



**ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ХИМИИ**

БИООРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

КОНСУЛЬТАЦИЯ

**Дисциплина «БИООРГАНИЧЕСКАЯ
ХИМИЯ»**

**Лектор: Ирина Петровна Степанова, доктор биологических наук,
профессор, зав. кафедрой химии**

Результаты экзамена следует узнавать на следующий день после экзамена с 14:00 в лаборантской кафедры химии.

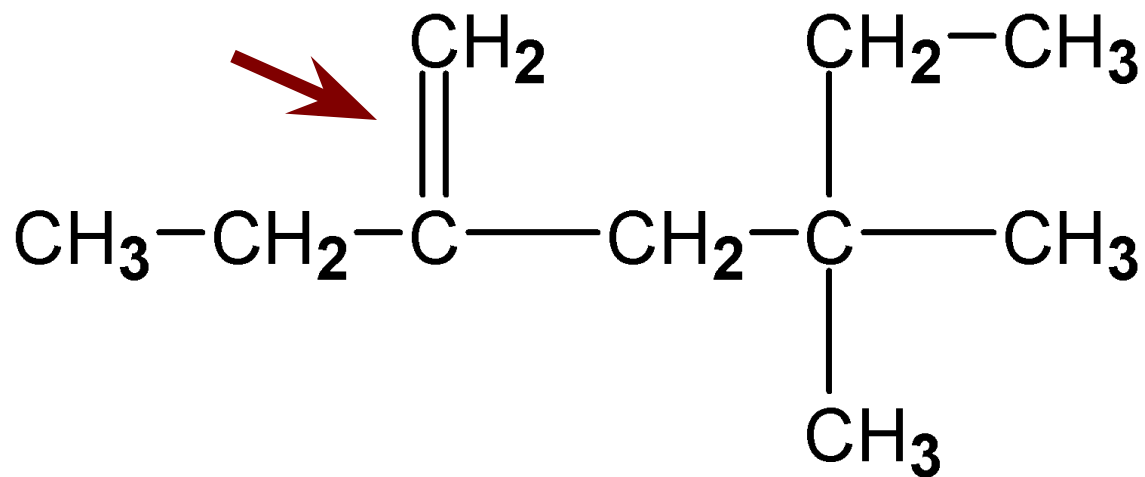
Критерии оценки экзаменационной работы

Номер задания	Оценка в баллах
1	2
2	4
3	4
4	10
5	4
6	4
7	4
8	6
9	6
10	6
Итого: 50 баллов (100%)	

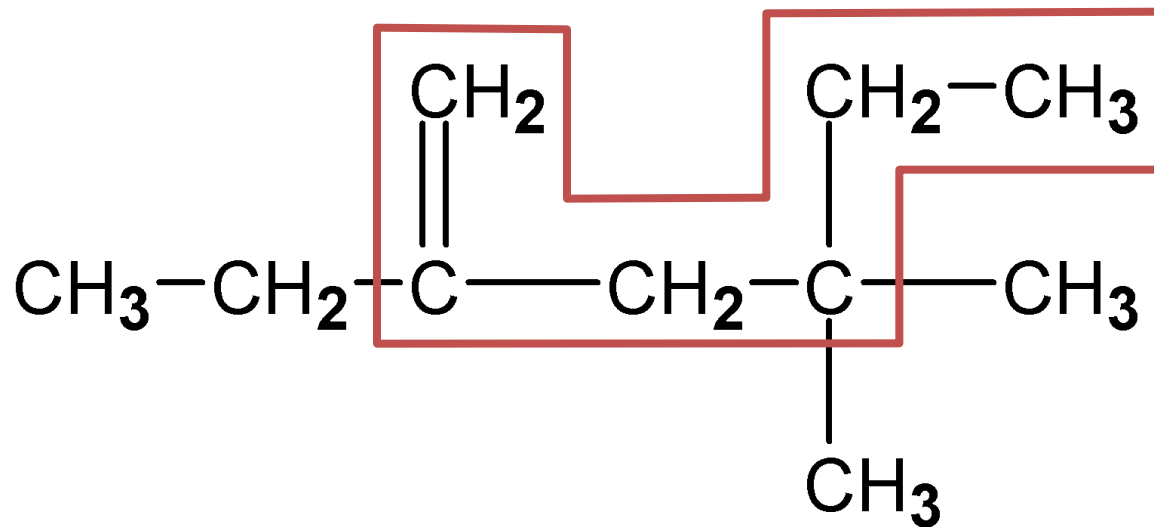
Оценка	Итого (сумма баллов)
«5» (отлично)	41 – 50 (81-100%)
«4» (хорошо)	31 – 40 (61-80%)
«3» (удовлетворительно)	20 – 30 (40-60%)
«2» (неудовлетворительно)	менее 20 (менее 40%)

Образец билета

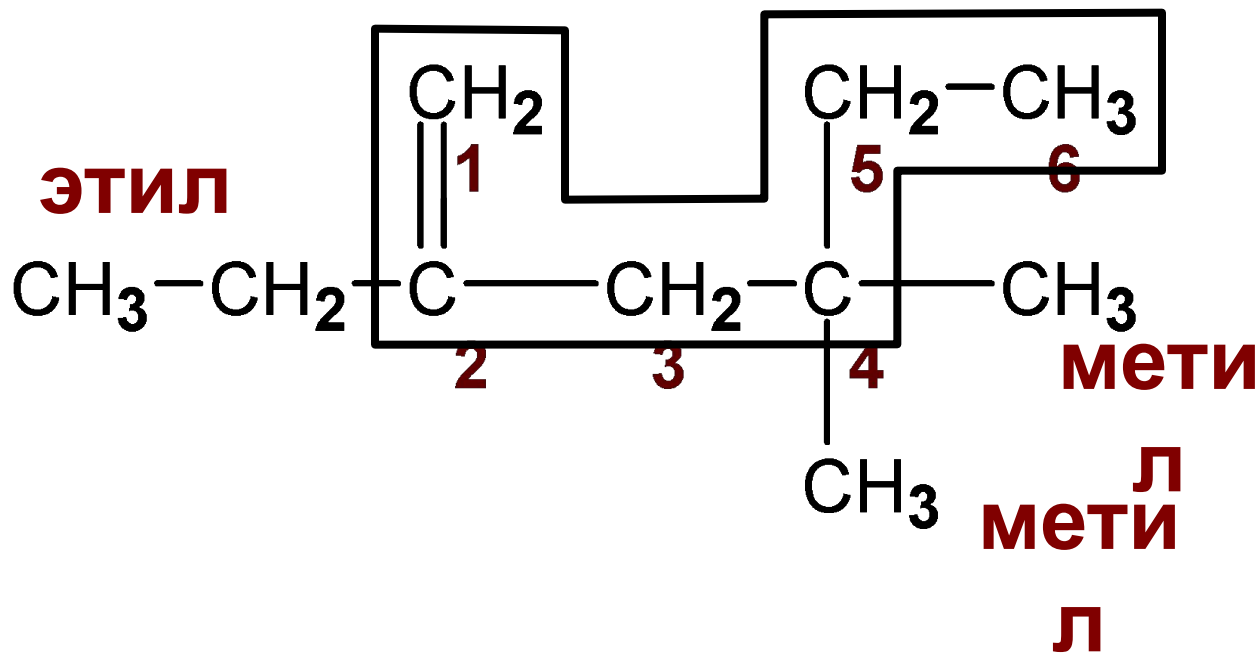
1. Назовите по заместительной номенклатуре следующие соединения:



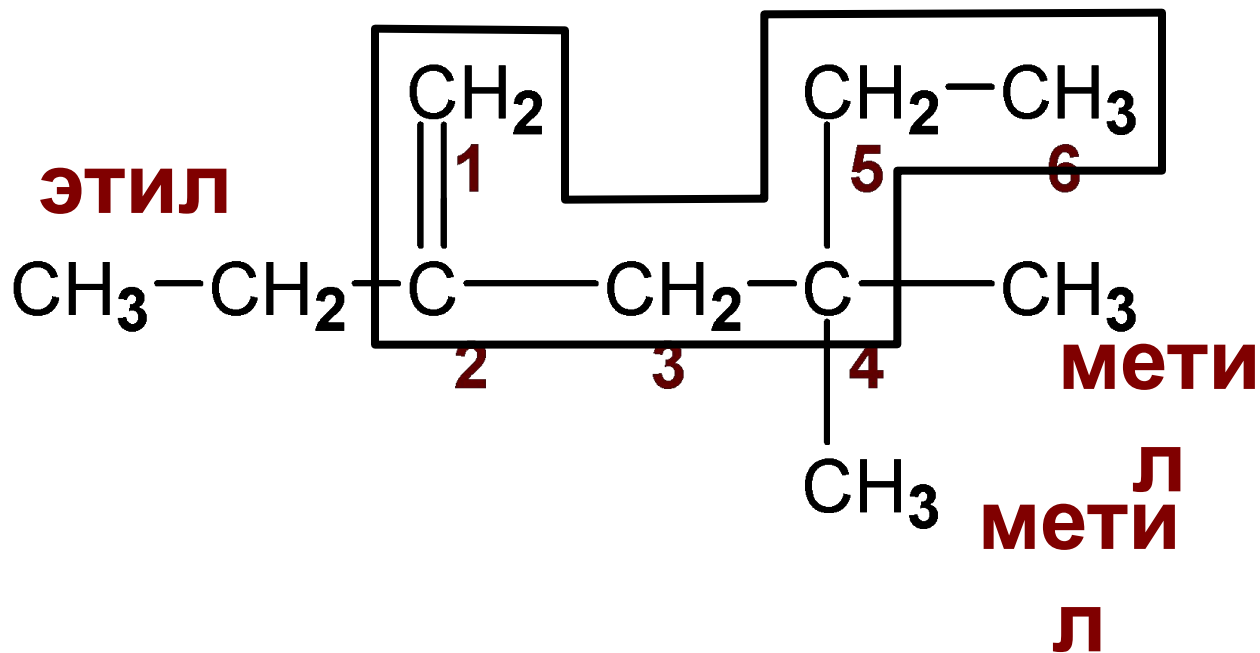
1. Назовите по заместительной номенклатуре следующие соединения:



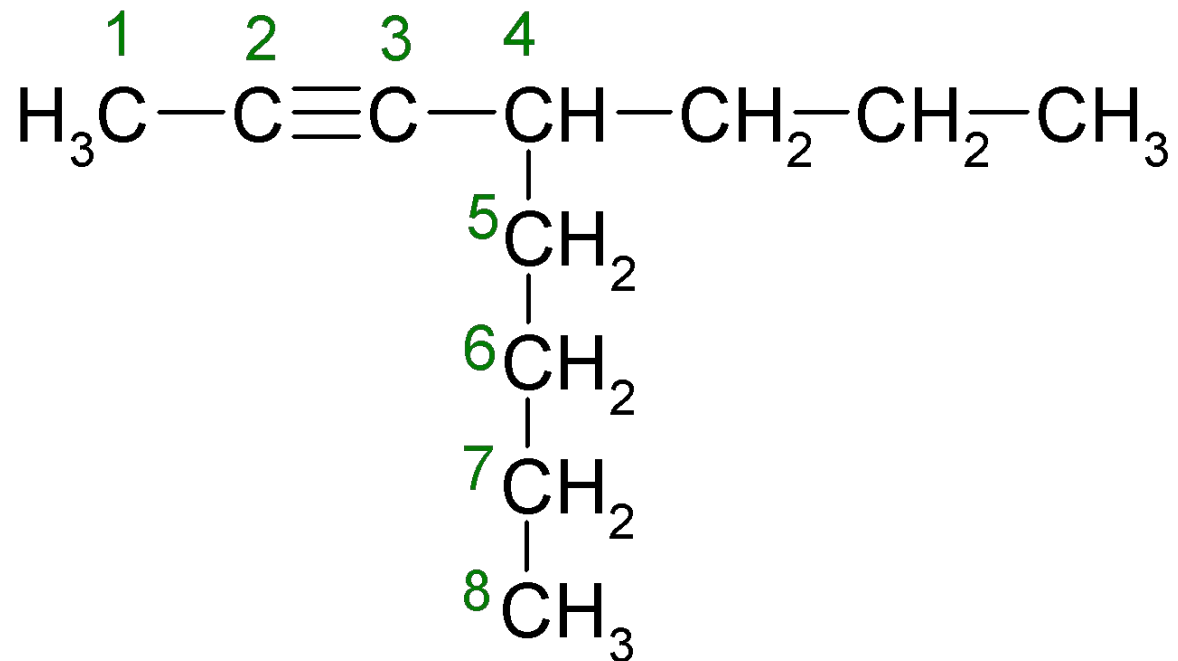
1. Назовите по заместительной номенклатуре следующие соединения:



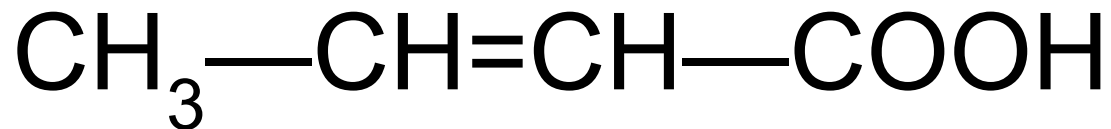
1. Назовите по заместительной номенклатуре следующие соединения:



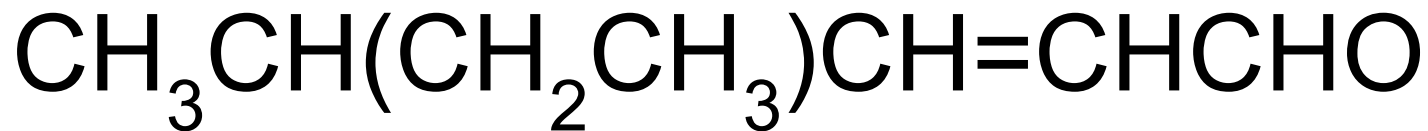
4,4-диметил-2-этилгексен-1



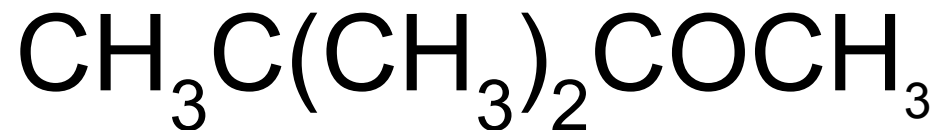
4-пропилоктин-2



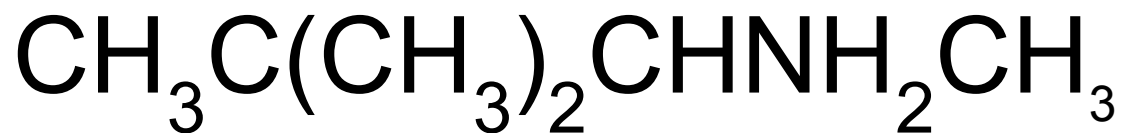
бутен-2-овая кислота



4-метилгексен-2-аль

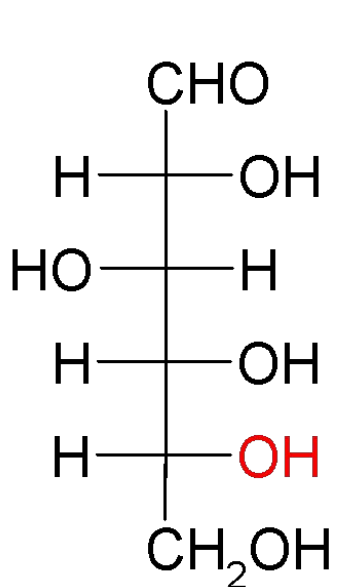


3,3-диметилбутанон-2

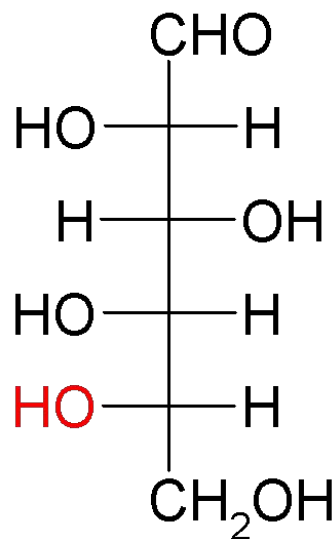


3,3-диметилбутанамин-2

2. Напишите формулы энантиомеров глюкозы, сравните их свойства.



D-глюкоза



L-глюкоза

$$[\alpha] = +52.5^\circ$$

$$-52.5^\circ$$

Энантиомеры имеют одинаковые физические и химические свойства, но разное физиологическое действие.

3. Сравните кислотные свойства этантиола и этанола. Ответ подтвердите значениями pK_a данных протолитов.

Формулы и названия веществ		pK_a
C_2H_5SH	этанттиол	10,5
C_2H_5OH	этанол	30

Чем меньше значение pK_a , тем сильнее кислота.

Сила кислоты определяется стабильностью аниона, образовавшегося при диссоциации этой кислоты.

Этанттиол более сильная кислота, чем этанол.

На стабильность аниона оказывает влияние **поляризуемость элемента в кислотном центре.**

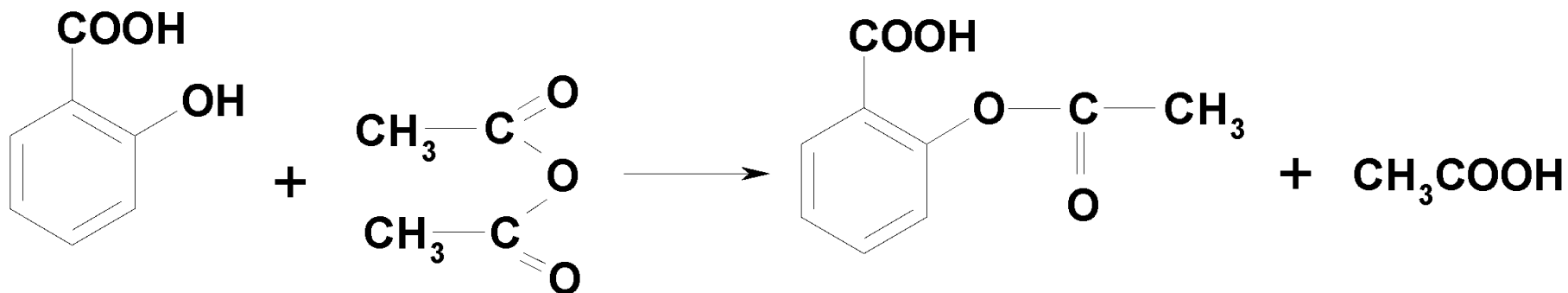
Благодаря большему радиусу и более высокой поляризуемости атома серы, отрицательный заряд в анионе $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-S}^-$ (меркаптид-ион) делокализован в большем объёме, чем в алкоксид-ионе $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O}^-$.

Это обуславливает более высокую стабильность меркаптид-иона по сравнению с алкоксид-ионом.

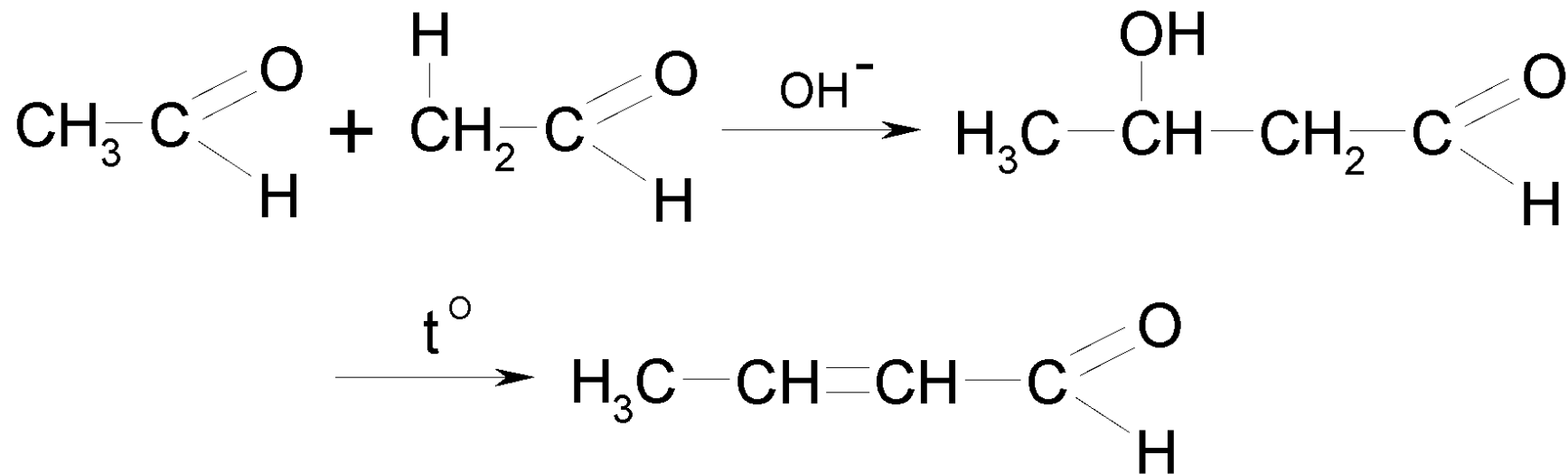
Этантиол является более сильной кислотой, чем этанол.

4. Напишите уравнения реакций, назовите реагенты и продукты по заместительной номенклатуре:

а) образования ацетилсалициловой кислоты

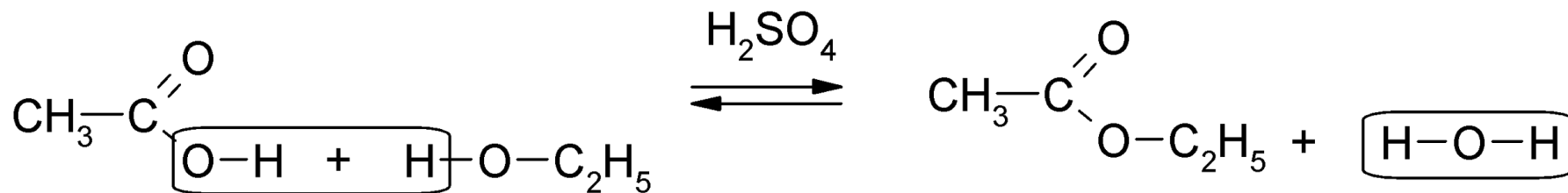


б) кротоновой конденсации этанала

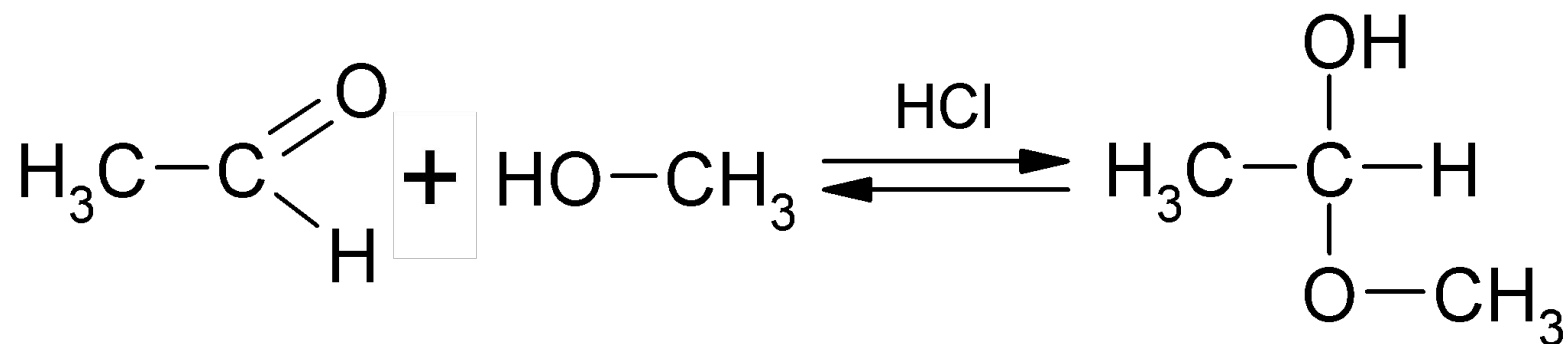


кротоновый альдегид

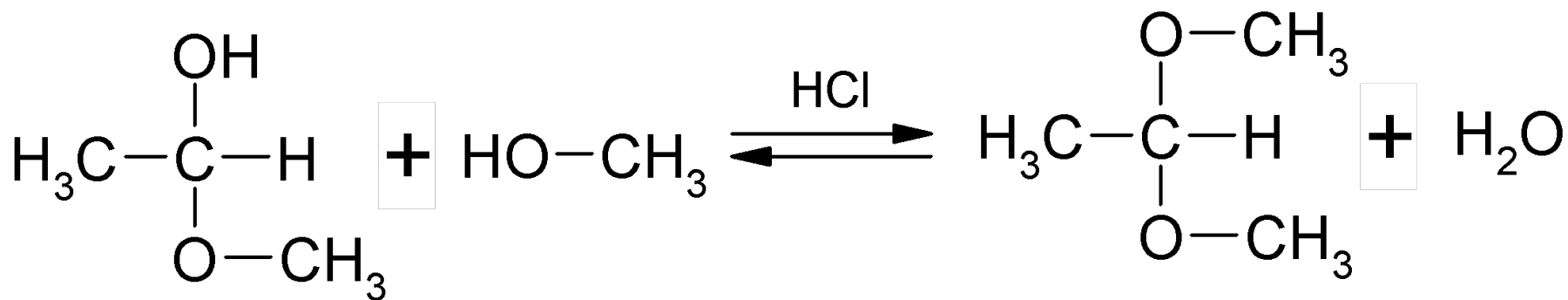
в) получения этилацетата



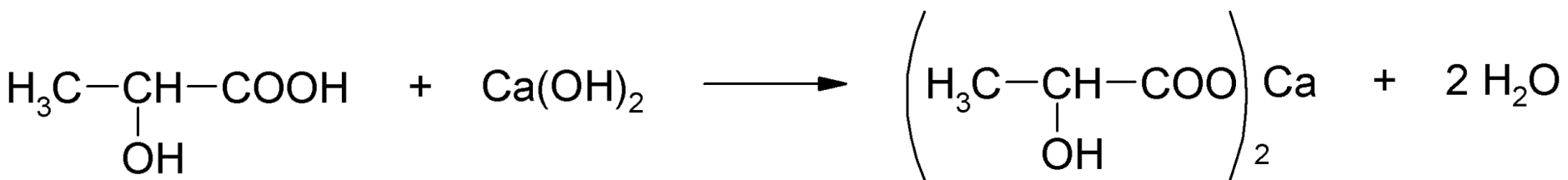
г) взаимодействия этанала и метанола



В избытке спирта полуацетали превращаются в ацетали:



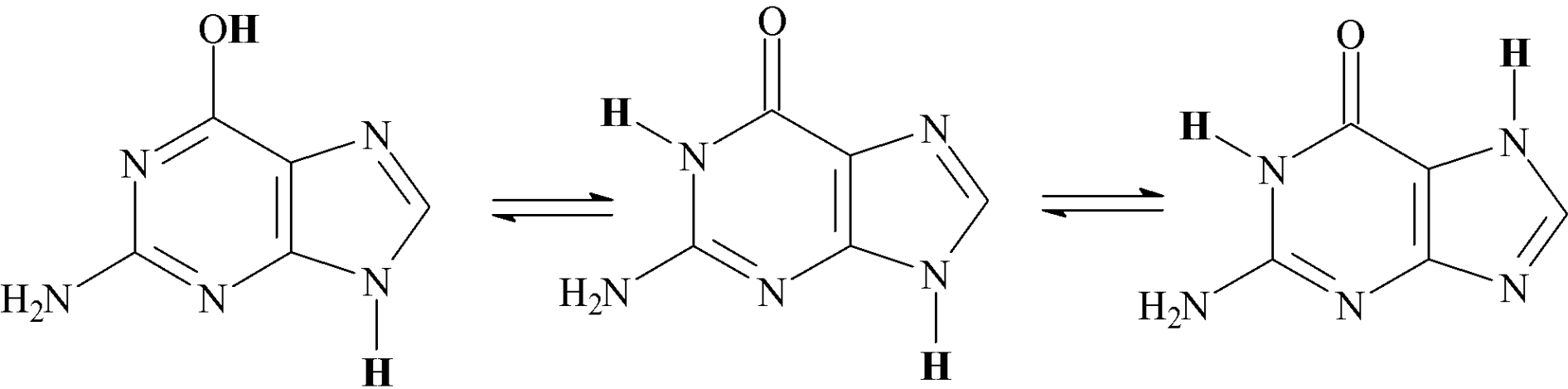
д) образования лактата кальция



молочная кислота

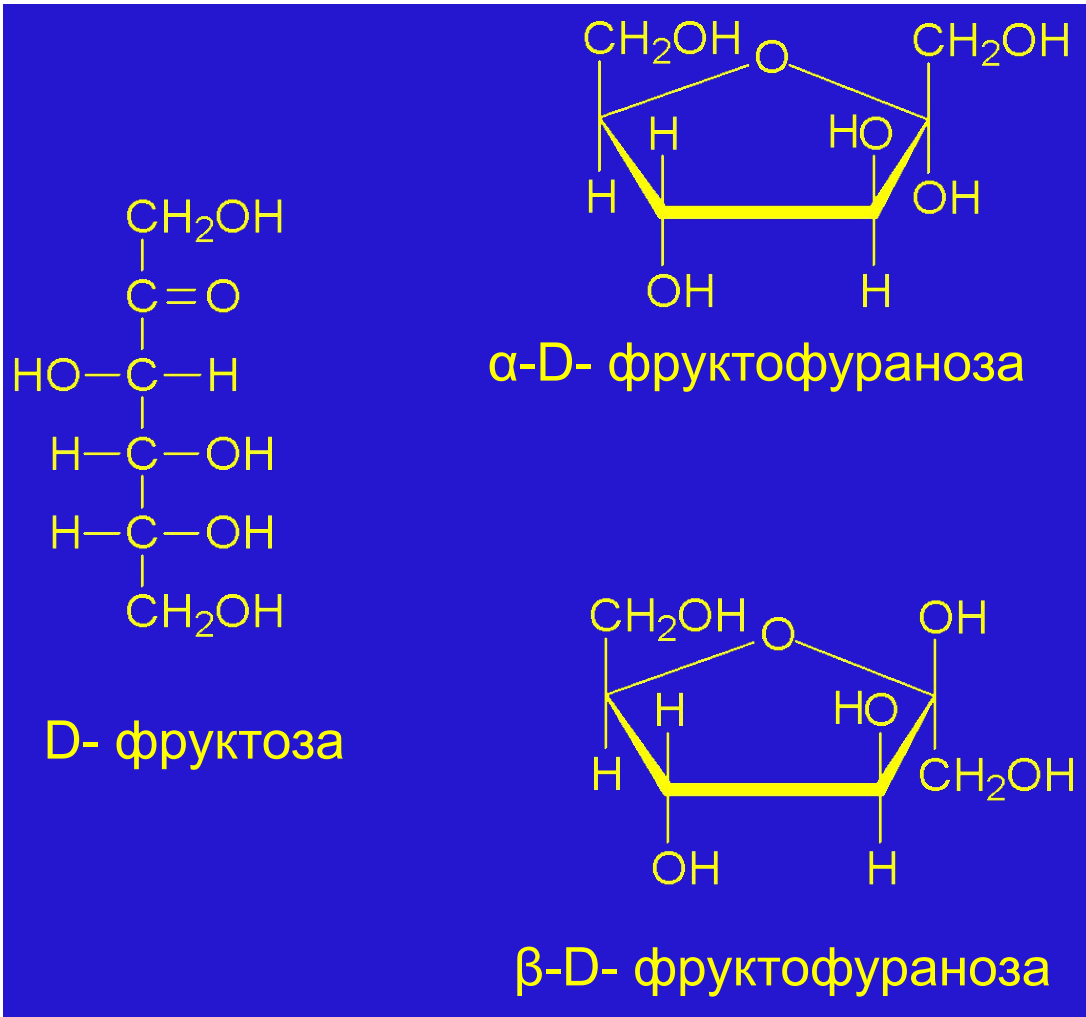
лактат кальция

5. Покажите лактим-лактамную и прототропную таутомерию гуанина.

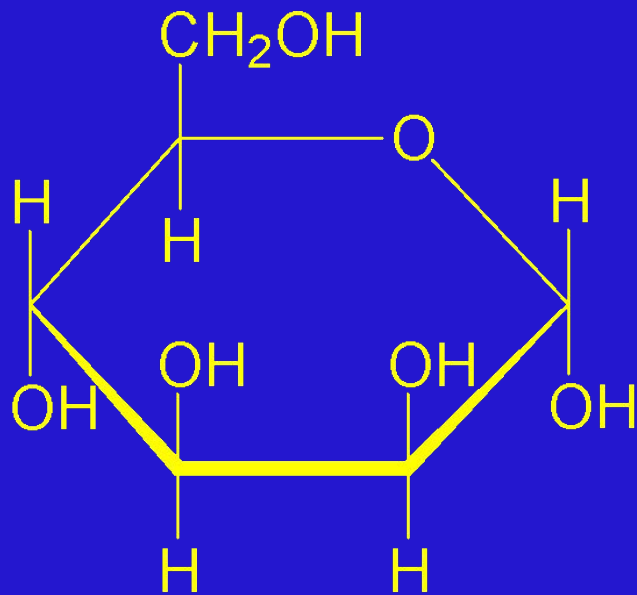


6. Напишите проекционные формулы моносахаридов по Хеуорсу:

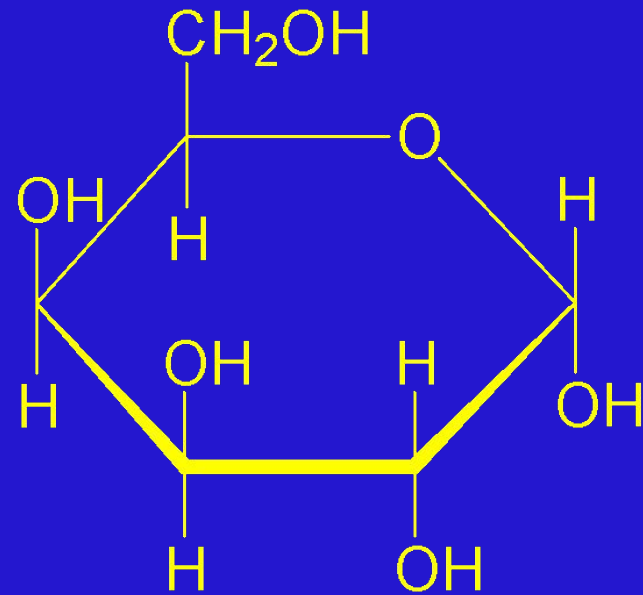
б) β, D-фруктофуранозы



б) α ,**D**-маннопиранозы, в) α -**D**-галактопиранозы

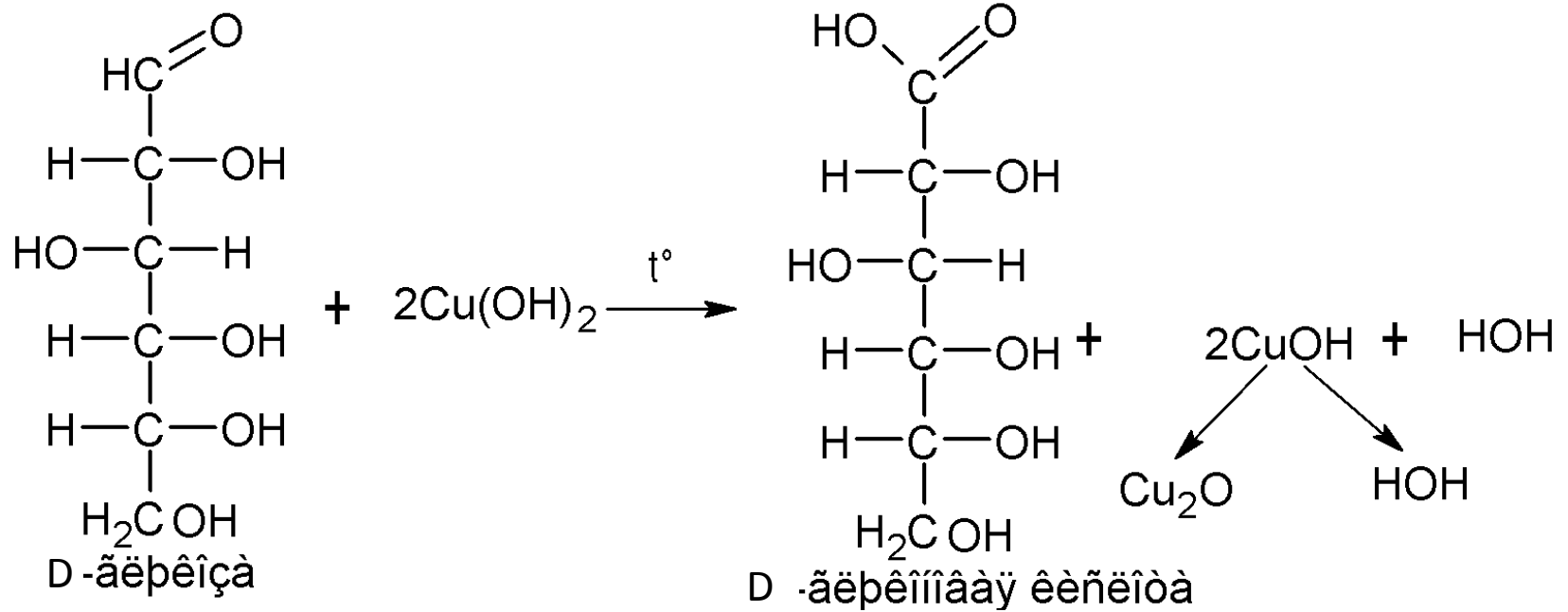


α -D-маннопираноза

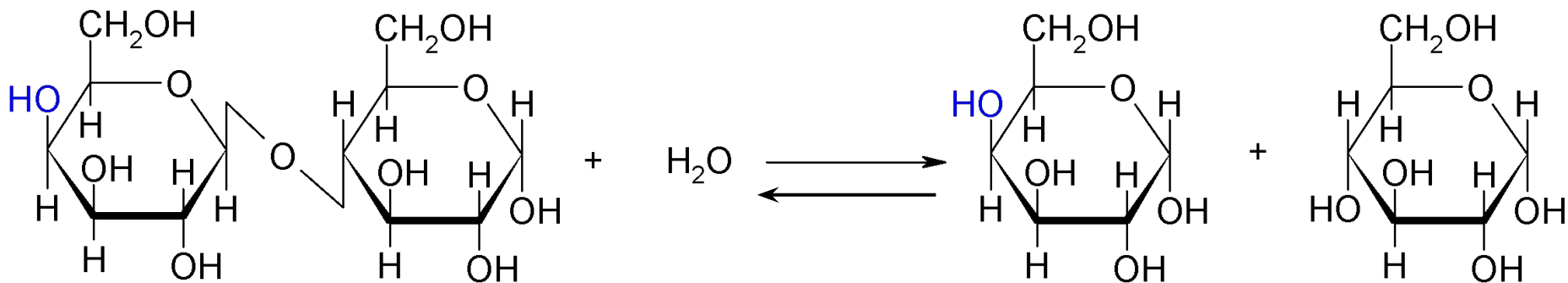


α -D-галактопираноза

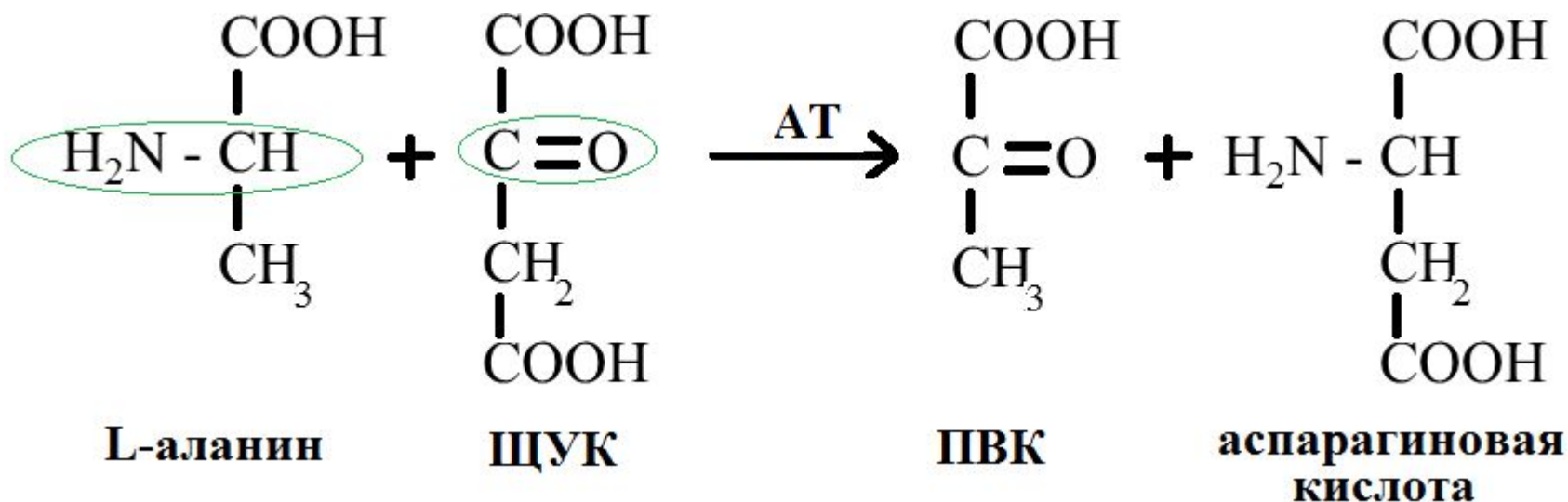
Напишите реакцию Троммера.



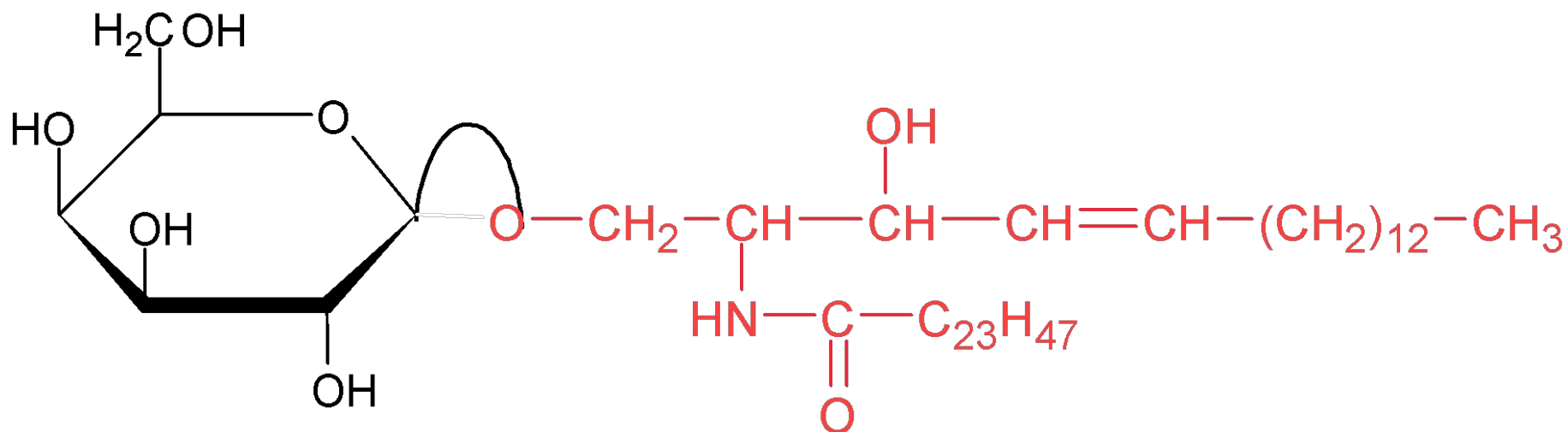
7. Напишите уравнение реакции гидролиза лактозы.



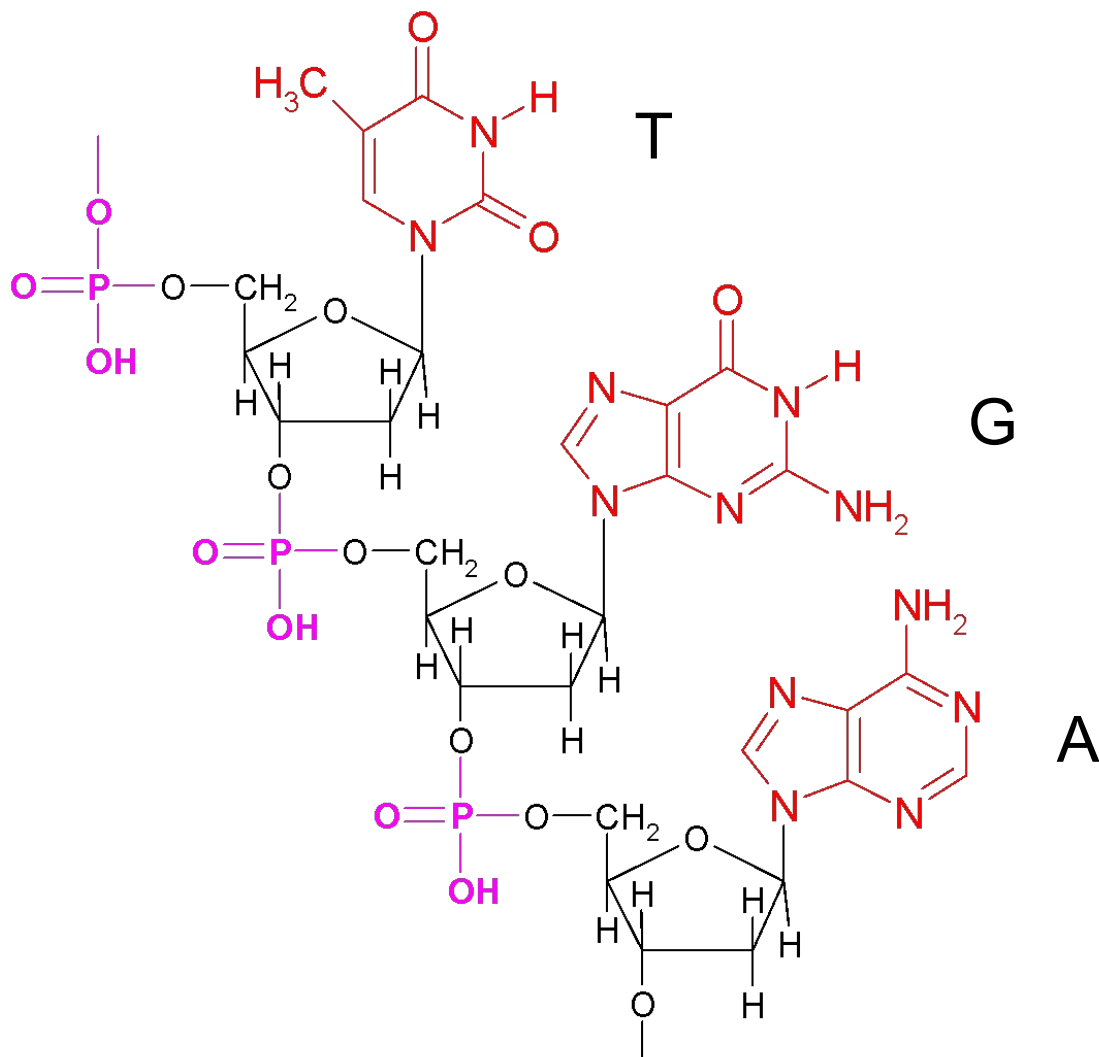
8. Напишите уравнение реакции образования в процессе трансаминирования аспарагиновой кислоты и пировиноградной кислоты.



9. Покажите строение галактоцереброзида на основе церамида лигноцериновой кислоты.



10. Соедините посредством фосфодиэфирной связи нуклеотиды **TMP**, **dGMP** и **dAMP**. Укажите функциональные окончания тринуклеотида.



СПАСИБО ЗА

ВАШЕ ВНИМАНИЕ!