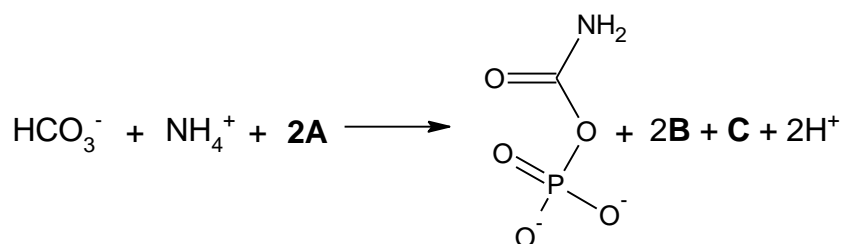


О важности локализации биохимических процессов (8 баллов)

Вопрос	1	2	3	4	Всего
Техн. баллы	3	5	8	4	20
Проверка					

Существуют две формы фермента карбамоилфосфатсинтетазы, катализирующего приведенную ниже реакцию:



1. Изобразите субстрат **A** и продукты **B** и **C** (3 балла).

A	B	C

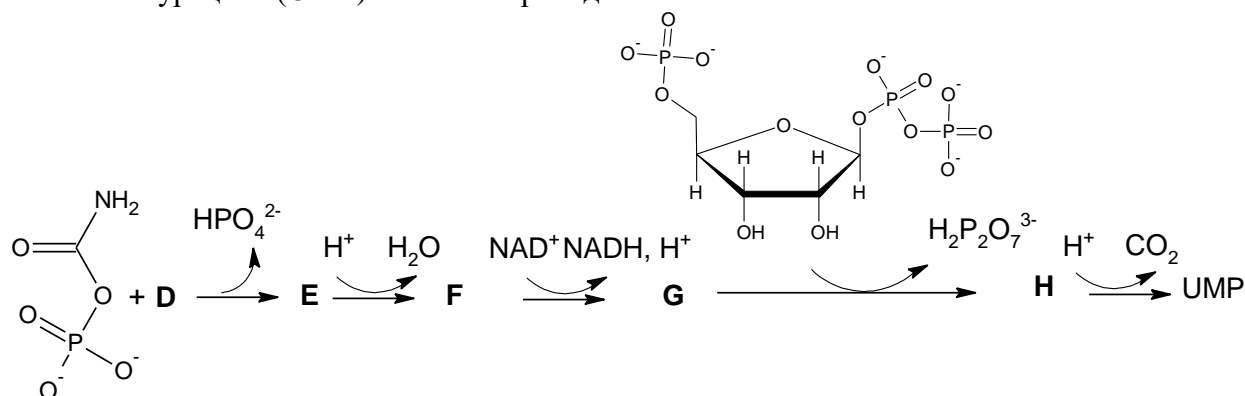
Карбамоилфосфатсинтетаза I локализована в митохондриальном матриксе клеток печени. Один из продуктов этой реакции поступает в цикл мочевины, основной физиологической задачей которого является выведение из организма излишков азота в нетоксичной форме.

В печени животного происходит окислительное расщепление глутаминовой кислоты, меченной ^{14}C по второму атому углерода и ^{15}N по аминогруппе. В каком положении могут быть обнаружены метки в следующих метаболитах глутаминовой кислоты: а) мочевины, б) сукцинат, с) аргинин, д) цитруллин, е) орнитин?

2. Изобразите вышеперечисленные соединения, обозначая все возможные меченные атомы надстрочными индексами 14 и 15 , соответственно. (5 баллов)

a)	b)	c)	d)	e)

Карбамоилфосфатсинтетаза II локализована в цитозоле. Катализируемая ею реакция оказывается в начале превращения, ведущего к мононуклеотиду пириимидинового основания урацила (UMP) согласно приведенной ниже схеме:



3. Изобразите соединения **D-H** и UMP, если **D** – каноническая α -аминокислота (48,08 мас. % O), а все стадии на схеме – ферментативные реакции (**8 баллов**).

D	E	F
G	H	UMP

Тимин является метилированным по положению 5 производным урацила.

4. Изобразите (или приведите ключевые фрагменты) двух метилирующих агентов, которые могут быть использованы организмом для превращения урацила в тимин. Укажите, какие канонические α -аминокислоты служат реальными источниками метильной группы в случае каждого метилирующего агента (**4 балла**).

Метилирующий агент		
Соответствующая α -аминокислота		