



3101312193432

Титульный лист

Направление ☒ Естественные науки ☐ Инженерные науки
☐ Математика и информатика ☐ Социальные и
☐ Экономика и управление гуманитарные науки

Вариативный блок ☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4 ☐ 5

Курс ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☐ 5 ☐ отсутствует

Фамилия Н О В О К Р Е Щ Е Н О В А

Имя М А Р И Н А

Отчество В И Т А Л Ь Е В Н А

Дата рождения 0 8 0 7 2 0 0 3

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 4 3 8

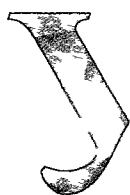
Телефон 7 9 5 0 5 4 4 1 7 3 7

Дата 0 2 0 2 2 0 2 5

Подпись

Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



ИЗУМРУД СТУДЕНТ
ИЗДАТЕЛЬСТВО



3101312193432

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление ☒ Естественные науки ☐ Инженерные науки
☐ Математика и информатика ☐ Социальные и
☐ Экономика и управление гуманитарные науки

Вариативный блок ☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4 ☐ 5

Курс ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☐ 5 ☐ отсутствует

Город участия ЕКАТЕРИНБУРГ

Заполняется организаторами

Количество доп. листов Количество черновиков к проверке
Время выхода с до

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	22	18								
Балл члена жюри №2	22	18								

Итоговый балл 40

Подпись
члена жюри №1

Подпись
члена жюри №2

Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Бланк ответов

Инвариантная часть

Пусть 1250 мм лет = t_1

$$N(t) = N_0 e^{-\lambda t}$$

$$\frac{1}{2} N_0 = N_0 e^{-\lambda t_1} \Rightarrow e^{-\lambda t_1} = \frac{1}{2} \text{ верно}$$

при распаде 100 ат К-40 $\rightarrow$ ~10 ат Ар-40

образец на 1 ат Ар-40 / 70 ат К-40 $\checkmark$
тогда на 10 ат Ар-40 приходится 700 ат К-40 $\checkmark$
получается, что на 100 ат К-40 (распавшихся до К-39)
приходится 100 ат К-40 (не распавшихся) $\checkmark$
 $\frac{7}{8}$ частей К-40 подверглась распаду, тогда $\left(\frac{1}{8}\right)$
- оставшаяся часть атомов К-40 неверно

$$\frac{1}{8} = e^{-\lambda t_2}, \text{ где } t_2 - \text{примерный возраст образца,}$$

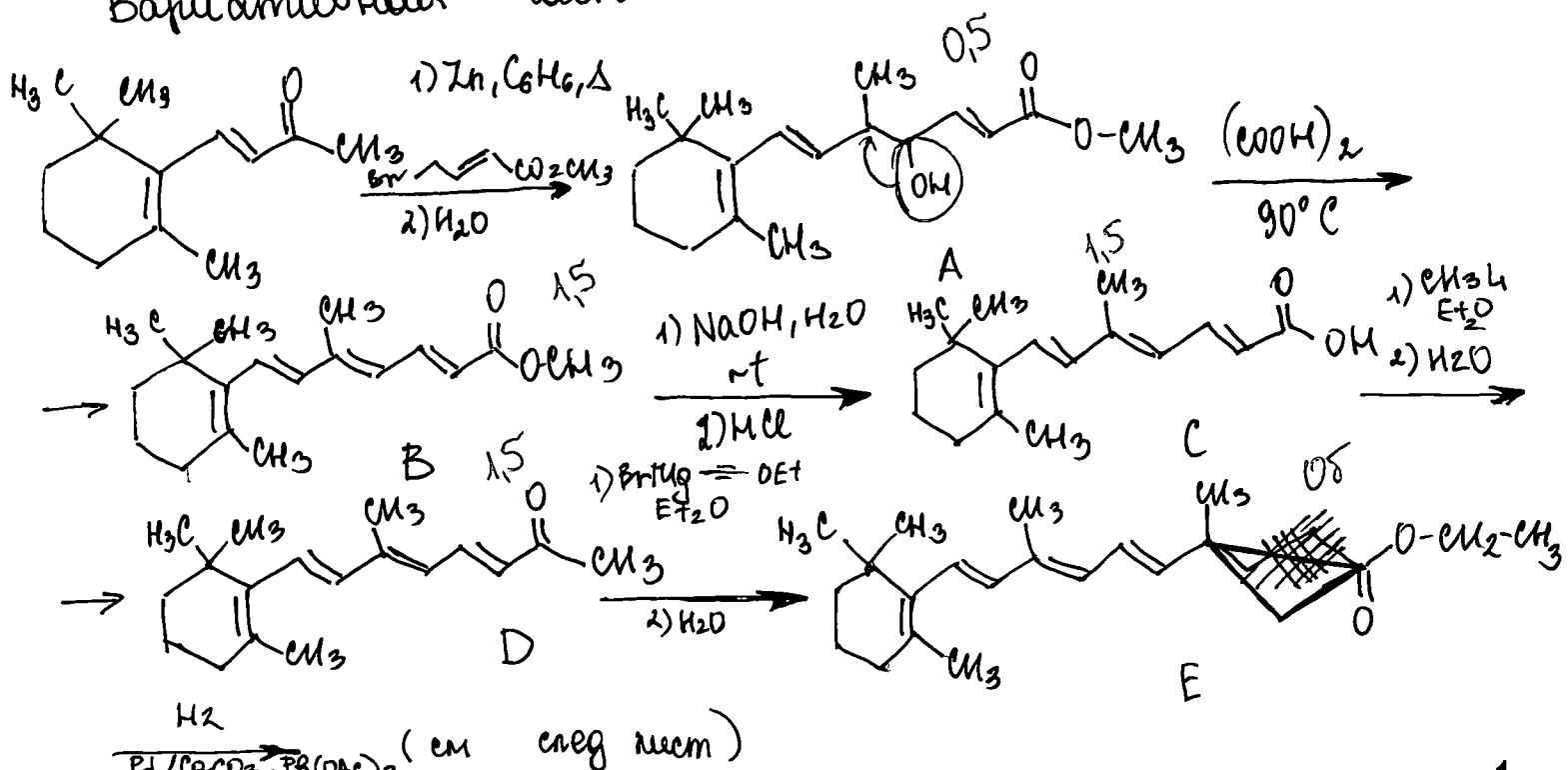
$$\left(\frac{1}{2}\right)^3 = e^{-\lambda t_2}, \text{ с другой стороны } \frac{1}{2} = e^{-\lambda t_1}$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^3 = (e^{-\lambda t_1})^3 = e^{-\lambda 3t_1}, \text{ тогда } t_2 = 3t_1$$

$$t_2 = 1250 \cdot 3 = 3750 \text{ мм лет (возраст образца)}$$

Ответ примерный возраст образца 3750 мм лет

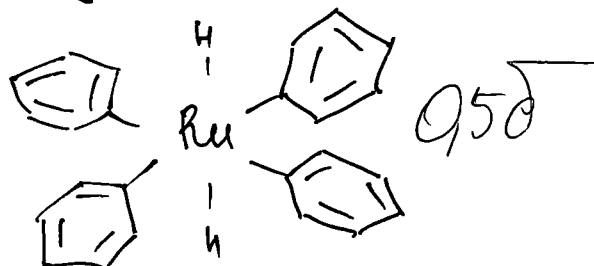
Вариативная часть



Бланк ответов



1) Ацетат свинца добавляется для предотвращения гидрирования по ~~всем~~ ^{0,5} ~~всем~~ непредельным связям



⑤ 08

$$\textcircled{7} A = E \cdot c \Rightarrow c = \frac{A}{E \cdot l} = \frac{1,37}{2590 \cdot 1} = 528,95 \text{ мкг/100 мл}$$

(концентрация стандартного раствора)

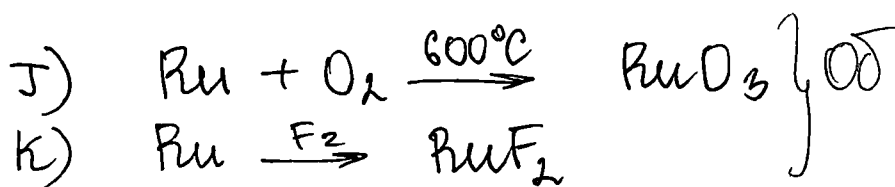
$$\frac{S_{em}}{S_{np}} = \frac{C_{em} V_{em}}{C'_{np} V_{np}} \Rightarrow C'_{np} = \frac{S_{np} C_{em} V_{em}}{S_{em} V_{np}} = \frac{64,7 \cdot 528,95 \cdot 10}{48,1 \cdot 5} =$$

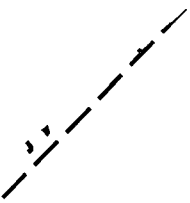
$$\approx 1413 \text{ mm} / 100 \text{ mm}$$

с учетом разбавления
100 мл³

$$C_{np} = C'_{np} \frac{25}{15} \cdot \frac{50}{25} = 4410 \text{ мл/}$$

Отвечать содержание β -каротина в поре сока
составляет 4710 едн / 100 мл





Бланк ответов

