



Олимпиада
«Технологическое
предпринимательство»

Ульяновский государственный технический университет

Очный этап Олимпиады «Технологическое предпринимательство»

Бланк заполняется печатными буквами

Олимпиада по прикладным биотехнологиям класс 10
Фамилия Антипова
Имя Софья
Отчество Владимировна
Дата рождения 19 февраля 2001г.
Страна Россия
Регион Ульяновск

Заполняется организатором

Задание №1

- ① 1) $100 \cdot 100 \cdot 1000 = 10.000.000 \text{ (кг)}$ - погвы всего в 100 боксах
 2) $10.000.000 : 8 \cdot 4 = 1.250.000 \cdot 4 = 5.000.000$ - растений всего в 100 боксах
 3) $5.000.000 \cdot 13,2 = 66.000.000 \text{ (г)} = 66.000 \text{ (кг)} = 66 \text{ (т)}$ - сумм. масса всех растений
 4) $66.000 \cdot 5 = 330.000 \text{ (г)}$ - шикеля, полуगत из этих раст. при 100% выходе за 1 цинк
 5) $330.000 \cdot 0,75 \approx 247,5 \text{ (кг)}$ - полуगत шикеля при 75% выходе за 1 цинк
 6) $\frac{9000 \text{ кг}}{247,5 \text{ кг}} \approx 36,3 \text{ (цинка)}$ - необходимо для полуgettия 9 т. шикеля.

Ответ: 36 цинка

- ② 1) 1 цинк = 40 дней $\Rightarrow \frac{36 \cdot 40}{30} = 52 \text{ (мес.)}$ - период. для произв. 9 т. шикеля.
 2) $\frac{66 \cdot 2550}{59} = 28.535 \text{ \$}$ - период. для производства 9 т. сухой т. растений
 3) $\frac{15500 \cdot 9}{59} = 2364 \text{ \$}$ - период. для шикеля полуgettия 9 т. шикеля.
 4) $\frac{84.537 \cdot 52}{59} \approx 74.507 \text{ \$}$ - необх. на зарплату сотрудникам за 52 мес.

Всего будет затрачено: \Downarrow

$28.535 + 2364 + 74.507 = 105.406 \text{ \$}$ - на производство 9 т. шикеля.

при реализации 9 т. шикеля будет получено:

$10130 \cdot 9 = 91.170 \text{ \$}$

Таким образом, это предприятие экономически не выгодно и уходит в убыток на:

$105.406 - 91.170 = 14.236 \text{ \$}$

Ответ: уйдет в убыток; не выгодно.

- ③ Допустим было взято 8 кг погвы и 4 растения. Тогда:

1) $4 \cdot 13,2 = 52,82$ - общая сум. масса растений

2) $52,82 = 0,0528 \text{ кг}$

$0,0528 \cdot 5 \approx 0,2642$ - шикеля, растения аннулируют из погвы за 1 цинк.

3) ПДК шикеля = $65 \frac{\text{мг}}{\text{кг}} = 0,065 \frac{\text{г}}{\text{кг}} \Rightarrow 8 \cdot 0,065 = 0,52 \text{ г}$ - ПДК в 8 кг погвы

4) $50 \cdot 0,52 = 26 \text{ г}$ - содержится в погве изначально.

5) $26 : 0,264 \approx 100$ - цинков для полной очистки погвы

Ответ: примерно за 100 цинков.

Задача частично решена правильно, правильный ответ на первый задание, расчеты 2 и 3 задания приведены с ошибками

Задание №2

①	Ячмень	просо
иск.	$x + 0,15x$	$y + 0,14y$
после	$x + 0,46x$	$y + 0,42y$

Пусть x - т ^{ячменя} зерна, y - т просо (без учёта потерь). По т ^{ячменя} с учётом влаги = $(x + 0,15x)$; просо = $(y + 0,14x)$. При прорастании солода, т ячменя стала $(x + 0,46x)$, со $(y + 0,42y)$. Зная, что масса солода = 100кг, при этом 70% от неё - т ячменя, а 30% - т просо \Rightarrow

$$x + 0,46x = 100 \cdot 0,7$$

$$1,46x = 70$$

$$x = \frac{70}{1,46} \approx 49,31 \text{ (кг) - т ячменя}$$

$$y + 0,42y = 100 \cdot 0,3$$

$$1,42y = 30$$

$$y = \frac{30}{1,42} \approx 21,12 \text{ (кг) - т просо}$$

III. к. при солодоращении потери составляют 16% \Rightarrow зерна необходимо брать больше:

$$m(\text{ячм}) = 49,31 + 0,16 \cdot 49,31 = 57,2 \text{ (кг) - необходимо взять для получ. 100кг с}$$

$$m(\text{просо}) = 21,12 + 0,16 \cdot 21,12 = 24,5 \text{ (кг) - необход. взять для получ. 100кг со}$$

② Масса содового молока = т солода + 5 \cdot (т солода) \Rightarrow

$$m_{\text{мл}} = 100 \text{ кг} + 5 \cdot 100 \text{ кг} = 600 \text{ кг} - \text{содового молока} \text{ получ. в результате.}$$

т.к. расходуется 20% \Rightarrow

Пусть x - масса развар. массы, тогда:

$$\begin{matrix} m_{\text{солод}} - 20\% \\ x - 100\% \end{matrix} \Rightarrow x = \frac{m_{\text{солод}} \cdot 100\%}{20\%} = 600 \text{ кг} \cdot 5 = 3000 \text{ кг} = 3 \text{ т} - \text{разваренной}$$

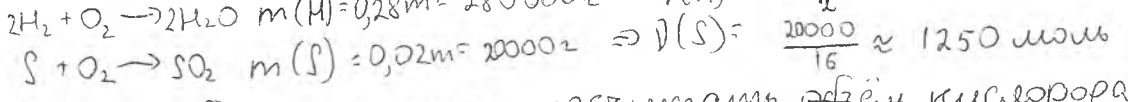
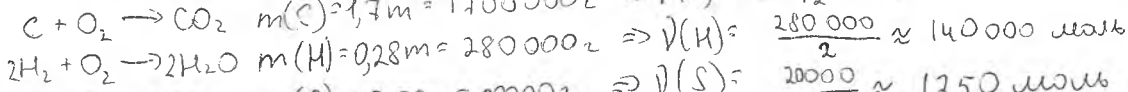
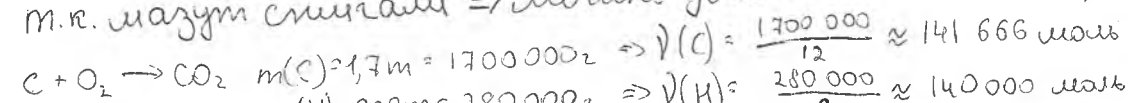
сы может быть о рено этим солода

Ответ: 57,2 кг ячменя, 24,5 кг просо; 3т развар. массы.

Ход решения задачи и рассуждения верные, имеются грубые ошибки в расчетах, которые привели к неверному ответу

Задание №3

① 2 тонны мазута - всего $\Rightarrow m_1(C) = 2 \cdot 0,78 = 1,7 \text{ т}$; $m_2(H) = 2 \cdot 0,14 = 0,28 \text{ т}$; $m_3(S) = 2 \cdot 0,08 = 0,16 \text{ т}$
 т.к. мазут сжигают \Rightarrow можно условно составить уравнение реакции



Таким образом можно рассчитать объём кислорода :
 массу

$m_C(O_2) = 141666 \times 32 \approx 4533333 \text{ г} \approx 4,5 \text{ т}$

$m_H(O_2) = \frac{140000 \times 32}{2} \approx 2240000 \text{ г} \approx 2,24 \text{ т}$ (делим на 2 т.к. в сер-нии водород атомы)

$m_S(O_2) = 1250 \times 32 \approx 40000 \text{ г} \approx 0,04 \text{ т}$

$m(O_2) = 4,5 \text{ т} + 0,04 \text{ т} + 2,24 \text{ т} = 6,78 \text{ т}$ - кислорода, затрат. на сжигание 2т мазута в су

② 725 кг - кислорода, даёт 1 га б. леса в год $\Rightarrow 725 : 365 \approx 2 \text{ (кг)}$ - кислорода, 1га леса в ден

$m(O_2) = 6,78 \text{ т} = 6780 \text{ кг}$ - кислорода необходимо вырад. кащрый день =

$S = \frac{6780}{2} = 3390 \text{ (га)}$ - березового леса, необходимо для восстановления за траченного кислорода за 1 день.

Ответ: 3390 га

Ход решения верный, неверно рассчитаны количества вещества каждого элемента, количество и масса кислорода, площадь леса

Задание №4

Антибиотики действуют направленно на бактериальную возбудитель болезни. При этом, они способны помочь человеку побороть инфекцию (защититься от бактериальной инфекции). В случае вирусных заболеваний, дело обстоит сложнее. П.к. вирусная форма жизни, попадая в организм, проникает в клетки и изменяет её ДНК, встраивая свой аппарат. При таком их существовании, лекарства остаются бессильными в борьбе с вирусными заболеваниями.

В связи с этим, я думаю, что действие противовирусных препаратов направлено лишь на снятие симптомов и уменьшение последствий жизнедеятельности вирусов. Возможно, некоторые препараты способны вмешаться в скорость распространения вируса по организму или, может быть, на размножение вирусомодифицир. клеток.

Объяснение содержит биологические ошибки, не предложены принципы действия противовирусных препаратов, неверно интерпретировано их дейст