



0 032580 720009

03-25-80-72

(152.3)



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант II

Место проведения г. Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников NANO XVII Высокие технологии
наименование олимпиады

и материалы будущего

по биологии (нанотехнологии)
профиль олимпиады

Цветковой Маргариты Сергеевны
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

« 4 » апреля 2023 года

Подпись участника

03-25-80-72
(152.3)

ЗАДАЧА 1

1) $ab \cdot ++$

2) $c + / -$

3) $b +$

ЗАДАЧА 2

А	Б	В	Г	Д
1	2	1	1	2

ЗАДАЧА 3

КАЛОРИЙНОСТЬ РИСА В $150 \text{ КГ} = 330 \cdot 150 \cdot 10 = 495 \cdot 10^3 \text{ ККАЛ}$
 $495 \cdot 10^3 \text{ ККАЛ В ГОД} \Rightarrow \text{В ДЕНЬ} = \frac{495 \cdot 10^3}{365} \approx 1,3 \cdot 10^3 \text{ ККАЛ}$

$\approx 5,46 \cdot 10^3 \text{ КДЖ.} \leftarrow \text{КОЛ-ВО ЭНЕРГИИ В ДЕНЬ} \sim$

ВЕХВАТАЕТ ДО НОРМЫ 3540 КДЖ.

НОРМА ЭНЕРГИИ = $9200 \text{ КДЖ} \approx 219 \text{ ККАЛ}$

38640 ККАЛ СОДЕРЖАТ $\frac{0,66 \text{ КГ}}{1,7 \text{ КГ}}$ РИСА.

\Rightarrow МАССА РИСА, КОТОРУЮ КУЖИКО УПОТРЕБЛЯЕТ В ГОД
 $= 240,9 \text{ КГ}$ СТОЛЬКО И ДОЛЖЕН РАВНЯТЬСЯ
 1 КОКУ РИСА.

ЗАДАЧА 4.

I

1) НЕПРАВИЛЬНО, ГИФЫ ГРИБА НЕ МОГУТ ТАК
 ИСКУССТВЕННО УПРАВЛЯТЬ МУРАВЬЁМ, ЧТОБЫ ОН
 ОКАЗАЛСЯ В ПРАВИЛЬНОМ МЕСТЕ. ТАКЖЕ САМ
 ФАКТ ТОГО, ЧТО ГРИБ МОЖЕТ УПРАВЛЯТЬ МУРАВЬЁМ
 ЭЛ. ИМПУЛЬСАМИ ОЧЕНЬ СОМНИТЕЛЕН.

2) ^{Кер-но,} МУРАВЬИ НЕ ДУМАЮТ, ИЛИ УПРАВЛЯЮТ РЕФЛЕКСЫ
 И ПРИМИТИВНЫЕ ЧУВСТВА ГОЛОДА И Т.Д.

3) ТО НЕ ЧТО И ДЛЯ Н.З.

4) ^{Кер-но,} С ПОМОЩЬЮ ЭЛ. ИМПУЛЬСОВ ГРИБ НЕ МОЖЕТ
 ЗАСТАВИТЬ МУРАВЬЯ ОЩУЩАТЬ НАР.

5) ^{Кер-но,} ГРИБ НЕ МОЖЕТ ВЗЯТЬ И ПРИКАЗАТЬ МУРАВЬЮ
 ОСТАТЬСЯ НА ТРАВИНКЕ

ЗАДАЧА 4 (продолжение 1)

6) ^{правильно} Кордицелс может выделять нейромедиаторы, которые могут вызвать чувство голода.

II

2) Кепр-ко, муравьи не думают

3) Кепр-ко, то не что и для 12

4) Кепр-ко, муравей не реагирует во что кидает, когда плохо себя чувствует.

5) Кепр-ко, Кордицелс не может ввести муравья в такое состояние. X

6) ~~му~~ Кепр-ко, муравьи не всегда пробуют всё на вкус вокруг себя.

1) Правильно, нейромедиаторы могут заставить снаться челюсти муравья.

III

~~Кепр-ко,~~

1) После смерти через ~~какое~~ значительное время мышцы уже не могут сокращаться из-за отсутствия энергии.

2) Кепр-ко,

3) Правильно, со временем челюсти ~~разжимаются~~ разжимаются из-за истощения ресурсов организма, несмотря на воздействующий фактор (нейромедиаторы)

4) ^{Кепр-ко,} Для выделения специального вещества у муравья должны быть специальные железы, а от воздействия гриба они не появятся.

5) Кепр-ко,

6) Муравей не сможет так долго оставаться живым чтобы после смерти оказаться "пришитым" к листу.

03-25-80-72
(152.3)

ЗАДАЧА 4 (продолжение 2)

IV Если считать, что устойчивость обусловлена только генетическим фактором то нет. Т.к. у всех муравьёв в 1 муравейнике примерно один и тот же генотип.

V С особенностью строения нервной системы и невосприимчивостью нейромедиаторов.