

Министерство образования и науки РФ
Открытая региональная межвузовская олимпиада ВУЗОВ Томской
области (ОРМО)
по биохимии и биотехнологии 2012-2013
I этап
11 класс

Часть 1. Вопросы с одним правильным ответом (по 4 балла)

1) К микроэлементам относятся:

- а) Mn; Fe; P
- б) S; Co; Cu
- в) Mn; Co; Zn
- г) N; Cu; Fe

2) Конечным продуктом обмена, выводимым из организма у птиц является:

- а) мочевина
- б) мочевая кислота
- в) аммиак
- г) креатин

3) Расщепление молекулы воды на протон и кислород происходит за счет энергии солнечного света в клетках

- а) животных
- б) растений
- в) грибов
- г) хемосинтезирующих бактерий

4) Дрожжи, развиваясь без доступа кислорода на сахаристых средах, вызывают брожение:

- а) маслянокислое
- б) молочнокислое
- в) уксуснокислое
- г) спиртовое

5) Биологическими полимерами являются:

- а) целлюлоза, сахароза, крахмал
- б) инулин, гликоген, холестерин
- в) крахмал, инулин, целлюлоза
- г) кератин, лецитин, гликоген

6) Углевод глюкоза выполняет в клетке функцию:

- а) энергетическую
- б) запасающую
- в) структурную
- г) сигнальную

7) В основе квашения овощей лежит:

- а) молочнокислое брожение
- б) уксуснокислое брожение
- в) спиртовое брожение

8) Предварительным этапом получения уксуса является:

- а) получение молочной кислоты
- б) получение этанола
- в) получение бутанола

9) Основным сырьем для производства лимонной кислоты является:

- а) картофель
- б) меласса
- в) целлюлоза

10) Культивирование микроорганизмов при различных видах брожения ведут в основном при:

- а) 20 - 35°C
- б) 10 - 12°C
- в) 45 - 55°C

Часть 2. Задания с развернутым ответом (по 10 баллов)

1) Известно, что тела животных и людей, утонувших в сфагновых болотах не разлагаются, а мумифицируются. С чем это связано?

2) Определите концентрацию раствора NaCl , в котором эритроциты крови не меняют своих размеров: 1) 0,09% NaCl , 2) 0,9% NaCl , 3) 3% NaCl . Как называется этот раствор? Для каких целей он может использоваться в медицине? Почему для подсчета эритроцитов используют 3% раствор NaCl ?

3) Известно, что ряд видов животных (карась, квакша, сибирский углозуб) могут переносить охлаждение организма до отрицательных температур. Каким образом они избегают холодового повреждения тканей?

4) Для истребления мух в помещении разливают в мелкие тарелки 2%-ный раствор формалина, добавляют немного сахара и кусочки хлеба. Сколько нужно воды и 40%-ного раствора формалина для приготовления 200 г 2% раствора?

5) Фруктовые соки содержат до 10% винного спирта. Рассчитайте количество уксусной кислоты (моль), полученной в результате биохимического процесса 1 т фруктовых соков. Составьте уравнение реакции.

6) Максимальная производительность фотосинтеза 1 dm^3 листовой поверхности свеклы 94,8 мг углекислого газа в день. Рассчитайте количество глюкозы (мг), образующейся из данного количества углекислого газа.

ЖЕЛАЕМ УСПЕХА!

МАТРИЦА ОТВЕТОВ
на задания олимпиады по биохимии и биотехнологии 2012-2013 года

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

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