

ИЗУМРУД СТУДЕНТ

ИМ АДА РАЛЬСК

Д РАЛЬНОГО Н Е И Е



3101350185271

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 Е Р О Ф Е Е В

Имя А Л Е К С А Н Д Р

Отчество В Л А Д И С Л А В О В И Ч

Дата рождения 13 10 2003

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория Д3

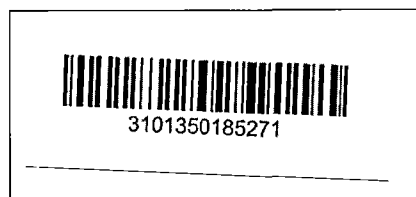
Телефон + 7 9 1 2 0 3 0 8 2 0 8

Дата 03 02 2025

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



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 Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

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	50	-								
Балл члена жюри №2	50	-								

Итоговый балл 50

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 10

Инвариантная часть
1. Вычислим λ , исходя из полуразпада

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

$$e^{-\lambda t} = \frac{N(t)}{N_0} = \frac{1}{2} \quad (\text{при полуразпаде половина изотопа})$$

$$-\lambda t = \ln\left(\frac{1}{2}\right)$$

$$\lambda = \frac{-\ln\left(\frac{1}{2}\right)}{t} = \frac{\ln 2}{1250 \cdot 10^6} \quad \checkmark$$

2. В нашем случае соотношение атомов Калмия

1 к 10 1 к при разпаде 100 атомов Калмия

образуется 10 атомов аргона $\frac{10}{9}$, то в нашем

случае можно сказать, что разпалось 10 атомов

Калмия тогда осталось $\frac{10}{80}$ атомов Калмия $\frac{1}{8} = 7$

Осталось $\frac{7}{8}$ атомов

Подставим в формулу и найдем t

$$e^{-\lambda t} = \frac{N(t)}{N_0} = \frac{7}{8}$$

$$-\lambda t = \ln\left(\frac{7}{8}\right)$$

$$t = \frac{-\ln\left(\frac{7}{8}\right)}{\lambda} = \frac{\ln\left(\frac{8}{7}\right)}{\lambda} = \ln\left(\frac{8}{7}\right) \frac{\ln 2}{1250 \cdot 10^6} = \frac{\ln\left(\frac{8}{7}\right) 1250 \cdot 10^6}{\ln 2} \approx$$

$$\approx \underline{240,8 \cdot 10^6 \text{ лет}} \quad \checkmark \quad 508$$

— **Линия отреза** —

Бланк ответов

Линия отреза

Бланк ответов

