

49-91-02-12
(189.5)



Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова
ФАКУЛЬТЕТ НАУК О МАТЕРИАЛАХ
ОГРН 1037700258594
119234, Москва, Ленинские горы, ФНМ МГУ
тел.: (495) 939-4551, факс: 939-0998
www.fnm.msu.ru
№ _____ ОТ _____

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 2

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников НАНОТЕХНОЛОГИИ - ПРОРЫВ В
БУДУЩЕЕ!
по БИОЛОГИИ

Володина Дмитрия Олеговича
фамилия, имя, отчество (в родительном падеже)

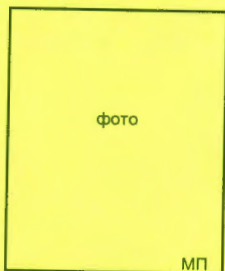
Дата

«25» марта 2016 года

Подпись участника

ЛИСТ УЧАСТНИКА
олимпиады школьников

2015/16 учебный год
НАНОТЕХНОЛОГИИ
ПРОРЫВ В БУДУЩЕЕ



ВОЛОДИН
ДМИТРИЙ
ОЛЕГОВИЧ

11 класс
08.07.1999 г.
дата рождения

Время и место проведения
заключительного этапа олимпиады:

дата и время не указаны

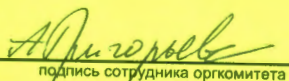
Главное здание

Ленинские горы, д. 1

запуск участников в корпус прекращается за 30 минут до начала олимпиады



0 291310 100263


подпись сотрудника оргкомитета

УРТМ МГУ НИВЦ МГУ АИС "ОЛИМПИАДА" 24.03.2016 22:14:28



0 499102 120004

49-91-02-12

(189.5)

49-91-02-12
(189,5)

Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова
ФАКУЛЬТЕТ НАУК О МАТЕРИАЛАХ
ОГРН 1037700258694
119234, Москва, Ленинские горы, ФНМ МГУ
тел.: (495) 939-4551, факс: 939-0998
www.fnm.msu.ru

Чистовик

Задача 1.

1. е) крылья бабочки L

2. Окрас крыльев бабочки существует благодаря отражению света от чешуек крыльев (как, например хвост у павлина).

Я думаю, что речь идет о светорассеянии. С помощью наноструктур, подобных капоструктурам на крыльях бабочки можно улучшить видимость пешеходов на дороге, ит.п. 1

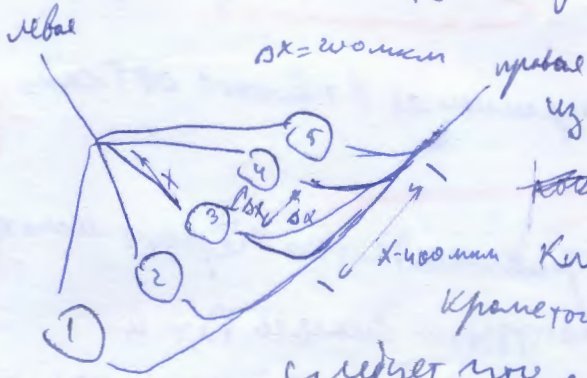
3. А на бабочке наноструктура на крыльях бабочки помогают отпугивать некоторых насекомых 2

Задача 3

Когда станция успешно передает сигнал, в ней начинают образовываться молекулы вещества, которое, попадая на актор ~~приниматель~~ ^{микром} ~~стационарный~~, возбуждает его.

2) средой, в которой он находится, температурой.

3) ~~Скорость~~ скорость звука в воздухе примерно 330 м/с, что намного больше, чем скорость распространения импульса по первичной волоконке (2 м/с).



из переписки с следует, что
каждый сигнал раньше придет от
VCR
Клетки правой стороны
Кратеого, из того, что задержка 0,1 мс,
следует, что с одной из стороны сигнал

должен пройти на 200 мкм больше, чем прямой от левой рефлектора до того расстояния ~~до~~ ~~600 мкм~~ ~~до~~ ~~хорошо~~ ~~2,5~~ ~~до~~ ~~400 мкм~~ ~~до~~

49% сорок (сери)
49% сорок (сери)
1/2/3/4/5/6/7/8/Σ
4/2/2/4/7/11-19/4/42

до 1;5 - 600 мм членики от правого до ~~1-го~~
 до 2;4 - 400 мм 1-го - 800 мм
 до 3 - 400 мм 2-го - 600 мм
 3-го - 400
 4-го - 200
 5-го - 0.

разница хода может быть 0,1 мм ме у 4-го нейрона, учитывая разность хода звука до ушей

4) разница хода в 0,2 мм - у 1-го

Задача 4

- 1 окраска отпугивает хищников, помогает маскироваться +
- 2 чешуйки есть только с одной стороны, и когда ракообразный перевернет этой стороной «спинку», он «выплывет», а когда эта сторона в тени, то становится «невидимой»
3. нет, но будет
4. рыбы *Sarphirina stellata* предпочитают верхние слои. Там солнце ярче светит, и оно светлее, поэтому золотый ракообразный будет легче скрыться. А рыбки *Sarphirina mirabilis* обитают в более глубоких водах
5. у 4-го вида. т.к. расстояние больше, то меньше вероятность того, что от второго слоя свет отражается и выйдет за первый слой

Задача 5

1. 1-я чернотой белая
- 2-я чернотой желтая, ограниченная в темные оттенки +
2. из-за немотки отца.
3. т.к. у второй кошки родились только черные коты, то и у, крестов, доминантный allele B, т.к. тоже черные также. X⁰Y, т.к. окраска темных оттенков не возникает. поэтому, что фенотип отца - черный. +

Задача 7

История

1. рассматривают, с какой скоростью происходит реакция внутри лекарства при определённой температуре, и через какое время в лекарстве соберётся такое количество вредных веществ, чтобы они смогли неблагоприятно повлиять на организм
2. по истечении срока годности, ве-ва, сканирование в лекарстве будут отравить организм, а не только его
2. на свету могут проходить такие реакции, которые не проходят без света (например, алканс бромом). в коллоидной среде скорость реакции веществ в лекарстве будет уменьшаться в тысячи сотни-тысячи раз.
- 3.1. ~~Серебро~~ серебро обладает ~~сильным~~ антимикробным действием. Поэтому ~~серебро~~ серебро в Спалоре переводят в ионы, и они попадают в организм. Антисептический раствор: nanoparticles попадают в организм, и распределяются по большому объёму
- 3.2 В коллоидном растворе серебра nanoparticles образуются и выносятся в осадок. В спалоре nanoparticles образуются, но не выносятся. ~~Антисептический раствор~~ ~~серебра~~. на свету реакция происходит быстрее в спалоре nanoparticles образуются, но не выносятся
- 3.3 более эффективный Спалор, так в нём площадь удельная поверхности больше.
1. более безопасный коллоидный раствор, если он в чистой воде. Но, в зависимости от состава коллоидного раствора, менее опасными может стать Спалор. К тому же, на поверхности nanoparticles находится ПАВ, или nanoparticles неферментативно синтезируются, поэтому, скорее всего Спалор.

чистовике

В.ч. могут, т.к. будучи задерживаются в носовой слизи и ворсинках. Выводиться могут про мочу.

Задача 8

1. Из-за освещения. ~~ты~~ у кетифв лаборатории стояли лампы дневного освещения, у которых, при разложении в спектр, наблюдается свет ~~как~~ от красного до фиолетового. у Маши те были лампы, которые не имели длинноволновой составляющей. поэтому у тебя мухи постоянно находились под красным излучением, а у Маши - нет, поэтому поташство не различало, когда светит на них красный лазер, а когда нет.

~~2. Как можно лучше осветить~~

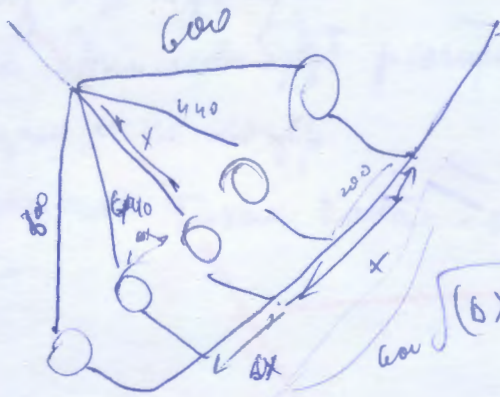
2. регулирование продолжительности освещения красным светом

3. Благодаря перестройке генов в атаксии, мухи поташство ^{чтобы} будет одинаково реагировать на Сахарин и на красный лазер (ген рецептор G₁B₁), и на красный лазер (ген кодирующий канал - опсин) - вытягивать хоботок

4. при попадании света на опсин, электрон в атоме переходит в возбуждённое состояние, этот переход в возбуждённое состояние ~~переходит~~ улавливается, и сигнал передаётся дальше.

49-91-02-12
(189.5)

Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова
ФАКУЛЬТЕТ НАУК О МАТЕРИАЛАХ
ОГРН 103770258634
119234, Москва, Ленинские горы, ФНМ МГУ
тел.: (495) 939-4551, факс: 939-0998
www.fnm.msu.ru



$$(600-x)^2 + x^2 = 200^2$$

$$\begin{array}{r} 21 \\ 121 \\ \hline 21 \\ \hline 21 \\ \hline 41 \end{array}$$

$$400^2 = 160000 + 200^2 = 200000$$

$$\begin{array}{r} 22 \\ 22 \\ \hline 33 \\ \hline 33 \\ \hline 44 \end{array}$$

1-я.

~~Ww~~

Ww bb x° x°

Ww v Ww 20055 440
bb
x° x° v x° y°

Ww bb x° k° → BB v Bb

1-я намотка бели
гоя перемотка
Ww-200 200 200 200

W
Ww B x° y°

отцу черной



49-91-02-12

(189:5)

Чистовик

Б.Т.К.Цу - за перестройки цен,
 минимум одинаково будет реализован
 и на бирже, и на лотер

Б. Потому что такой канал - описи произв. производится
 в цен

Задача 2

1) 3-я пробирка, в которой находится ускоренная эрозия
 тов

Федеральное государственное образовательное учреждение
 высшего профессионального образования
 Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова
 ФАКУЛЬТЕТ НАУК О МАТЕРИАЛАХ
 ОГРН 1037700256694
 119234, Москва, Ленинские горы, ФНМ МГУ
 тел.: (495) 939-4551, факс: 939-0998
 www.fnm.msu.ru
 № _____ от _____