



### Титульный лист

Направление  информатика  история  математика  
 обществознание  русский язык  физика  
 химия

Класс  8  9  10  11

Фамилия В А С И Л Ь Е В

Имя В Л А Д И М И Р

Отчество А Н Д Р Е Е В И Ч

Дата рождения 2 3 0 7 2 0 0 7

Город участия С У Р Г У Т

Аудитория 2 7 2

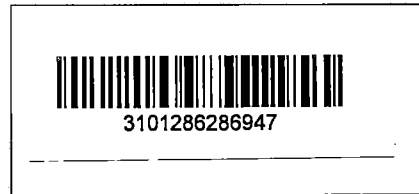
Телефон 8 9 3 2 0 9 9 8 4 5 9

Дата 0 3 0 2 2 0 2 4

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**

<input type="checkbox"/> информатика	<input type="checkbox"/> история	<input type="checkbox"/> математика
<input type="checkbox"/> обществознание	<input type="checkbox"/> русский язык	<input type="checkbox"/> физика
<input checked="" type="checkbox"/> химия		

**Класс**

<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input checked="" type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 11
----------------------------	----------------------------	----------------------------------------	-----------------------------

**Город участия**      С У Р Р У Т

**Заполняется организаторами**

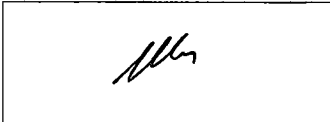
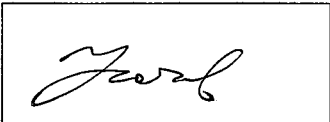
Количество доп. листов                      Количество черновиков к проверке

Время выхода с                      :                      до                      :

**Протокол проверки**  
**Заполняется жюри**

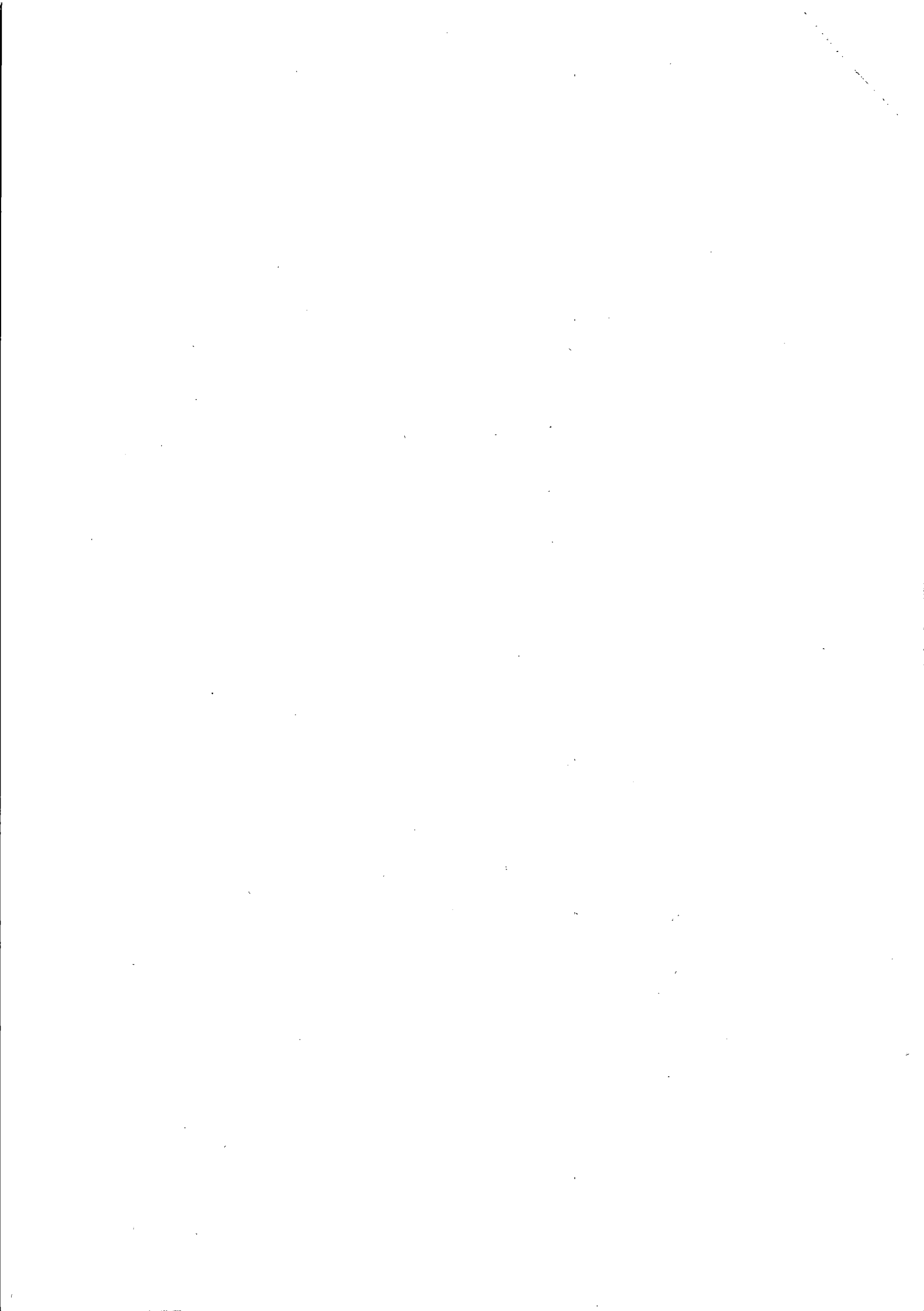
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	5	0	1.5	6	4	-				
Балл члена жюри №2	5	0	1.5	6	4	-				

**Итоговый балл**                      30

<b>Подпись члена жюри №1</b>		<b>Подпись члена жюри №2</b>	
------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

**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

## Задание 1

$C = \frac{11 \text{ моль}}{1 \text{ г см}^3}$ , поделу, предлагаю использовать  $1 \text{ г см}^3$  раствора в дальнейшем расчётах.

$$\rho = \frac{1,532}{1 \text{ см}^3} = \frac{1,532 \text{ кг}}{1 \text{ г см}^3} = 15302$$

$$M(\text{H}_3\text{PO}_4) = 982 / \text{моль}$$

$$m(\text{H}_3\text{PO}_4) = 982 / \text{моль} \times 11 \text{ моль} = 10782$$

$$w = \frac{10782}{15302} \times 100\% = 70,4575\% \quad \text{Ответ: } 70,46\%$$

5

## Задание 2

06

медный купорос -  $\text{CuSO}_4 \times 5 \text{ H}_2\text{O}$ ;  $M_r = 2502 / \text{моль}$

$M_r(\text{остатка}) = 250 \times (1 - 0,713) = 71,752 / \text{моль} \Rightarrow$  остаток - смесь Cu и CuO

$$\begin{cases} 64x + 80y = 71,75 & x = 0,52 (\text{Cu}) = 33,282 \\ x + y = 1 & y = 0,48 (\text{CuO}) = 38,42 \end{cases}$$

$$w(\text{Cu}) = \frac{33,28}{71,75} \times 100 = 46,38\% \quad w(\text{CuO}) = 100 - 46,38 = 53,62\%$$

Ответ: 46,38% Cu, 53,62% CuO

## Задание 3

$$V = \text{const} = 100 \text{ см}^3$$

$$C = k \times h \quad k = \frac{10^{-4} \text{ г / см}^3}{55 \text{ мм}} = 1,82 \times 10^{-6} \text{ г / см}^3 \times \text{мм}$$

$$k = \frac{C}{h}$$

$$C_1 = 1,82 \times 10^{-6} \times 48 \text{ мм} = 8,736 \times 10^{-5} \text{ г / см}^3 - \text{во 2-м р-ре}$$

$$m = 8,736 \times 10^{-5} \text{ г / см}^3 \times 100 \text{ см}^3 = 8,736 \times 10^{-3} \text{ г}$$

$$w = \frac{8,736 \times 10^{-3}}{0,5212} \times 100 = 1,68\%$$

Ответ:  $w(\text{Zn}) = 1,68\%$

15  $\rightarrow$   $C_{\text{ZnCl}_2}$ !  
 $m_{\text{ZnCl}_2}$ !  
 пересчет на Zn!

нб -



Бланк ответов

Задача 5



число распадов - P

$P_{\text{мин}} \Rightarrow P/200 \Rightarrow P/5730 \text{ лет} = \frac{1}{2} \text{ всех атомов } ^{14}\text{C} \times 2 \Rightarrow \text{все атомы } ^{14}\text{C} \text{ (на данный момент)}$

$N_0 = 13,6 P_{\text{мин}} = 4,1 \times 10^{10} \frac{P/200}{5730 \text{ лет}} \times 2 = 8,2 \times 10^{10} \text{ ат/л}$

$N = 11,6 P_{\text{мин}} = 3,5 \times 10^{10} \frac{P/5730}{\text{лет}} \times 2 = 7 \times 10^{10} \text{ ат/л}$

$N = N_0 \times \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{T_{1/2}}} ; 7 \times 10^{10} = 8,2 \times 10^{10} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{5730}} ; t = 1317,9 \text{ лет. } \left(\frac{t}{5730} = 0,23\right)$

$N_{\text{погрешности}} = 0,2 P_{\text{мин}} = 6 \times 10^8 \frac{P/5730}{\text{лет}} = 1,2 \times 10^9 \text{ ат/л}$

~~8,2 x 10^10 + 1,2 x 10^9 = 8,32 x 10^10 ат/л~~

$7 \times 10^{10} = 8,32 \times 10^{10} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{5730}} ; t = 1432,5 \left(\frac{t}{5730} = 0,25\right)$

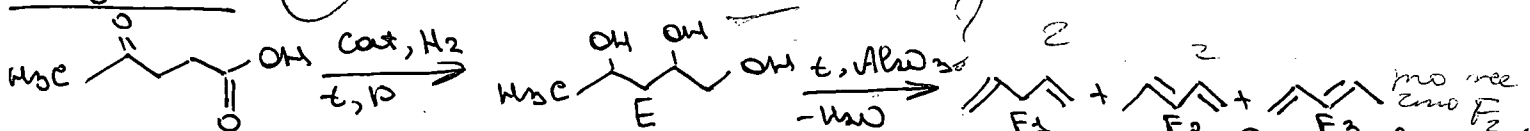
1432,5 - 1317,9 = 114,6 - погрешность при изм. погр. бор.

114,6 x 2 = ~~229,2~~ - погрешность при изм. более бор. *зависимость не линейная*

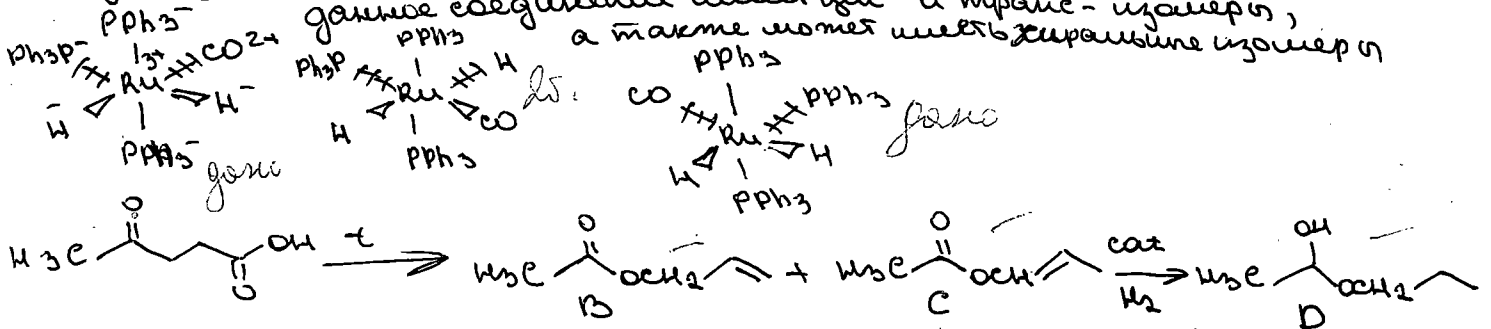
1317,9 + 229,2 = 1547,1 год - максимальный возраст идола

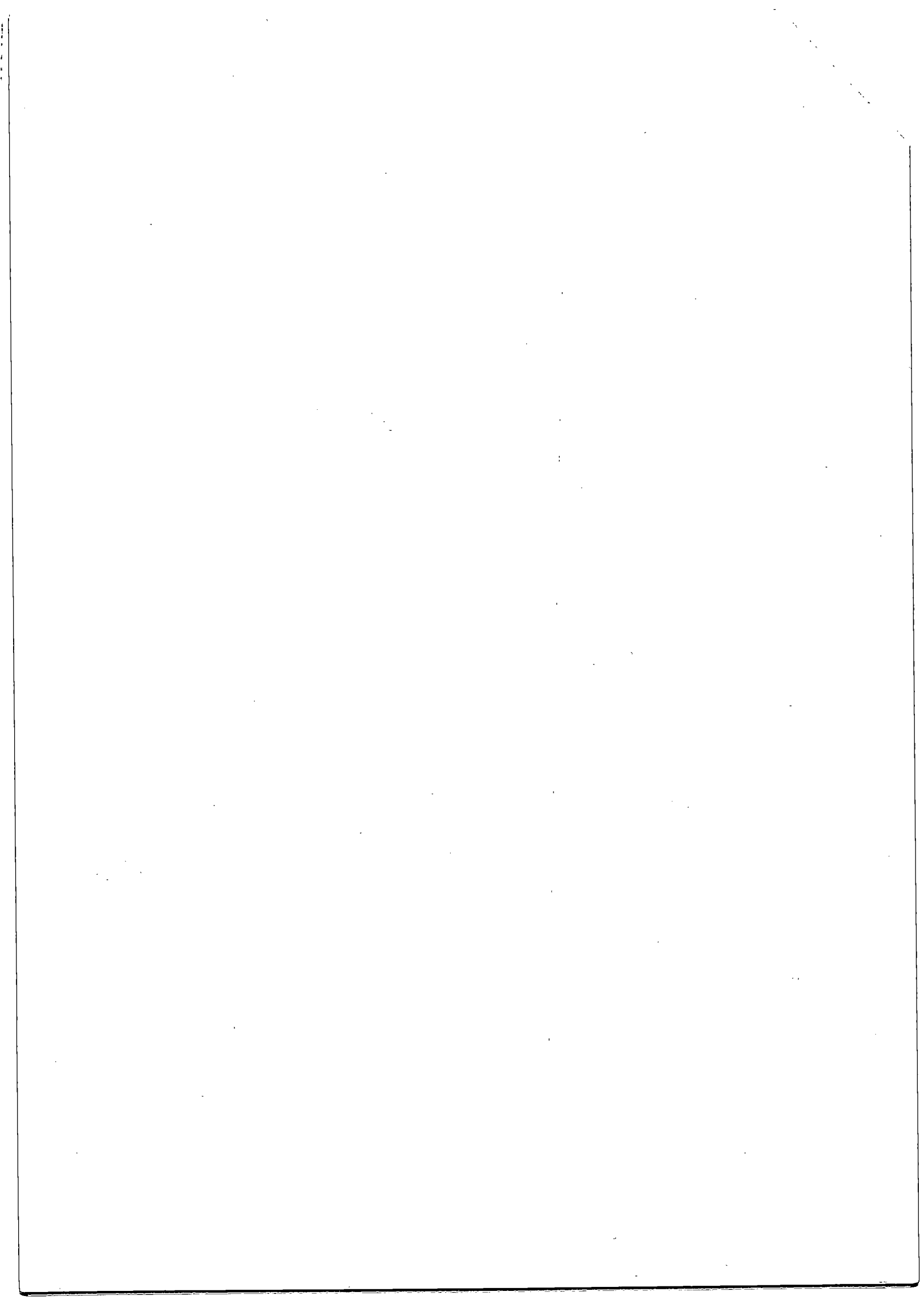
Ответ: прии возраст - 1317,9 лет, погрешность - 229,2 года, 1547,1 год - максимальный возраст.

Задача 4



исходя из строения, степень окисления рутиния должна быть равна +3  
данное соединение имеет цис- и транс- изомеры, а также может иметь хиральные изомеры





Бланк ответов



