

**МАТРИЦА ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ**  
на задания олимпиады по биохимии и биотехнологии 2012-2013 года  
9 – 10 класс

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
в	б	б	г	в	а	а	б	б	а

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

1) Это связано с тем, что в толще торфа складываются специфические условия, которые характеризуются отсутствием кислорода, сильно кислой средой и наличием бактерицидного вещества сфагнола, выделяемого сфагнумом.

2) В растворе с концентрацией 0,9% - это изотонический раствор. Его еще называют физиологическим, т.к. он может использоваться как растворитель для веществ, вводимых инъекционно, и в качестве кровезамещающего раствора при кровопотере и отсутствии крови нужной группы для предотвращения обезвоживания и нарушения водно-солевого состояния организма. Гипертонический раствор (3%-ный) используют для подсчета эритроцитов, т.к. в таком растворе эритроциты теряют воду по осмотическому градиенту, сморщиваются и становятся хорошо видны в световой микроскоп.

3) В тканях этих животных при охлаждении накапливаются специфические вещества - биологические «антифризы», препятствующие образованию кристаллов льда внутри клеток.

$$4) \quad m(\phi) = \frac{200 \cdot 0.02 \cdot 100}{40} = 10 \text{ г}$$

$$m(\text{H}_2\text{O}) = 200 - 10 = 190 \text{ г}$$

Ответ: 10 г формалина и 190 г воды.

5)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH} + \text{H}_2\text{O}$  в присутствии алкогольоксидазы (2 балла)

В 1 т содержится  $1000 \cdot 0,1 = 100$  кг этанола (4 балла)

$n(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}) = n(\text{CH}_3\text{COOH}) = 100000/46 = 2174$  моль (4 балла)

Итого – 10 баллов.

6)  $2\text{CH}_3\text{OH} + \text{O}_2 = 2\text{HCHO} + \text{H}_2\text{O}$  (5 баллов)

$$m(\text{CH}_3\text{OH}) = \frac{125 \cdot 32}{28} = 133,3 \text{ г} \quad (5 \text{ баллов})$$

Итого – 10 баллов