



**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

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

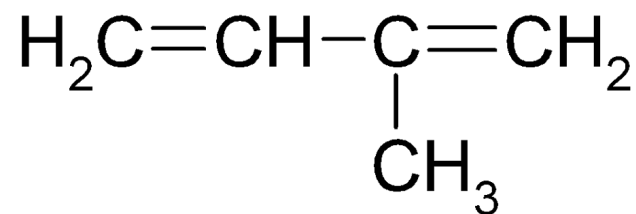
<b>Оценка</b>	<b>Итого (сумма баллов)</b>
<b>«5» (отлично)</b>	<b>41 – 50 (81-100%)</b>
<b>«4» (хорошо)</b>	<b>31 – 40 (61-80%)</b>
<b>«3» (удовлетворительно)</b>	<b>20 – 30 (40-60%)</b>
<b>«2» (неудовлетворительно)</b>	<b>менее 20 (менее 40%)</b>

Образец билета

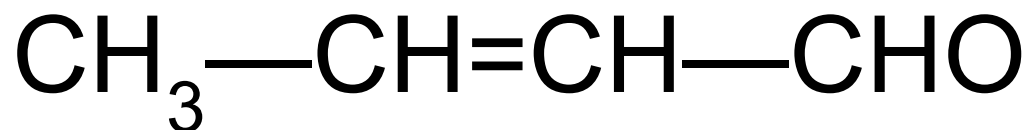
**1.** Назовите по заместительной номенклатуре следующие соединения:



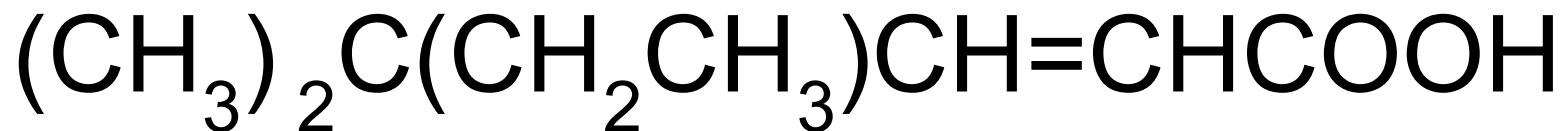
*пентадиен-1,3*



*2-метилбутадиен-1,3*



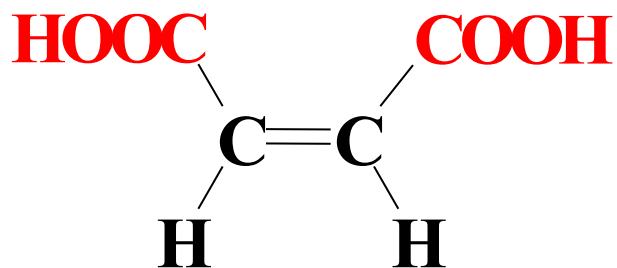
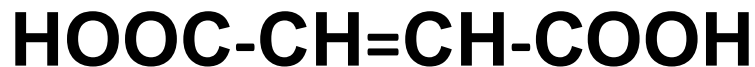
*бутен-2-аль*



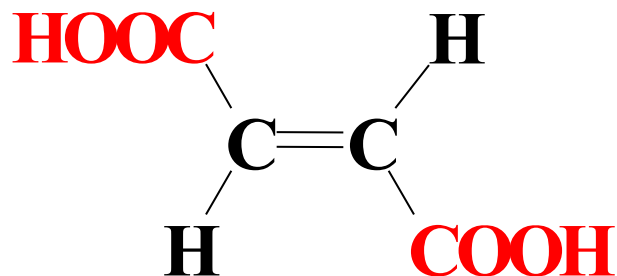
*4,4-диметилгексен-2-овая кислота*



**2. Напишите формулы π-диастереомеров бутендиовой кислоты, сравните их свойства.**



**малеиновая кислота  
(*цис*-бутендиовая  
кислота)**

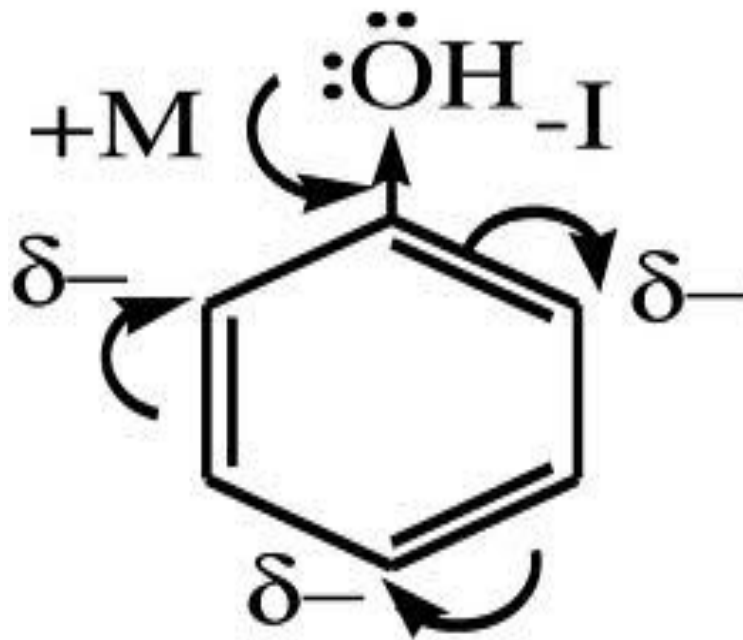


**фумаровая кислота  
(*транс*-бутендиовая  
кислота)**

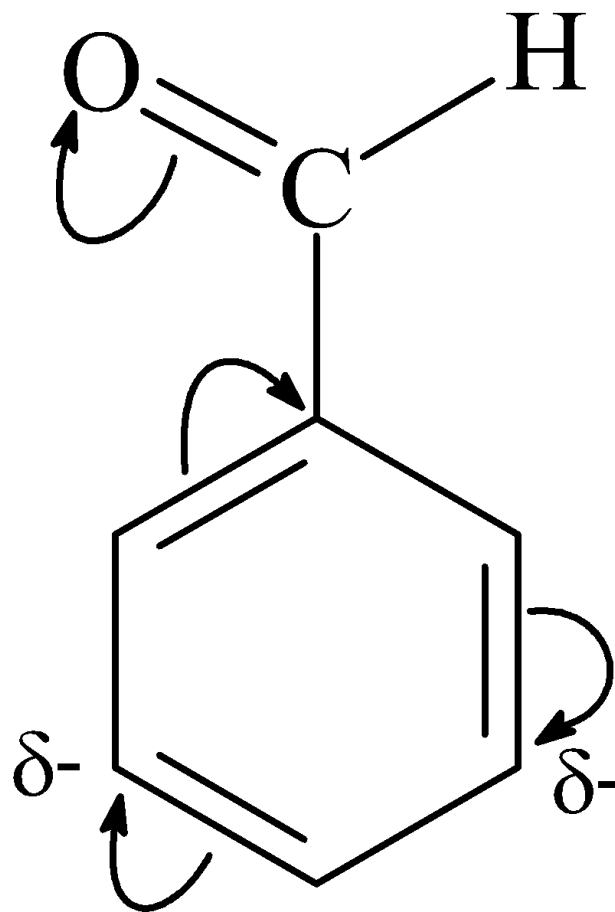
**π-диастереомеры имеют разные физические и химические свойства и физиологическое действие.**

**3.** Изобразите электронные эффекты заместителей в молекулах фенола и бензальдегида

**-OH: +M >> -I, ЭД**



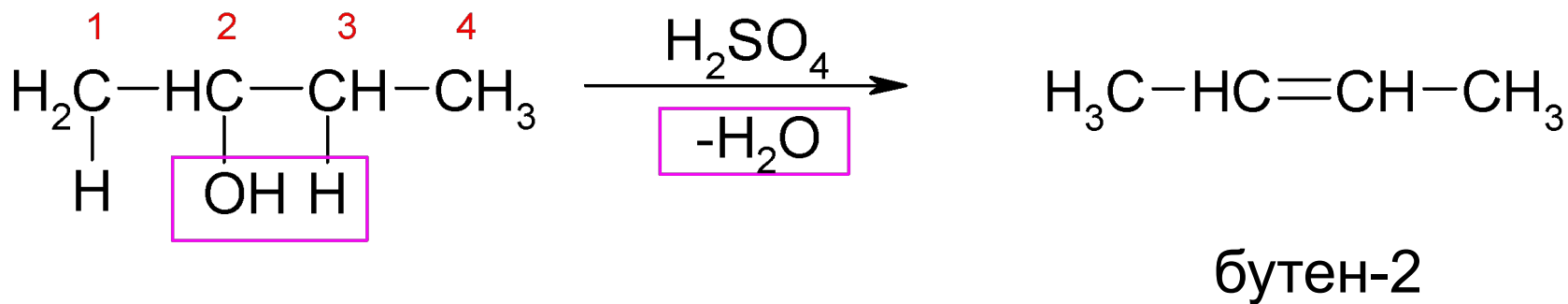
***-CHO: -I, -M, ЭА***



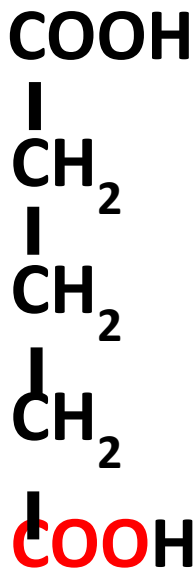
**бензальдег  
ид**

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

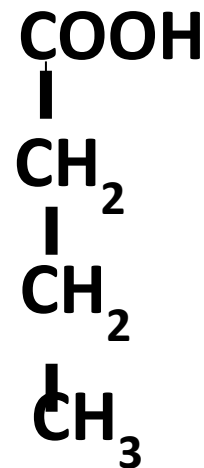
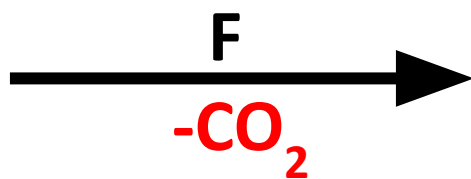
а) внутримолекулярная дегидратация бутанола-2



б) декарбоксилирование глутаровой кислоты *in vivo*

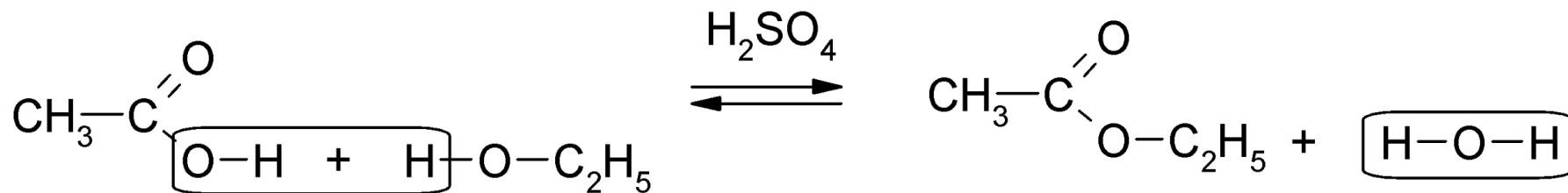


*глутаровая кислота*

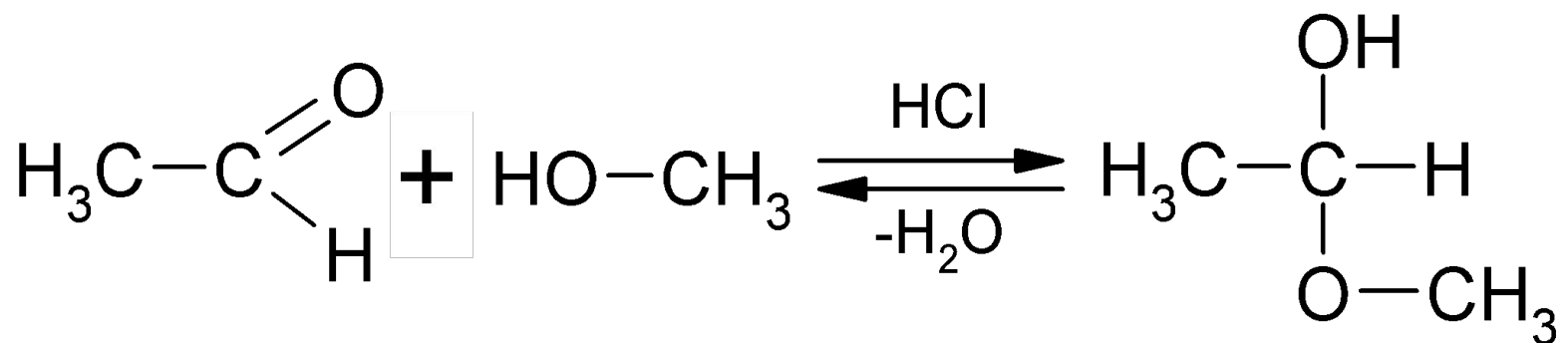


*масляная кислота*

## в) получения этилацетата

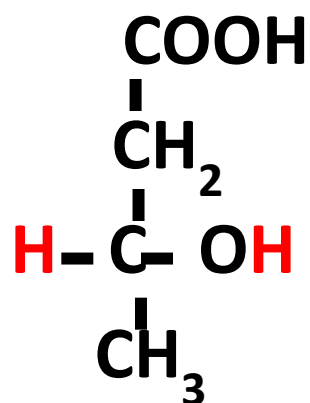


г) образование полуацетала при взаимодействии ацетальдегида и метилового спирта

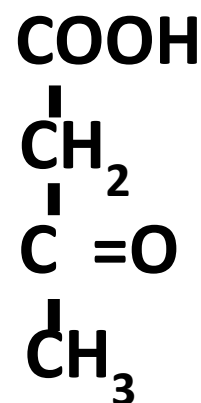
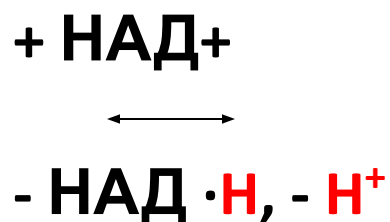


*1-метоксиэтанол-1*

## д) окисление β-гидроксимасляной кислоты



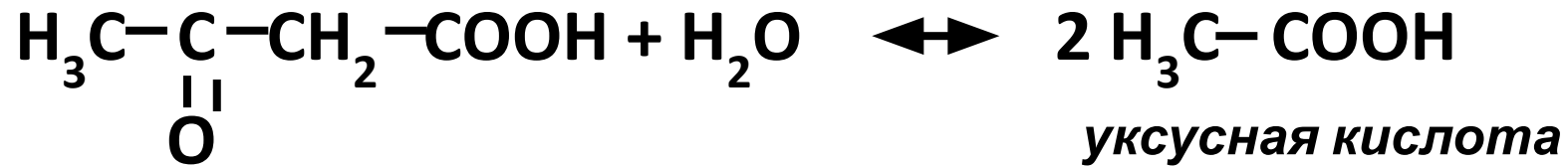
*β-  
гидроксимасляная  
кислота*



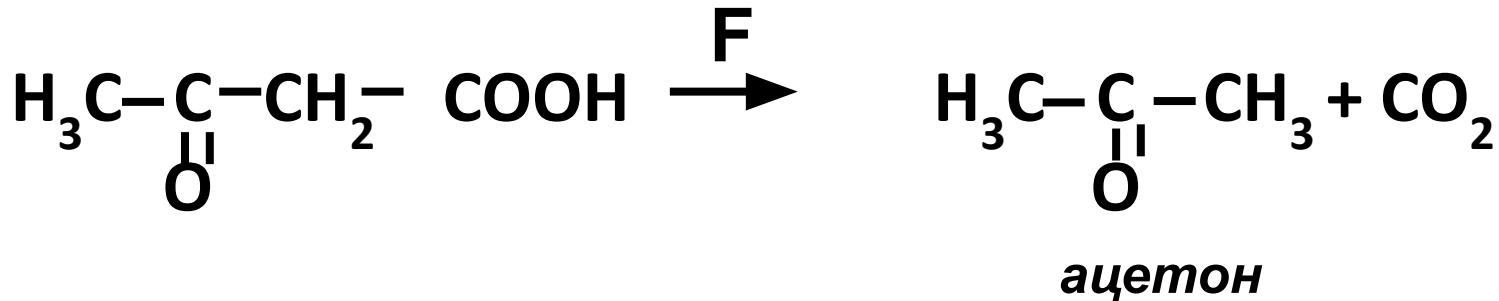
*ацетоуксусная кислота*



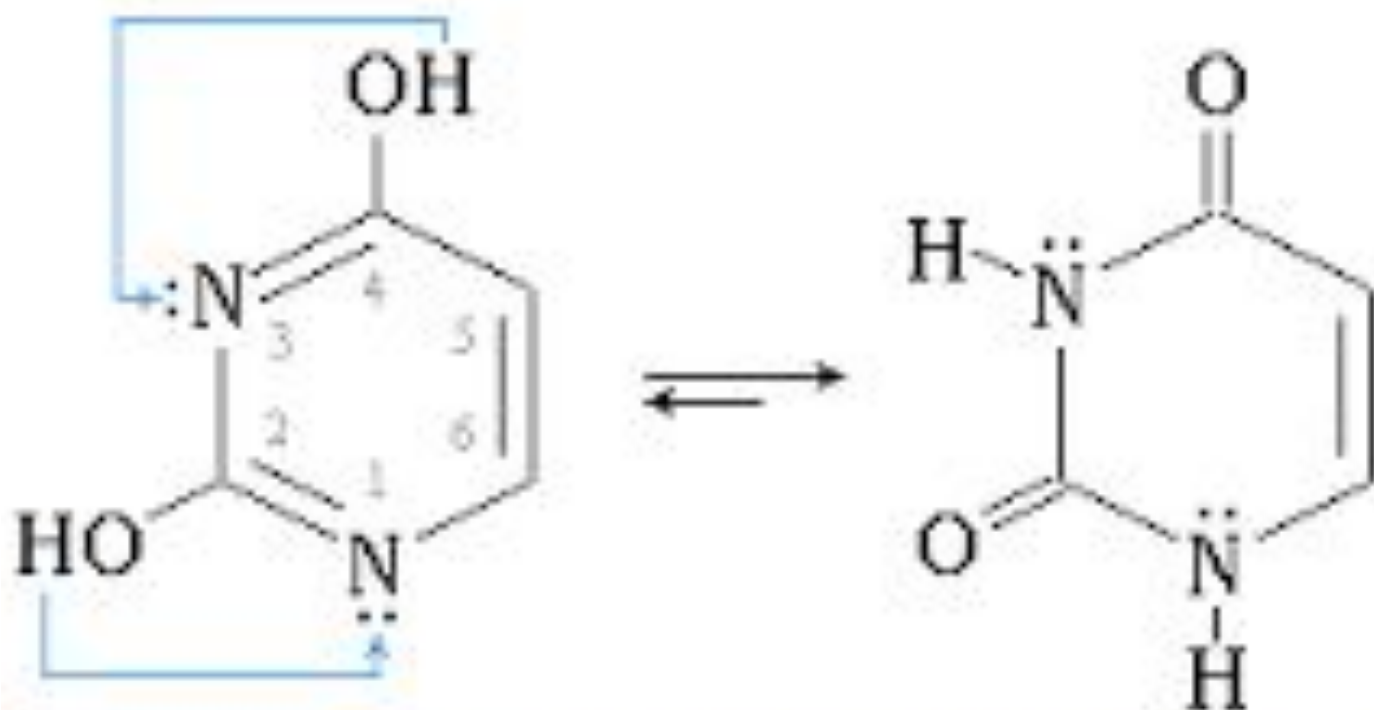
**В норме:**



**При патологии:**

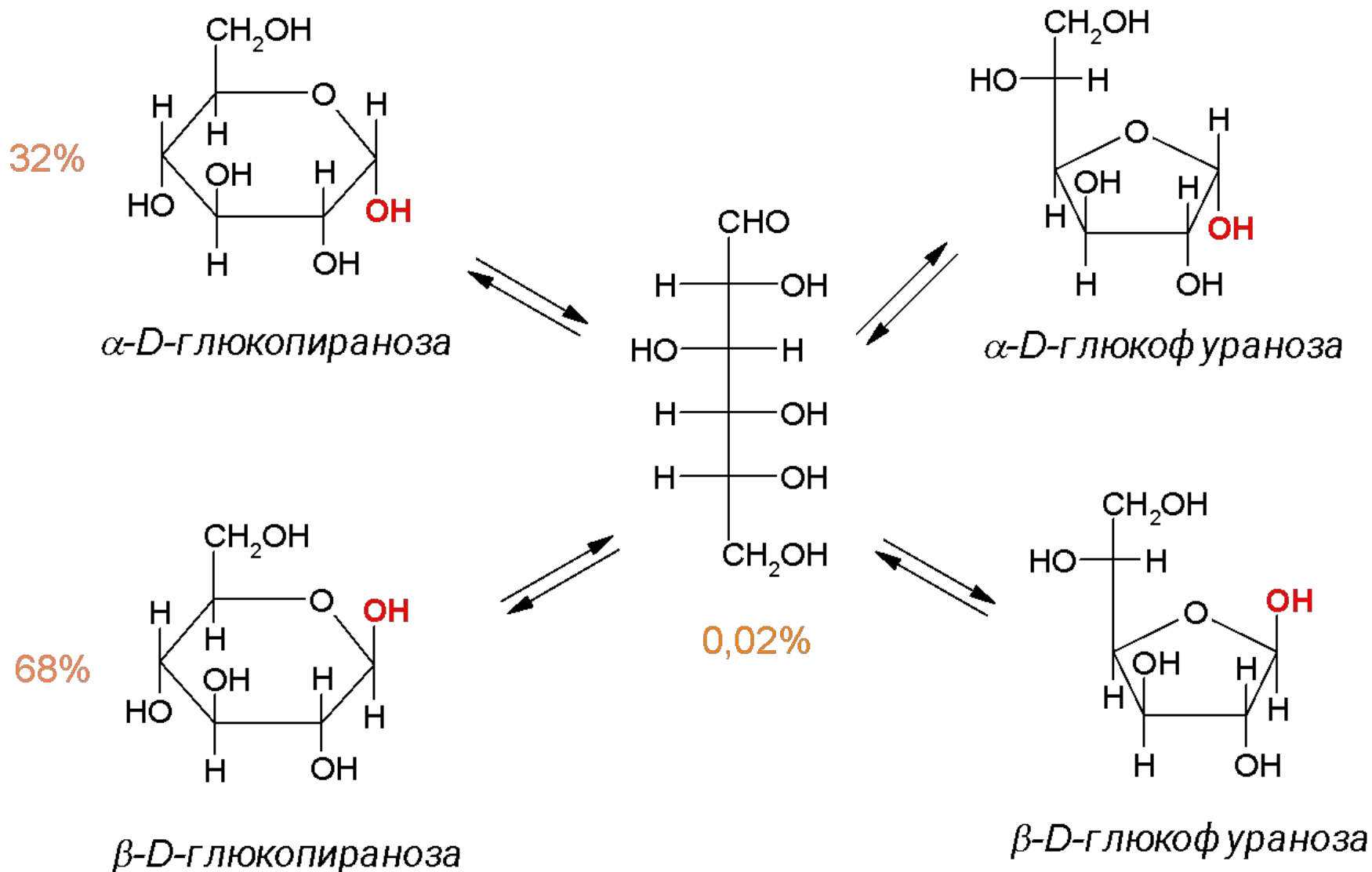


**5.** Покажите лактим-лактамную таутомерию урацила.

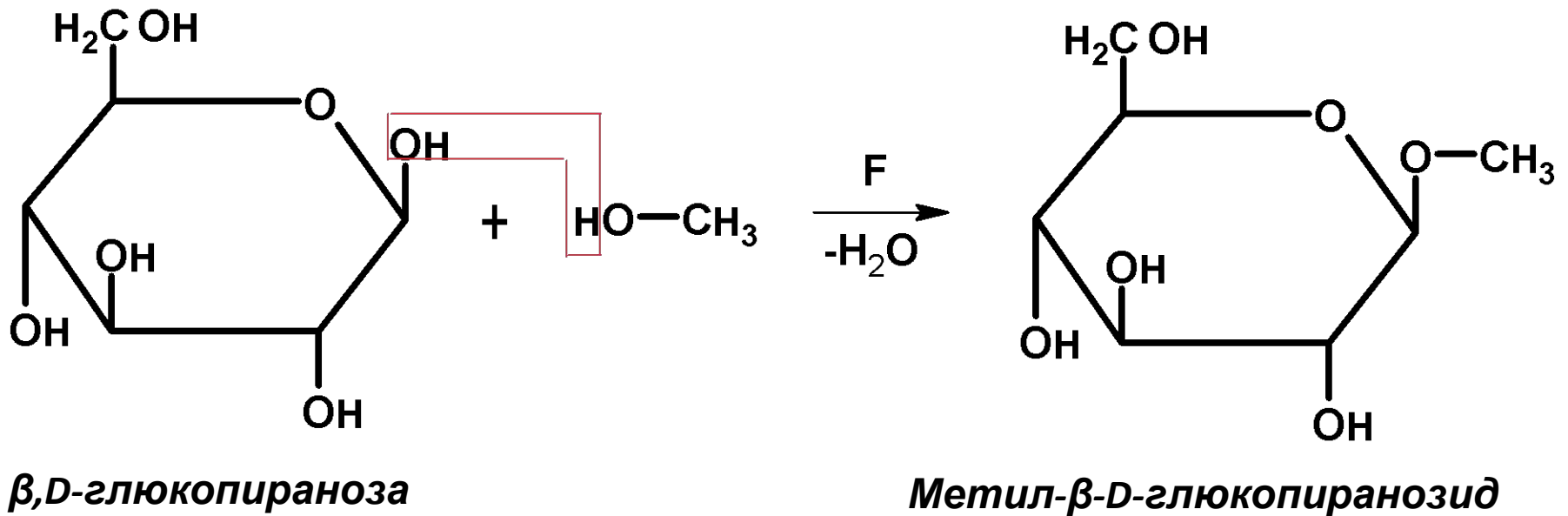


Урацил (2,4-дигидроксипиримидин)

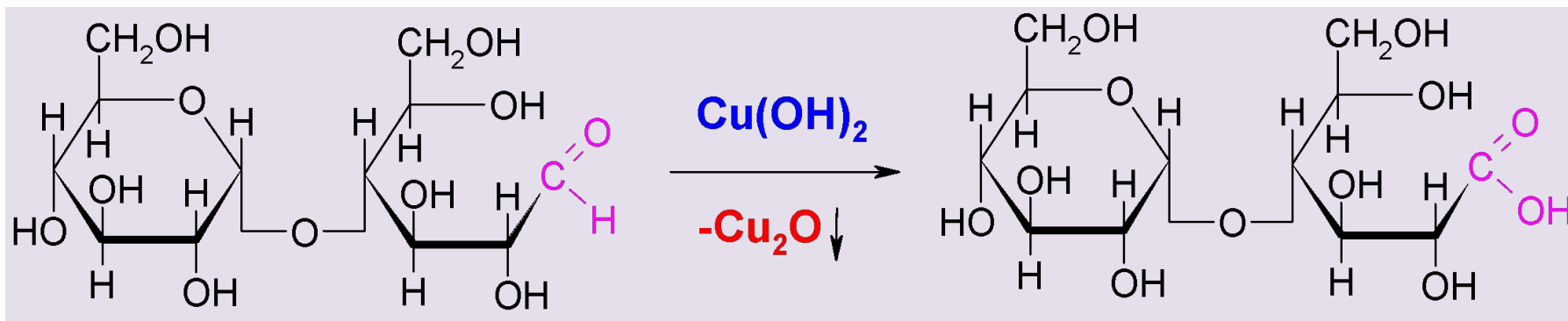
## 6. Покажите таутомерные формы глюкозы



**Напишите схему реакции образования метил-β-D-глюкопиранозид**



## 7. Напишите уравнение реакции образования мальтобионовой кислоты



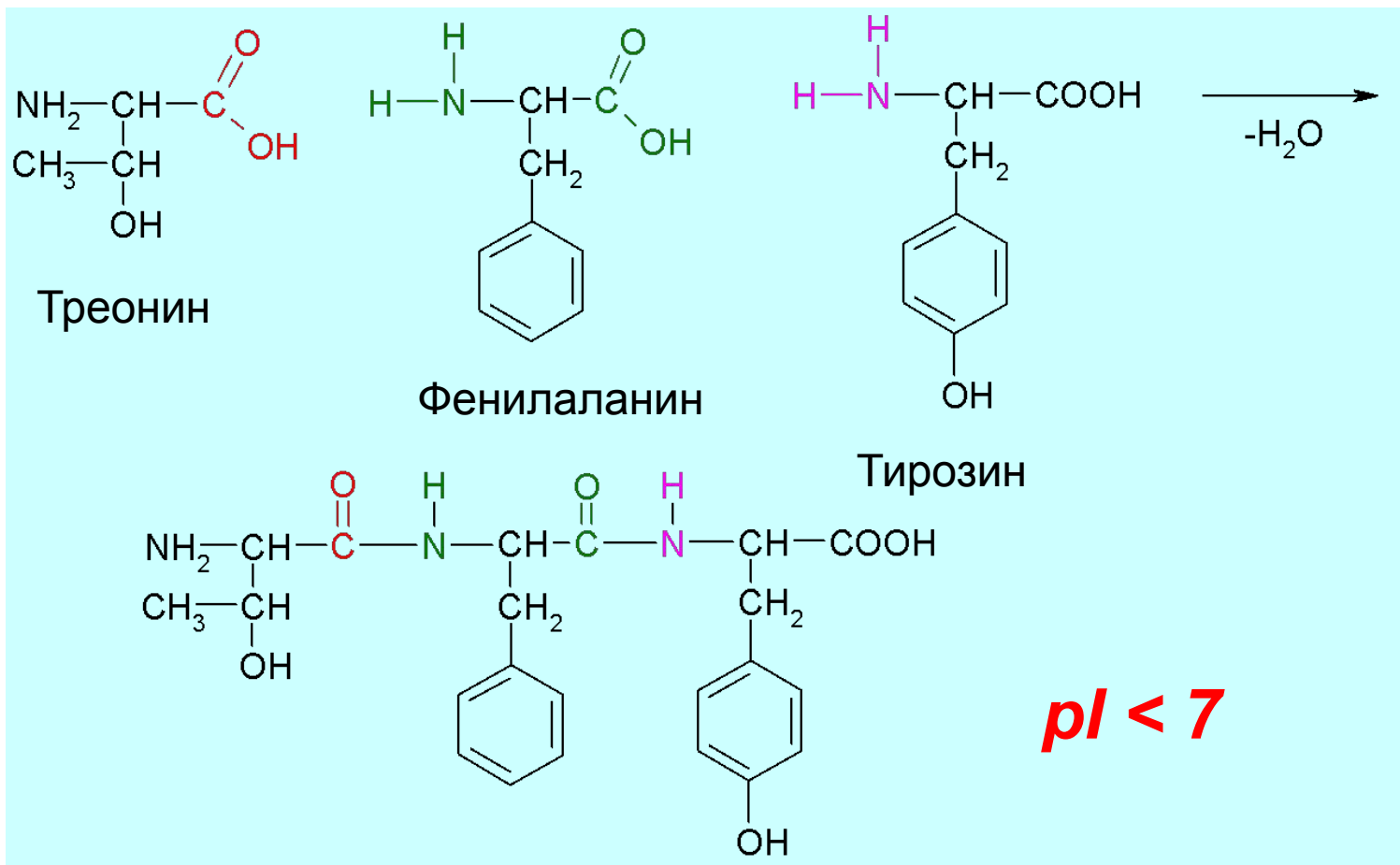
**мальтоза**  
**кислота**

**мальтобионовая**

**8.** Напишите уравнение реакции окислительного деаминарования **L**-аланина



Напишите схему образования **Треонил-Фенилаланил-Тирозина**, определите область значений рН, в которой находится рИ пептида



Установите направление движения трипептида при электрофорезе в растворе с **pH 9**

Если **pH** меньше **pI**, пептид имеет положительный заряд и движется к катоду.

Если **pH** больше **pI**, пептид имеет отрицательный заряд и движется к аноду.

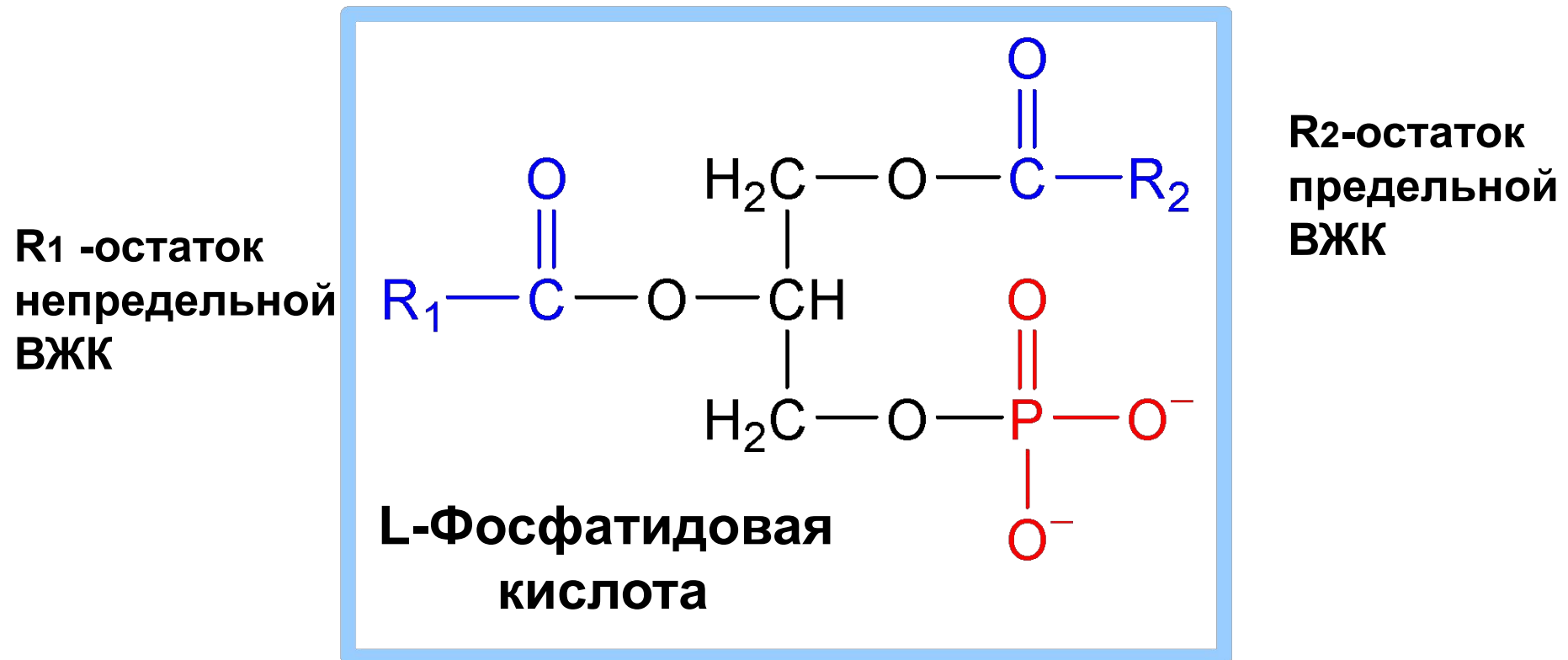
Диполярные ионы не перемещаются в электрическом поле.

При pH 9 данный трипептид заряжен отрицательно, поэтому при электрофорезе движется к аноду.

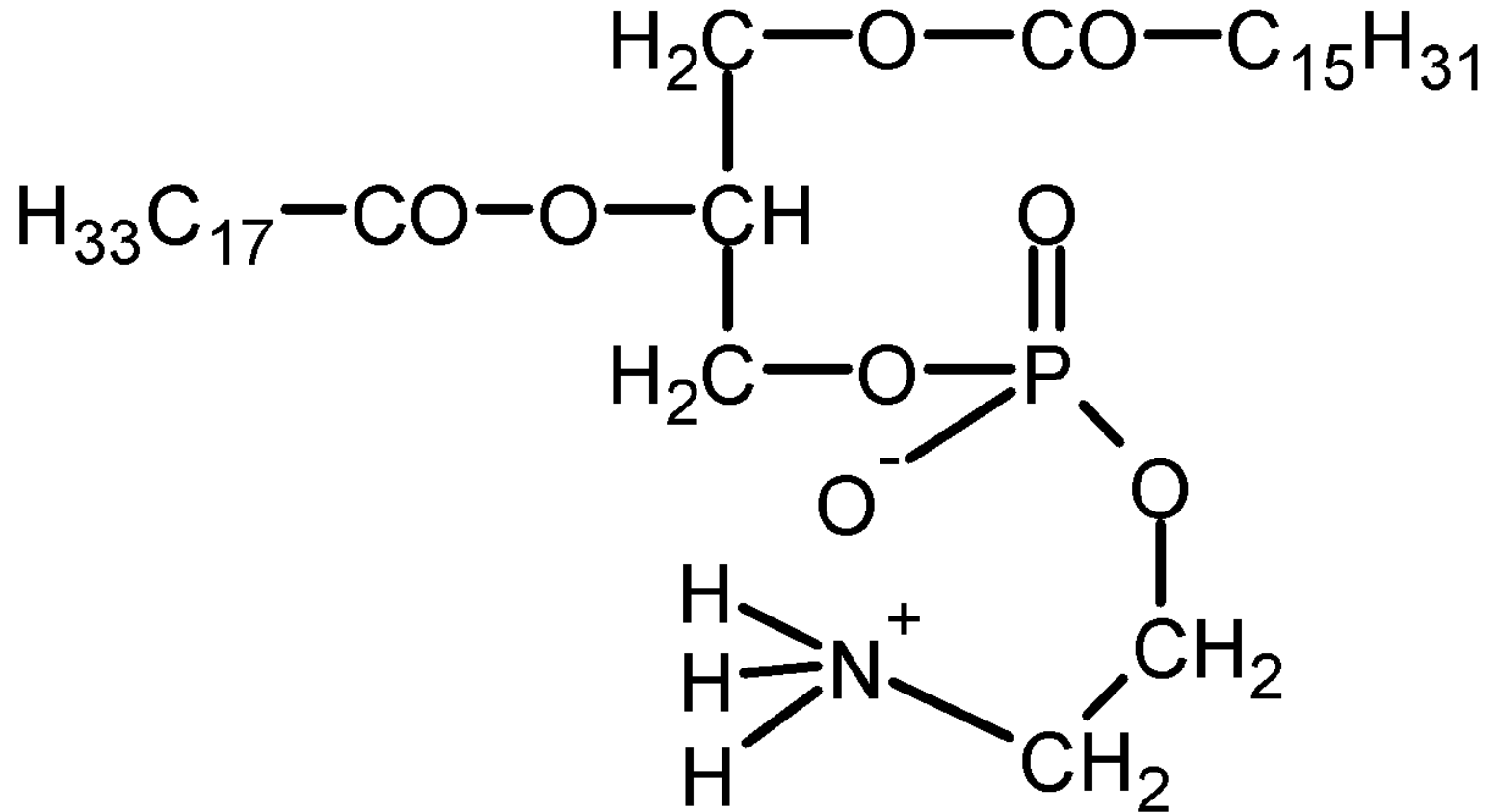


**9. Покажите строение L-фосфатидовой кислоты. Структурным компонентом каких биологически важных соединений она является. Покажите строение коламинкефалина**

**Производными L-фосфатидовых кислот являются глицерофосфолипиды.**

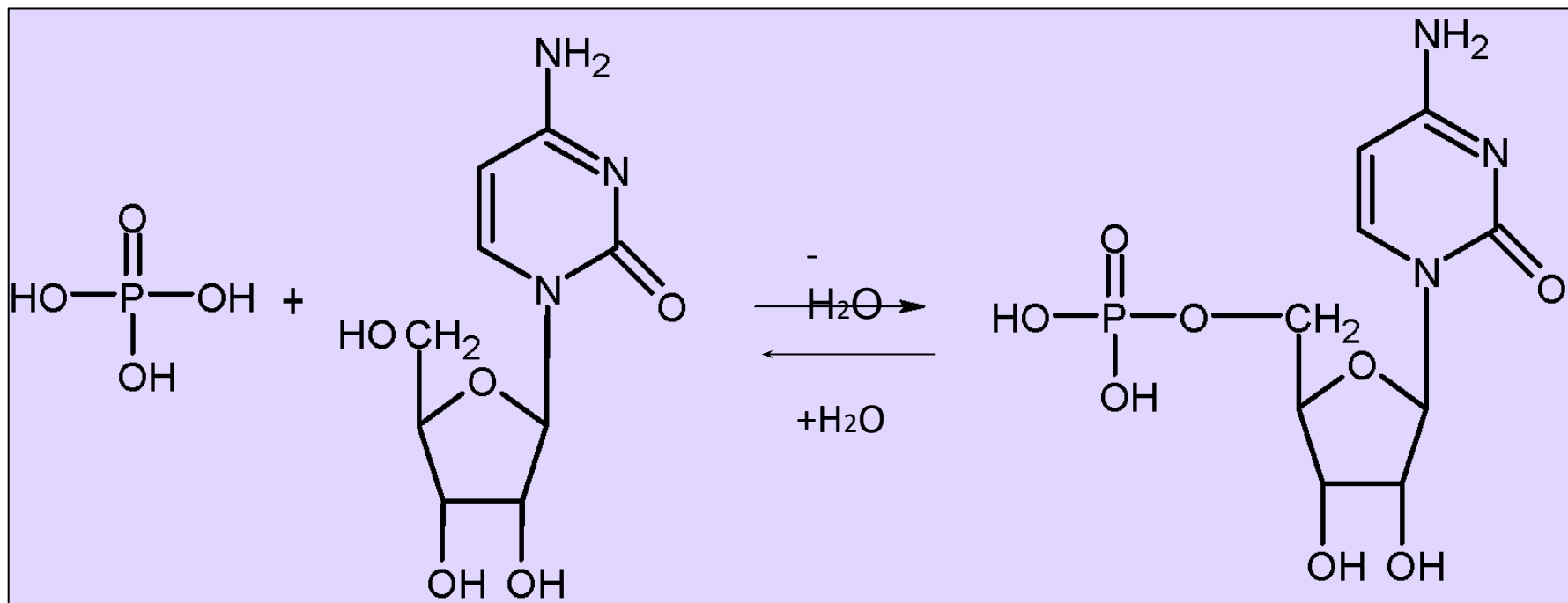


Глицерофосфолипиды



êîëàìèíëâôàëèí

**10.** Напишите схему реакции образования цитидиловой кислоты. Выделите **1N**-гликозидную и сложно-эфирную связь



ЦИТИДИН

ЦИТИДИЛОВАЯ КИСЛОТА  
(цитидин-5`-фосфат)

**СПАСИБО ЗА**

**ВАШЕ ВНИМАНИЕ!**