

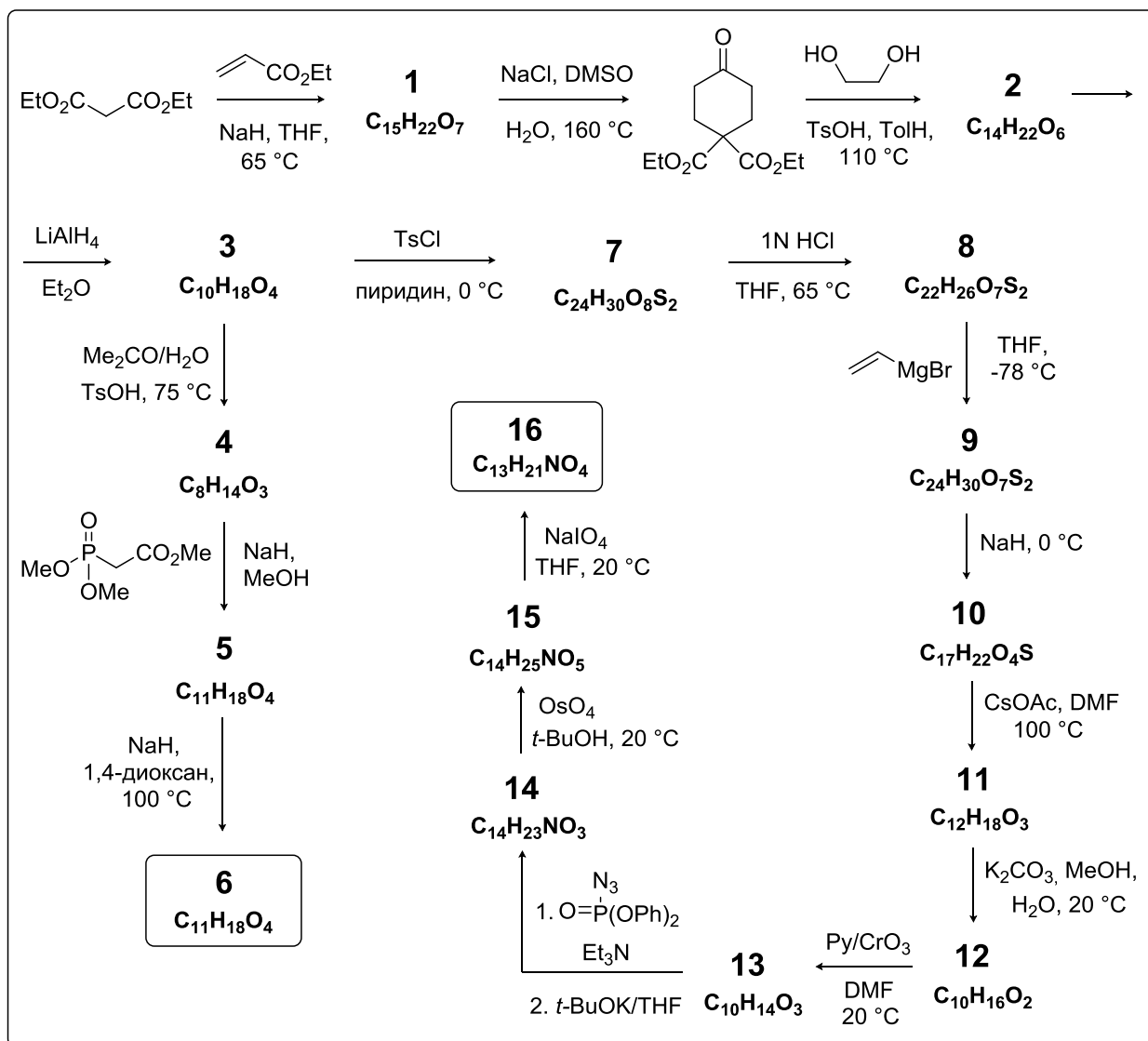


## ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР

### ВАРИАНТ 1

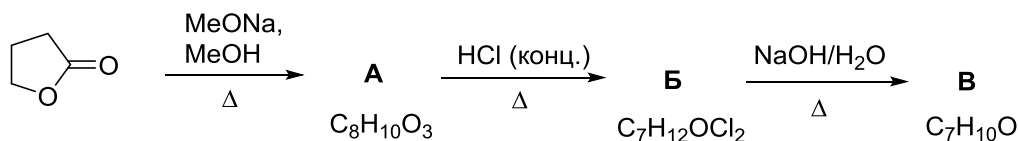
#### Задача 1 (18 баллов)

Расшифруйте цепочку превращений (приведите структурные формулы соединений **1-16**). Предложите механизм для первой стадии (реакции маленового эфира с акриловым эфиром).



#### Задача 2 (9 баллов)

Предложите структурные формулы соединений **A–B**, обозначенных на схеме, если известно, что в  $^{13}\text{C}$  ЯМР спектре соединения **B** присутствует только 3 сигнала.

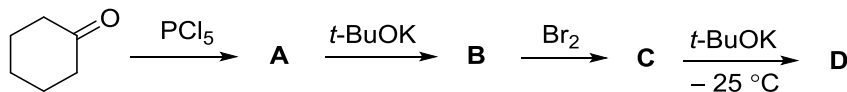


Детально опишите механизм превращения **A** в **B**.



### Задача 3 (7 баллов)

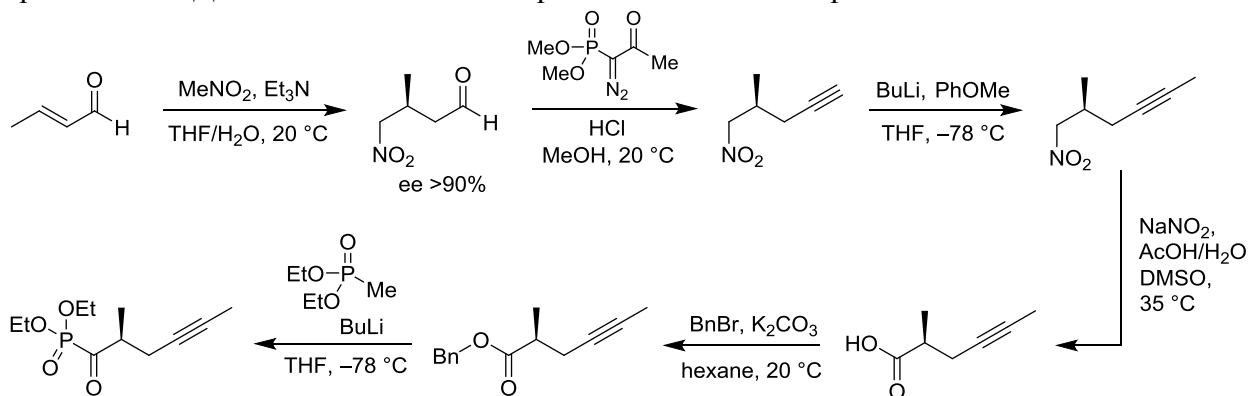
Расшифруйте схему превращений:



Почему на последней стадии происходит преимущественное образование одного продукта?

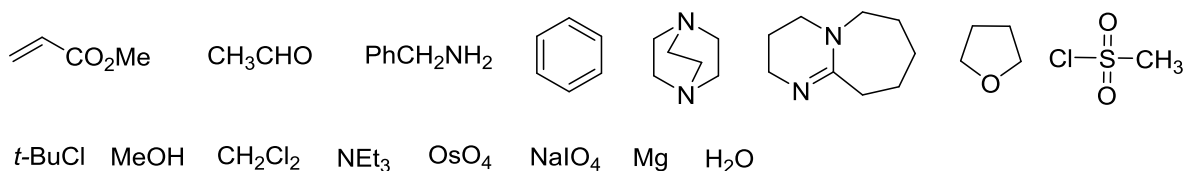
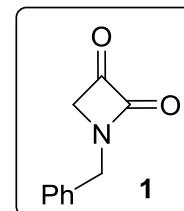
### Задача 4 (10 баллов)

Найдите ошибки в предложенной схеме синтеза. Поясните, в чём они заключаются и как могут быть исправлены. Ошибка (единственная) присутствует на каждой стадии синтеза, кроме одной. Для стадии без ошибки предложите механизм реакции.



### Задача 5 (18 баллов)

Уезжая в командировку, научный руководитель попросил своего любимого студента провести 6-стадийный синтез 1-бензилазетидин-2,3-диона **1** и оставил ему на полке все необходимые реактивы, растворители и описание синтеза. Но студент по неосторожности разлил на лист с описанием синтеза серную кислоту. Различимыми остались только три фразы: «...смешали ДАБЦО, метилакрилат и...», «...на третьей стадии для циклизации использовали реактив Гриньяра...» и «...отщепление воды проводили через стадию мезилирования...». Помогите студенту и восстановите схему синтеза соединения **1** (шесть реакций). Список веществ, имеющихся на полке (некоторые растворители из списка используются в схеме несколько раз):



### Задача 6 (13 баллов)

$\alpha$ -Нафтиламин нагревали с избытком ацетона в присутствии каталитических количеств сильной минеральной кислоты, полученную субстанцию перемешивали в спиртовом растворе в атмосфере водорода над Pd/C, после чего выделенное вещество нагревали со смесью DMF/ $\text{POCl}_3$ . Используя спектры ЯМР выделенного конечного продукта превращений ( $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$ , DEPT-135, HSQC, HMBC- $^{15}\text{N}$ ), установите его структуру и предложите механизм его образования. Проведите интерпретацию сигналов в спектрах, укажите их отнесение.

