

14 АПРЕЛЬ, 2022



Olympiad League

НАЦИОНАЛЬНАЯ ОЛИМПИАДА ПО БИОЛОГИИ НВО-4 2022

4-Этап Практика – Молекулярная биология Лист Ответов

OLYMPIAD LEAGUE

Эксперимент 1**Задание 1. Электрофорез. 13 баллов.**

Электрофорез (оценивается жюри, максимум 6 баллов)

Укажите стрелкой направление движения ДНК в форежной камере (1б.)

Катод Анод

Этидий связывается с молекулой ДНК _____ (1 б.)

Исходя из спектров возбуждения и флуоресценции бромистого этидия, для проявки ДНК, окрашенной этидием, необходим источник света с длинной волны в _____, либо _____ части спектра (2 б.)

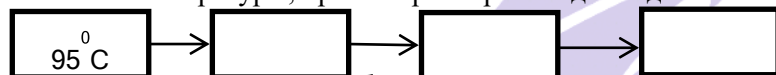
Размер ПЦР-продукта вида А составляет примерно _____ п.н. (1 б.)

Размер ПЦР-продукта вида В составляет примерно _____ п.н. (1 б.)

Размер ПЦР-продукта вида С составляет примерно _____ п.н. (1 б.)

Задание 2. ПЦР. 11 баллов.

Укажите температуры, при которых происходят отдельные последовательные этапы ПЦР (3 б.)



Обведите в приведенной ниже последовательности ДНК нуклеотиды, соответствующие прямому (кругом) и обратному (квадратом) праймерам для амплификации этой самой последовательности (2 б.)

5' ATGGAGACCCCGT CACAGCGGCGCGCCACCCGCGAGTGGGGCGCAGGCCAGC • • • GGGCTGCGCCTTCGCATCACTGAGTCTGAAGAGGTGGTCAGCCGA 3'
3' TACCTCTGGGGCAGTGTCTGCGCGCGCGGTGGGCGTCACCCGCGTCCGGTCTG • • • CCCGACGCGGAAGCGTAGTGACTCAGACTTCTCCACCAGTCGGCT 5'

В определенный момент времени в реакционной смеси ПЦР находилось 10 миллионов молекул односторонней ДНК ПЦР-продукта. Сколько двусторонних молекул ДНК образуется, если провести еще 5 циклов ПЦР, а потом охладить реакционную смесь (2 б.)? _____

Из перечисленных ниже реактивов выберите и обведите в кружок номера тех четырех реактивов, что должны входить в состав реакционной смеси для ПЦР (4 б.)

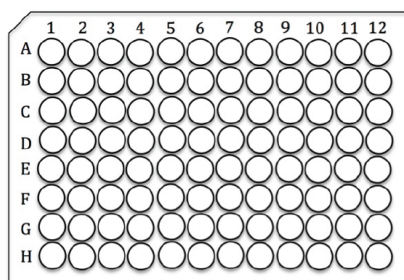
- | | | |
|--------------------|------------------|---------------------------------|
| 1) Рибо-АТФ | 5) хлорид железа | 9) термофильная ДНК-полимераза |
| 2) Дезоксирибо-АТФ | 6) хлорид магния | 10) термофильная РНК-полимераза |
| 3) Дезоксирибо-УТФ | 7) ЭДТА | 11) термофильная ревертаза |
| 4) Дезоксирибо-ЦТФ | 8) глюкоза | 12) термофильная хеликаза |

Задание 3. Биология полиплоидов и межвидовых гибридов. 2 баллов.

Исходя из анализа данных электрофореза, является ли вид Х межвидовым гибридом? Если да, то каким образом Вы это определили? _____ (1 б.)

Исходя из анализа данных электрофореза, является ли вид Х полиплоидом? Если да, то каким образом Вы это определили? _____ (1 б.)

Эксперимент 2 - Антиоксидантная активность экстракта кофе



Заполнение микропланшета оценивается жюри, максимум 8 баллов)

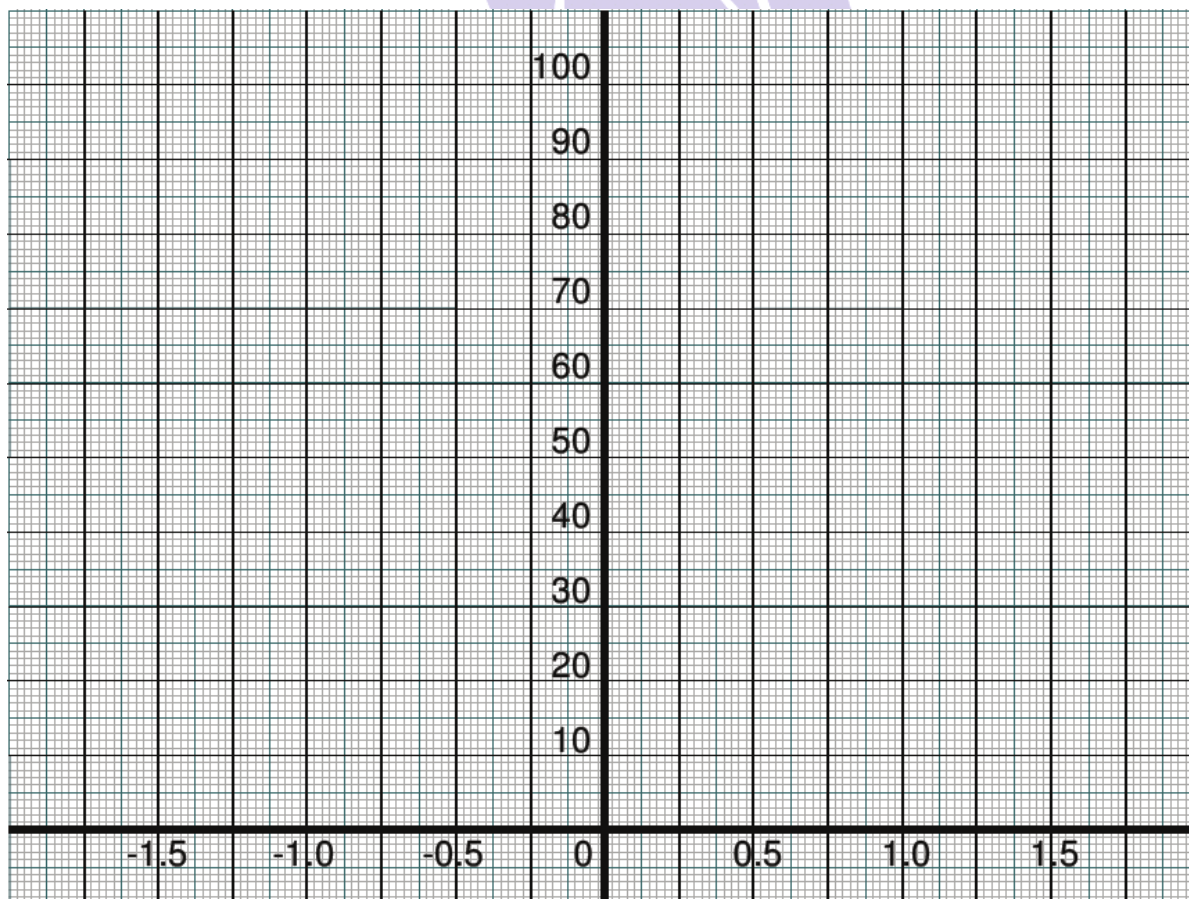
1) (5,5 баллов) Заполнение таблицы будет оцениваться из практической книжки

Разводимый раствор	AA1	AA2	AA3	AA4	CC1	CC2	CC3	CC4
Раствор (μl) для приготовления разведения								
Объем добавляемой воды H ₂ O (μl)								
Концентрация (мг/мл)				0.025				0.625

2) (7 баллов)

Раствор	Контроль	AA1	AA2	AA3	AA4	CC1	CC2	CC3	CC4
Log10 Концентрации (мг/мл)									
Среднее значение поглощения									
SC%									

3) (5 баллов)



Ф.И.О.

Бланка Ответов 4-Этап Молекулярная Биология

4) (4 баллов)

Аскорбиновая кислота:

Экстракт кофе:

5) (1,5 баллов)

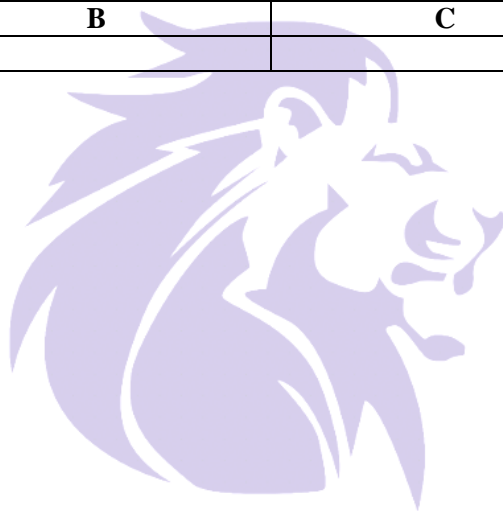
() > () > ()

6) (2 баллов)

A	B	C	D

7) (2 баллов)

A	B	C	D



Olympiad League