64а. Получите этиленгликоль из окиси этилена и напишите реакции образования кислого и среднего эфиров этиленгликоля и уксусной кислоты, межмолекулярной дегидратации этиленгликоля с этиловым спиртом, поликонденсации с терефталевой кислотой.

64б. Какие соединения образуются при осторожном окислении 2-метил-1-бутанола, 3-метил-2-бутанола? Как полученные соединения реагируют с гидросульфитом натрия, цианистым водородом, с гидроксиламином? Какой из этих продуктов окисления и каким образом взаимодействует с аммиачным раствором гидроксида серебра?

77а. Какие ароматические кислоты образуются при окислении толуола, *п*-ксилола? Напишите реакции этих кислот с этанолом, пентахлоридом фосфора, а затем образовавшиеся хлорпроизводные введите в реакцию с пропилатом натрия. Какой полимер образуется при взаимодействии продукта окисления *п*-ксилола с этиленгликолем?

77б. Какова структурная формула соединения С4Н11N, образующего с серной кислотой плохо растворимую соль? С соляной кислотой тоже образуется соль, но она растворима в воде. При действии на указанное вещество азотистой кислотой получается спирт, при окислении которого сильными окислителями образуется масляная кислота. Напишите уравнения всех реакций, в том числе и реакции солеобразования.

95а. Напишите структурные формулы соединений, получаемых из *D*-маннозы при действии на нее уксусного ангидрида (пятикратный избыток), метилового спирта в присутствии хлористого водорода и при окислении аммиачным раствором гидроксида серебра. Отметьте звездочкой (\*) асимметричные атомы углерода в исходном и получаемых соединениях.

95б. Напишите реакции взаимодействия *α*-аминомасляной кислоты с ангидридом уксусной кислоты, 2-иодпропаном, водным раствором гидроксида натрия. Напишите формулу дипептида, построенного из остатков *α*-аминомасляной кислоты. Укажите асимметричные атомы углерода в этом дипептиде.