11 – 10

БЛАНК ОТВЕТОВ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА XXXIV ВСЕРОССИЙСКОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ 2017-2018 УЧ. ГОД

11 КЛАСС

~~73,55~~

54,07

За олимпиаду max. 148 баллов

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР max. 128 баллов

Задание 1. по 1 баллу за правильный ответ; max. 60 баллов

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	а). ✓	а). –	а). ✓	в). –	а). –	г). ✓	б). –	в). ✓	б). –	в). ✓
11-20	б). –	а). –	а). ✓	в). –	а). ✓	а). –	в). ✓	в). ✓	б). –	в). ✓
21-30	а). –	г). ✓	б). ✓	б). ✓	~~в).~~ г). ✓	г). ✓	в). ✓	г). ✓	б). ✓	г). –
31-40	г). ✓	в). ✓	а). ✓	б). ✓	а). –	в). ✓	б). –	а). –	б). ✓	г). ✓
41-50	б). –	б). ✓	в). ✓	б). ✓	в). ✓	а). –	в). ✓	а). –	в). ✓	б). –
51-60	г). –	в). ✓	в). ✓	г). –	в). –	б). ✓	б). ✓	а). –	г). –	в). –

25

Задание 2. по 2 балла за правильный ответ; max. 30 баллов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
б). ✓	в). ✓	в). –	а). –	а). –	а). ✓	а). ✓	д). ✓	б). –	г). –	а). –	г). ✓	б). –	в). –	б). –

6 × 2 = 12

Задание 3. по 1 баллу за правильный ответ; max. 25 баллов

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
да				✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	
нет	–	✓	✓				–			–			–

	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
да					–	✓			✓		✓	–
нет	✓	✓	✓	–			✓	✓		✓		

18

Задание 4. по 0 ,5 балла за правильный ответ; max. 13 баллов

Вопрос 1.

1	2	3	4	5	6
а). –	д). ✓	б). –	в). ✓	е). –	г). –

Вопрос 2.

1	2	3	4	5
б). ✓	а). ✓	в). –	д). –	г). ✓

15

1,5 б

Вопрос 3.

1	2	3	4	5
г). –	б). –	~~а).~~ д). ✓	в). ✓	~~б~~ а). –

1 б

Вопрос 4.

1	2	3	4	5	6
а) –	д) –	б) –	г) –	е) ✓	в). –

0,5

Вопрос 5.

1	2	3	4
б) –	г) –	а) –	в) –

0 б.

1 б

11-10

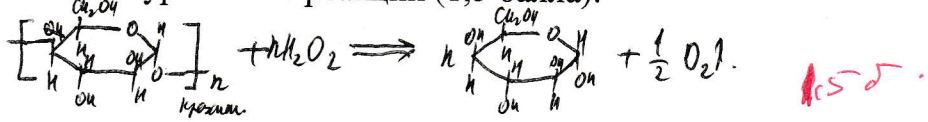
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
XXXIV ВСЕРОССИЙСКОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
2017-2018 УЧ. ГОД
11 класс

Задания практического тура (max. 20 баллов)

Биохимия (9,5 баллов)

К экстракту картофеля добавили несколько капель раствора перекиси водорода и наблюдали за выделением газа.

1.1. Запишите уравнение реакции (1,5 балла):



1,5 б.

1.2. Какой (какие) фермент(ы) катализируют эту (эти) реакцию(-ии) (1 балл):

Катализаторами могут выступать такие ферменты, как:
— пепсин;
— пренсин.

1.3. Какие функции выполняет данный фермент в живых клетках? (2 балла)

Данный фермент обеспечивает первичное расщепление веществ, используемых в качестве пищи.

1.4. К суспензии клеток некоторого прокариотического организма добавили несколько капель перекиси водорода, однако выделения газа не наблюдали. Какой вывод можно сделать о метаболизме этого организма (1 балл):

Описываемый организм имеет процесс метаболизма, значительно ускоренные по сравнению со стандартными случаями.

1.5. 3 г проростков злака измельчили и смешали с 10 мл воды, после чего взвесь процедили через марлю, отцентрифугировали, осадок отбросили а супернатант собрали. К 1 мл супернатанта был добавлен перекись водорода. За первые 30 секунд реакции выделилось 2 мл газа. Рассчитайте активность фермента (мкмоль продукта/мин*г растительной ткани), осуществляющего исследуемую реакцию, в проростке злака. Реакция шла при нормальных условиях (4 балла).

Дано:
$m(пр.зл.) = 3$ г.
$V(H_2O) = 10$ мл.
$V(супернат.) = 1$ мл
$\Delta t(реакции) = 30$ с.
$\Delta V(газа) = 2$ мл.

Необходимо рассчитать активность данного фермента.

Решение:
1) $m(H_2O) = 1$ г/мл $\cdot$ 10 мл. $= 10$ г.
$w(зл.) = \frac{3}{10+3} \approx 0{,}24$.
$m(зл.)$ в вытяжке $= 0{,}24$ г.
2) Согласно уравнению реакции п.1.1:
$n(O_2) = \frac{1}{2} n$

0 б.

1,5
0,5

Задание 2. Хромосомные аномалии (10,5 баллов)

Заполните таблицу (за каждую правильно заполненную ячейку 0,5 балла):

Кариотип эмбриона человека	Описание кариотипа (название, обозначающее количество и номер хромосомы)	Возможно ли рождение такого ребенка (да/нет)	Название синдрома
47, XY, +18	Наличие 47 хромосом в кариотипе, организма; добавочная хр. находится в 18-ой паре.	да.	Синдром ~~Дауна~~ Дауна.
92, XXXX	Наличие тетраплоидного набора хромосом; удвоение всех возможных пар.	нет.	—
45, X0	моносомия по 23-ей паре; ~~отсутствие~~ наличие лишь одной X-хромосомы, говорящее о невозможности развития пол.	да.	
45, 0Y	моносомия по 23 паре; отсут. X-хромосомы и наличие лишь её Y-аналога. недостаточно информации.	Нет.	—
47, XXY	Трисомия по паре 23 — нарушение в развитии половых органов.	~~да.~~ нет.	—
47, XY, +21	Трисомия по паре 21, нарушение ~~работы~~ части внутренних органов.	да.	Синдром „Кошачьего крика"
47, XX, +13	Трисомия по паре 13, нарушение развития сердечно-сосудистой системы.	нет. (возможно рождение одного, невозможно длительное время.)	—

10 + 0,5 = 5 б.