

**МАТРИЦА ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ**  
на задания олимпиады по биохимии и биотехнологии 2013-2014 года  
10-11 класс

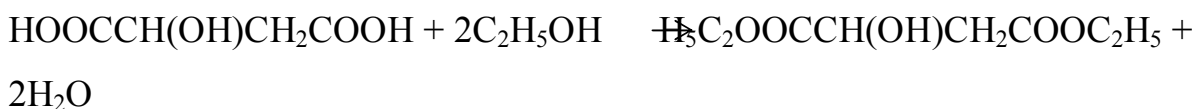
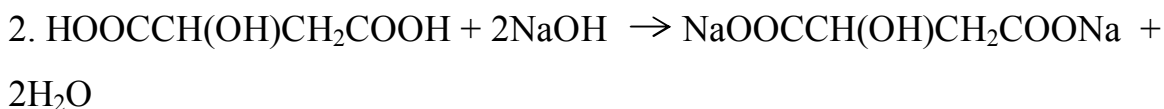
Внесите пожалуйста в таблицы правильные ответы на вопросы первой части заданий  
Часть 1. (максимум 40 баллов)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	1	3	3	2	1	4	1	2

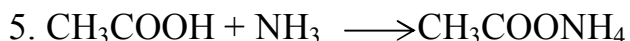
Часть 2. Напишите в произвольной форме ответы на вопросы второй части заданий  
(каждое задание – 10 баллов; максимум – 60 баллов).

- Объем жидкости уменьшится, т.к. в ее составе отсутствуют белки, определяющие онкотическое давление крови. Жажда, повышение ЧСС.
- Как правило это явление наблюдается в жаркую погоду. Высокие температуры снижают растворимость кислорода в воде. Поэтому, даже увеличивающееся из-за фотосинтеза выделение кислорода, не приведет к повышению его концентрации в водоеме, он будет выделяться из воды в виде пузырьков газа. При фотосинтезе образуется много органических веществ, концентрация которых в водоеме будет закономерно возрастать и ночью на их окисление будет расходоваться кислород. Рыба гибнет от недостатка кислорода.
- Как правило это явление наблюдается в жаркую погоду. Высокие температуры снижают растворимость кислорода в воде. Поэтому, даже увеличивающееся из-за фотосинтеза выделение кислорода, не приведет к повышению его концентрации в водоеме, он будет выделяться из воды в виде пузырьков газа. При фотосинтезе образуется много органических веществ, концентрация которых в водоеме будет закономерно возрастать и ночью на их окисление будет расходоваться кислород.

4.



3. Возможно. Имеет оптически активный атом углерода ( $\text{C}_2$ ) – хиральный центр.



$n(\text{NH}_3) = 2,24/22,4 = 0,1$  моль;  $n(\text{NH}_3) = n(\text{CH}_3\text{COOH}) = 0,1$  моль;

$m(\text{CH}_3\text{COOH}) = 0,1 * 60 = 6$  г (вступило в реакцию);

$m_1(\text{CH}_3\text{COOH}) = 75 * 0,2 = 15$  г (содержалось в растворе);

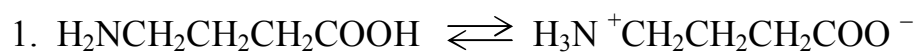
$m_2(\text{CH}_3\text{COOH}) = 15 - 6 = 9$  г (осталось в растворе после реакции);

$m(\text{NH}_3) = 0,1 * 17 = 1,7$  г (масса аммиака в растворе после реакции);

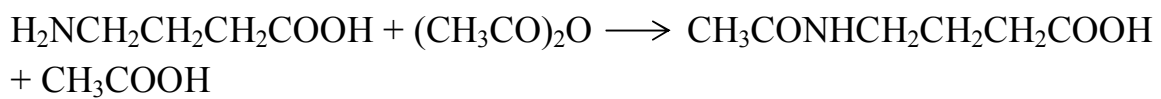
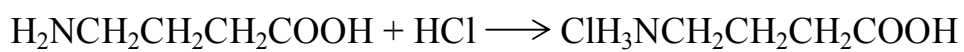
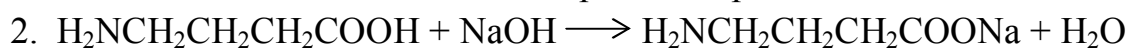
Масса раствора после реакции:  $75$  г +  $1,7$  г =  $76,7$  г;

$w(\text{CH}_3\text{COOH}) = 9/76,7 = 0,117$  или  $11,7\%$

6.



среда нейтральная





УТВЕРЖДАЮ

Шелковников В.В.,  
зам.председателя  
предметного жюри ОРМО,  
канд. хим. наук, доцент, зам.  
декана химического  
факультета ТГУ;

**Критерии оценивания заключительного этапа Открытой региональной межвузовской олимпиады (ОРМО) по биохимии и биотехнологии 2013-2014 гг.**

Класс	max балл	Общее количество участников	1 степень		2 степень		3 степень	
			баллы	кол-во	баллы	кол-во	баллы	кол-во
8	100	17		0		0	30-39	6
9	100	49		0	40-69	7	35-39	10
10	100	90	81-100	1	61-80	3	42-60	26
11	100	364	91-100	5	81-90	35	63-80	87
<b>Итого:</b>		<b>520</b>		<b>6</b>		<b>45</b>		<b>129</b>