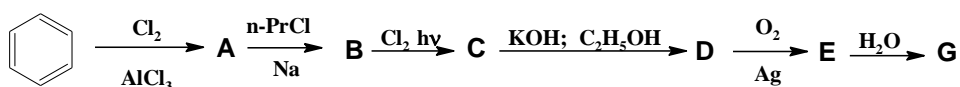


1. При растворении 3,79 г сплава алюминия и цинка в соляной кислоте образовалось 9,47г смеси хлоридов.

Определите массовые доли алюминия и цинка в сплаве.

2. Осуществите цепь превращений:



3. Определите строение двух углеводородов состава  $\text{C}_8\text{H}_{16}$ , если известно, что они оба обесцвечивают бромную воду, а при окислении концентрированным раствором перманганата калия один из них образует ацетон  $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{O}$  и 2-метилбутановую кислоту  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$ , а другой – изомаслянную кислоту  $(\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH}$  и бутанон  $\text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{C}_2\text{H}_5$ . Строение углеводородов подтвердите соответствующими схемами реакций. Приведите уравнения окислительно-восстановительных реакций при использовании в качестве окислителя перманганата калия в серной кислоте.

4. Установите строение органического вещества А, которое содержит 16,08% азота, 55,14% углерода и 18,36% кислорода по массе. Вещество А образуется при взаимодействии органического вещества Б с аммиаком в молярном соотношении 1 : 1. Известно, что вещество Б образуется при взаимодействии этиленоксида (окись этилена) с этандиолом-1,2 (этиленгликоль). Вещество А взаимодействует с минеральными и органическими кислотами, а также способно взаимодействовать с азотистой кислотой. Приведите схемы соответствующих реакций.

5. Определите строение моносахарида, если при взаимодействии 1 г моносахарида с 2,4-динитрофенилгидразином образуются 2,73 г гидразона, под воздействием мягкого окислителя образуется монокарбоновая кислота, а элементарным анализом установлено наличие 46,15 % углерода и 7,74 % водорода.

Определите брутто-формулу моносахарида. Приведите структурные формулы соответствующие установленному составу моносахарида. Приведите проекционные формулы Фишера цепной формы пар эпимеров, энантиомеров, мезо-формы, диастереомеров.

6. Осуществите превращение:

