществ А, Б, В, Г, Д, Е.

|  |
| --- |
| Н2О Hg2+ нагрев,H2,Pt |
| А Б В (C2H6O) |
| Cактивиров.,600◦C CH3Cl KMnO4  Н+ |
| А Г Д Е(C7H6O2) |
| AlCl3 |

В скобках даны брутто-формулы веществ В и Е. Расшифруйте вещества А, Б, В, Г, Д, Е. Напишите уравнение реакций. Напишите уравнение реакций между веществами В и Е, укажите тип реакции, к какому классу относится полученное вещество?

**(14 баллов)**

3. Одноосновная монохлоркарбоновая кислота **А** не имеет в молекуле двойных связей. На нейтрализацию 2,69 г кислоты требуется 20 мл раствора гидроксида натрия с концентрацией 1 моль/л. Газообразные продукты, полученные при сжигании такой же навески кислоты, поглощаются водным раствором гидроксида натрия, при этом на их полную нейтрализацию требуется 220 мл раствора гидроксида натрия с концентрацией 1 моль/л. Рассчитайте молекулярную формулу кислоты **А**. Изобразите её возможные структурные формулы (оптические изомеры не учитывать). Напишите уравнения реакций.

**(18 баллов)**

4. Объясните следующие факты, приведите уравнения соответствующих реакций:

(1) Al(OH)3 не растворяется в водном растворе аммиака, но растворяется в растворе гидроксида натрия;

(2) Cu(OH)2 растворяется в водном растворе аммиака, но не растворяется в растворе гидроксида натрия;

(3) Zn(OH)2 растворяется и в водном растворе аммиака, и в растворе гидроксида натрия;

(4) Mg(OH)2 не растворяется ни в водном растворе аммиака, ни в растворе гидроксида натрия, но растворяется в растворе хлорида аммония.

**(12 баллов)**