



### Титульный лист

Направление  информатика  история  математика  
 обществознание  русский язык  физика  
 химия

Класс  8  9  10  11

Фамилия ЯНКОВОЙ

Имя МАКСИМ

Отчество ВАЛЕРЬЕВИЧ

Дата рождения 24 10 2004

Город участия ЕКАТЕРИНБУРГ

Аудитория 484

Телефон +79506545220

Дата 25 02 2023

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**  
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ



3303649319116

### Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление  информатика  история  математика  
 обществознание  русский язык  физика  
 химия

Класс  8  9  10  11

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	5	5	0	2	10	4				
Балл члена жюри №2	5	5	0	2	10	4				
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

Итоговый балл **26**

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





№5 Dano

105

$$k_{cat_1} = 13 \text{ (npu } T_1)$$

$k_{A_1}$

$$T_1 = 120^\circ \text{C} = 393 \text{ K}$$

$$T_2 = 100^\circ \text{C} = 373 \text{ K}$$

$$k_{cat_2} = 23 \text{ (npu } T_2)$$

$$\frac{k_{cat}}{k} = \frac{A_{cat_1} \cdot e^{-\frac{E_{cat}}{RT_1}}}{A_1 \cdot e^{-\frac{E_A}{RT_1}}} = 13 \cdot \frac{e^{-\frac{E_{cat}}{RT_1}}}{e^{-\frac{E_A}{RT_1}}} = 13 \cdot e^{\frac{E_A - E_{cat}}{RT_1}}$$

$$\frac{k_{cat}}{k} = \frac{A_{cat_2} \cdot e^{-\frac{E_{cat}}{RT_2}}}{A_2 \cdot e^{-\frac{E_A}{RT_2}}} = 23 \cdot \frac{e^{-\frac{E_{cat}}{RT_2}}}{e^{-\frac{E_A}{RT_2}}} = 23 \cdot e^{\frac{E_A - E_{cat}}{RT_2}}$$

$$13 \cdot e^{\frac{E_A - E_{cat}}{RT_1}} = 23 \cdot e^{\frac{E_A - E_{cat}}{RT_2}}$$

$$\frac{23}{13} = \frac{e^{\frac{E_A - E_{cat}}{RT_1}}}{e^{\frac{E_A - E_{cat}}{RT_2}}} = e^{\frac{(E_A - E_{cat})(T_1 - T_2)}{RT_1 T_2}}$$

$$\log_e \left( \frac{23}{13} \right) = \frac{(E_A - E_{cat})(T_1 - T_2)}{RT_1 T_2}$$

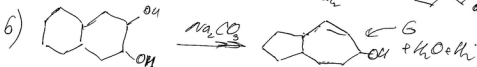
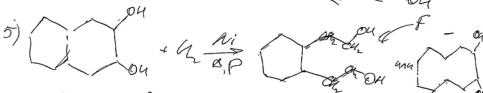
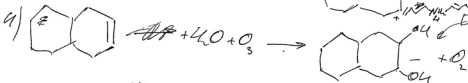
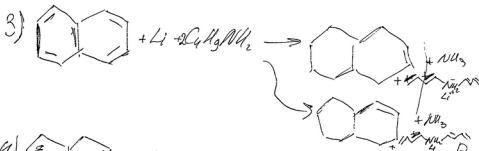
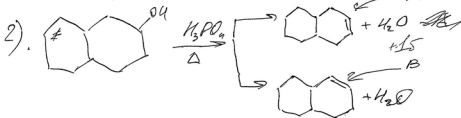
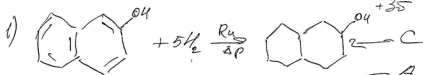
$$E_A - E_{cat} = \frac{\ln \left( \frac{23}{13} \right) \cdot RT_1 T_2}{T_1 - T_2} = \Delta E$$

$$\Delta E = \frac{\ln \frac{23}{13} \cdot 8,31 \cdot 373 \cdot 393}{-20} = -34,7506 \text{ kJ/mol}$$

Отв. 34,7506 kJ/mol

№6.

(18)

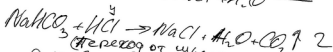
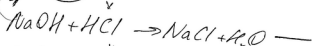




Получают А и В, тк из нафталина  
нельзя получить azulен напрямую, только  
через кислородсодержащее соединение.

28

24



Добавл HCl  $\rightarrow$  со нейтр средой (переход от щелочной к нейтральной среде)

$\Rightarrow$  Метилоранж меняет цвет с оранжевого на красный.

$$V(\text{HCl}) = \frac{3,2 \cdot 1,019}{1000} = 3,26 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$$

$$x + y = 3,26$$

$$V(\text{HCl}) = 0,0125 \text{ моль}$$

$$c(\text{HCl}) = \frac{0,0125}{25,5 \cdot 10^{-3}} = 0,49 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$$

$$V_{\text{объ}} = 75,5 \text{ мл}$$



N 3.

(65)

$$Mr(\Gamma_4) = 14.2 = 28$$