



Рабочий лист №1

Дата " 1 " МАРТА 20 26 г.

Шифр 11-12
(заполняется оргкомитетом)

11

(класс участия)

Оценка работы

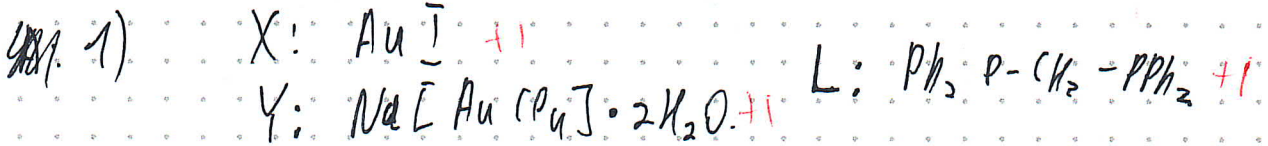
(таблица заполняется по итогам проверки работы членами жюри олимпиады)

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Итого (итоговый балл, подпись председателя жюри)
Балл	8	6	3,5	14,5	9,25											47,25

2 + 47,25

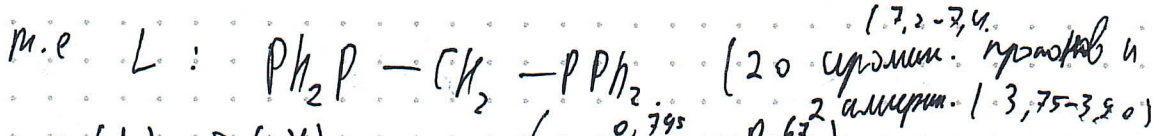
испр. 52,25

Задача 11-3



проверим: $\frac{0,052}{197 + 126,9} \approx \frac{0,064}{23 + 197 + 35,453 \cdot 4 + 2 \cdot 18}$

L: 31 : 0,0612 = 192,2 ≈ $\frac{1}{2}$ (K₂ + 31 + 2 · Ph)

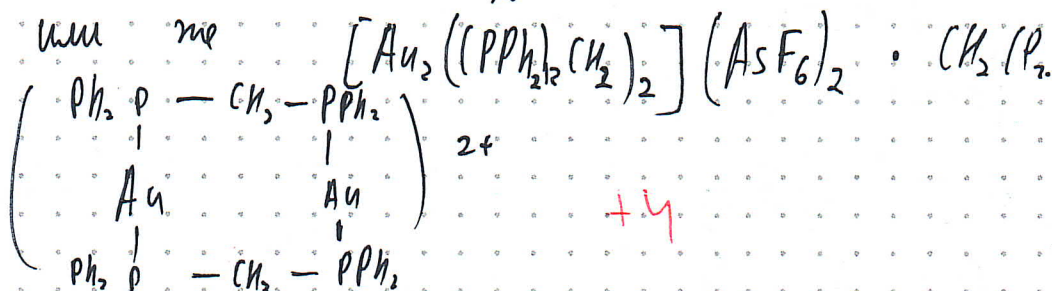


2) O(L) : O(X) = 1 : 1. (= $\frac{0,795}{m(L)} : \frac{0,67}{m(X)}$)



w(Au) = $\frac{0,67 \cdot 197}{197 + 126,9} = 0,2424$

M(I) на 1 Au = 1,681. = M(Au) + M(L) + M(AsF₆) + $\frac{1}{2}$ CH₂CO₂



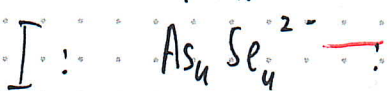
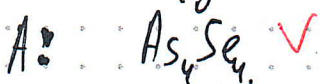
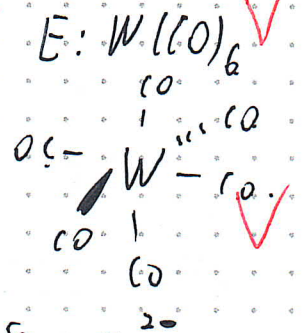
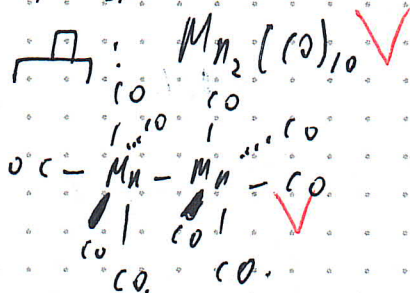
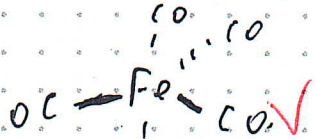
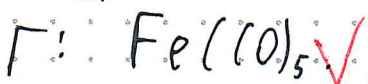
$$3) M(\text{II})_{\text{K}_2\text{Au}} = 2M(\text{Au}) \cdot \frac{0,67 \cdot w(\text{Au})}{1,617} = 156,3 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$

4) ~~данные~~ ~~интер~~ ~~установились~~ в-в II и III'

8/15 за 3.1

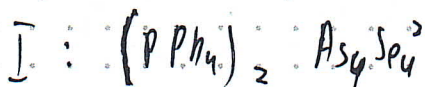
1) B: K_2Se_3 ✓ (II-2. $w(\text{K}) = \frac{39,1 \cdot 2}{39,1 \cdot 2 + 79 \cdot 3} \approx 24,82\%$)

X: Se. ~~хлорид~~ Y: As.

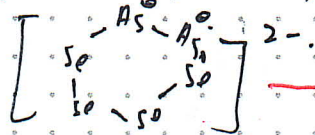
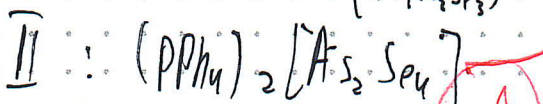
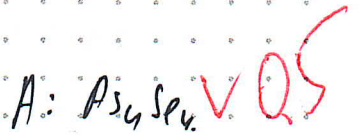


(+1)

0,5 B: PPh_4Br ✓ ($M(\text{PPh}_4^+) = 339$)



$M(\text{A}) = 131 : \left(\frac{201}{M(\text{K}_2\text{Se}_3)} : 3 \right) = 4 \cdot M(\text{AsSe}) \Rightarrow$

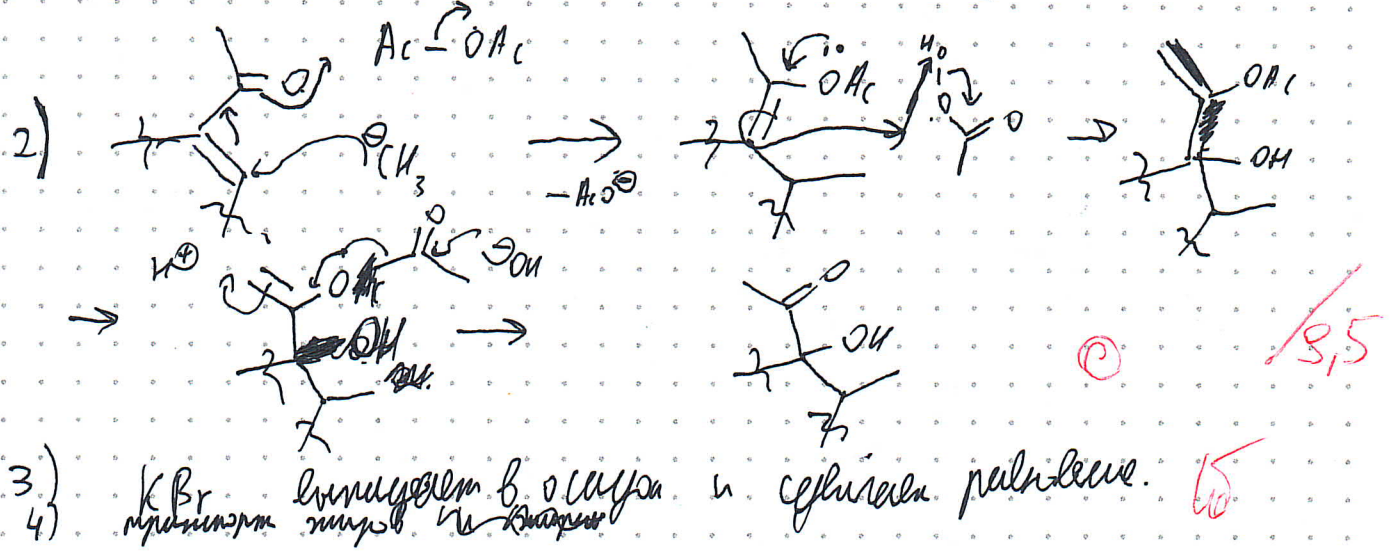
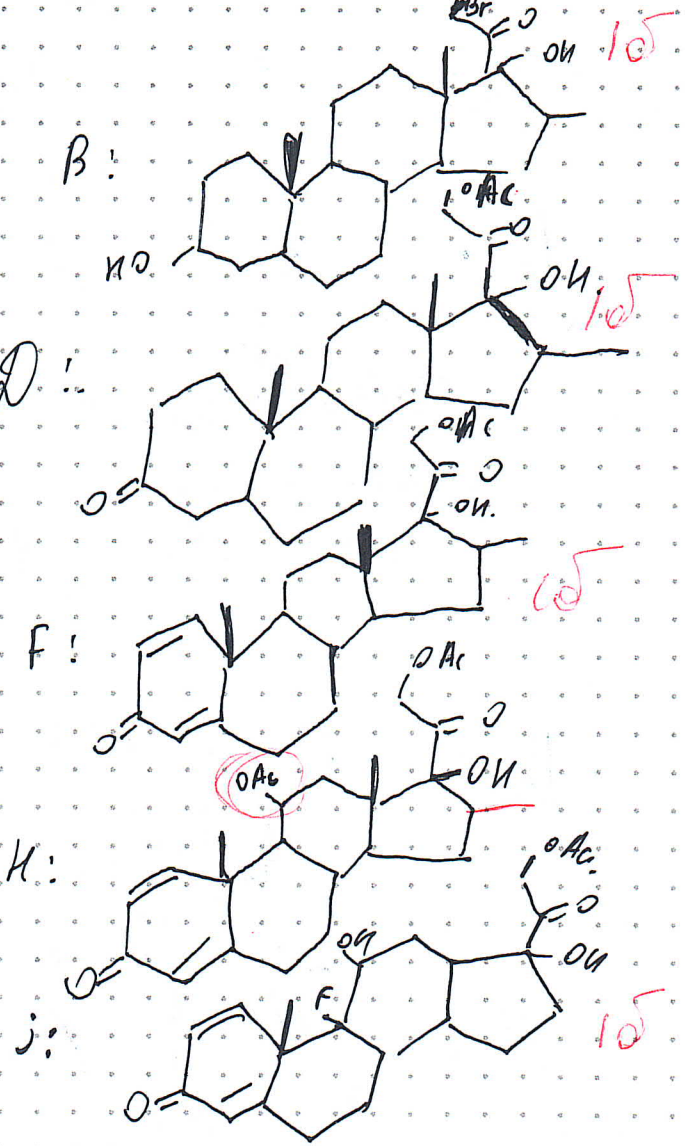
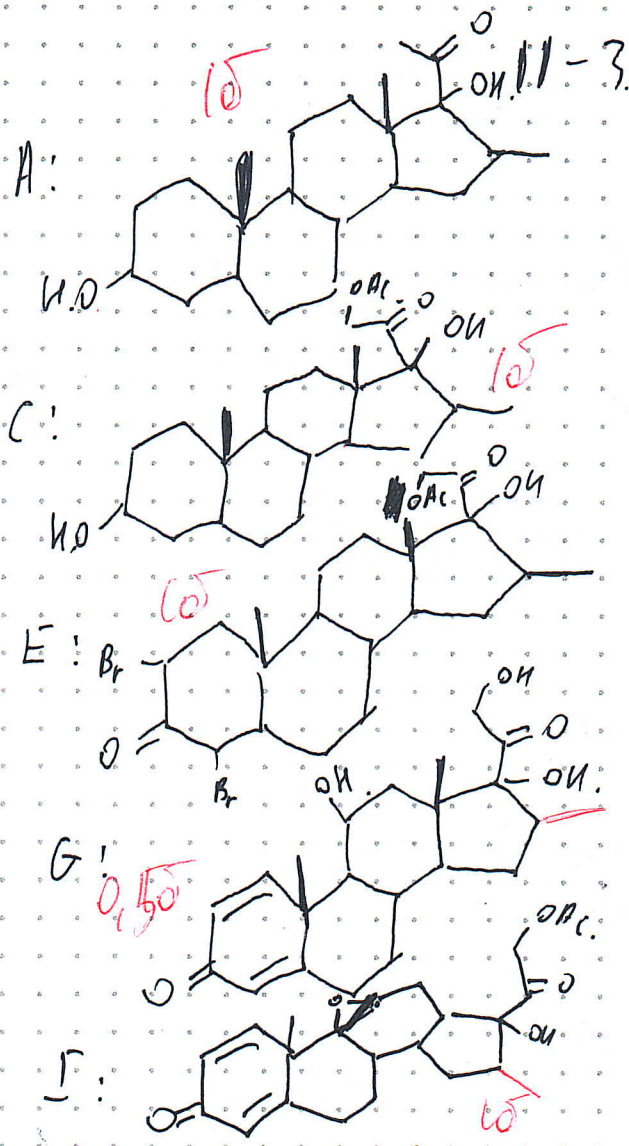


(+1)

Дополнительный рабочий лист
 (без рабочего листа №1 недействителен)

Дата " " 20 г.

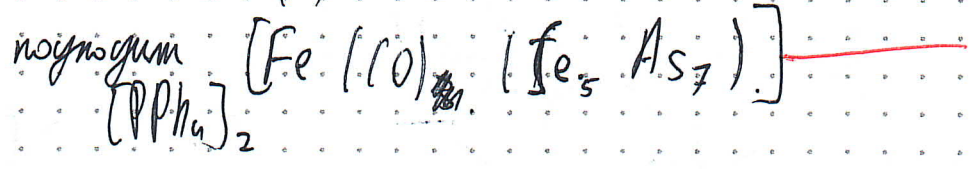
Шифр 11-12
 (заполняется оргкомитетом)



$$\text{III: } M = \frac{0,6022 \cdot V \cdot \rho}{2} = \frac{0,6022 \cdot 2782,65 \cdot 2,056}{2} = 1721 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

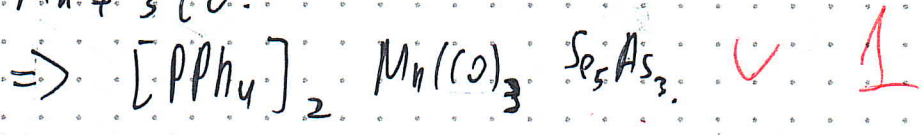
$$1721 - \frac{1}{2} \cdot (14 + 15 \cdot 2429) = 1684,5 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

$$1684,5 - 2 \cdot M(\text{PPh}_4^+) = 1006,5$$

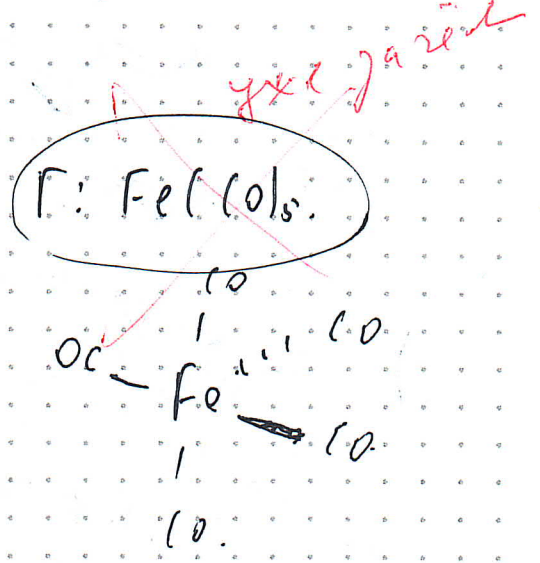
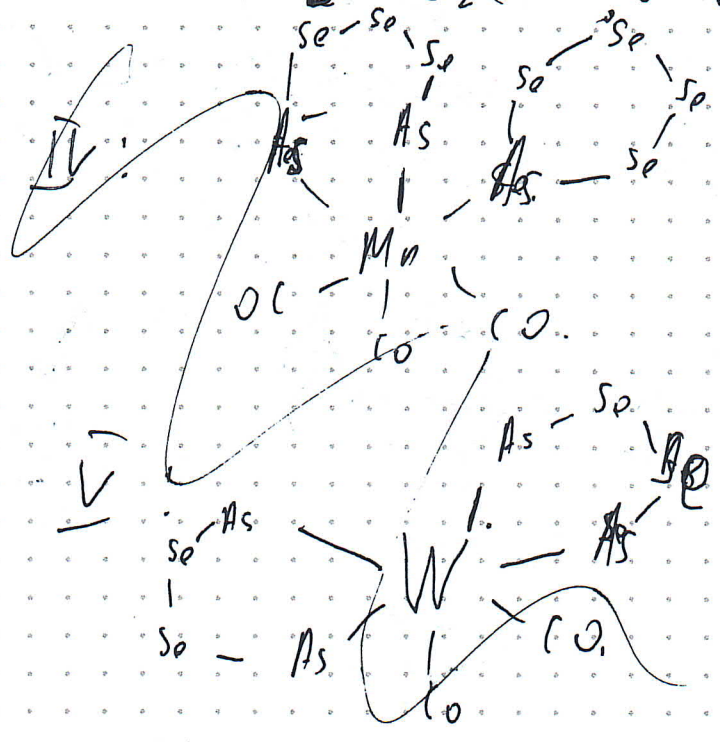
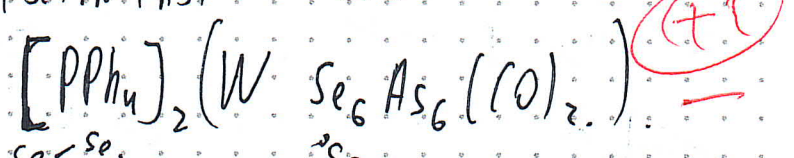


$$\text{IV: } M(\text{Se}) : N(\text{As}) = \frac{79}{0,2747} : \frac{0,1564}{75} = 5:3$$

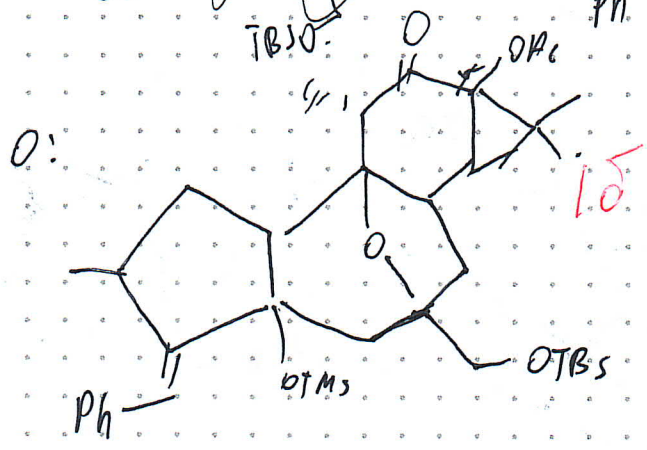
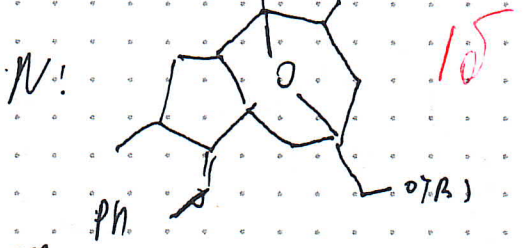
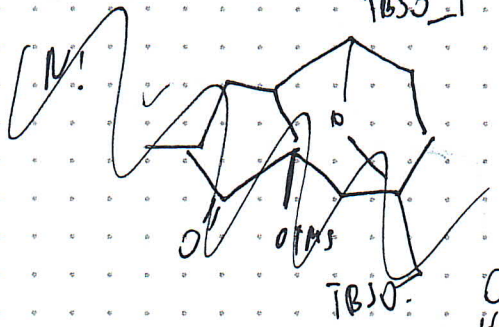
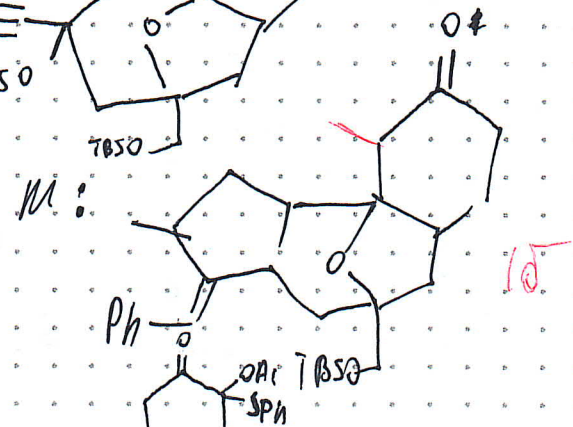
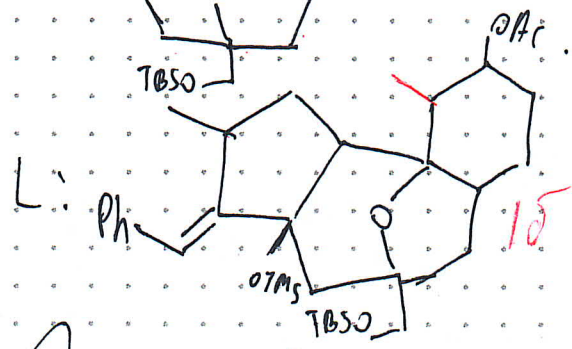
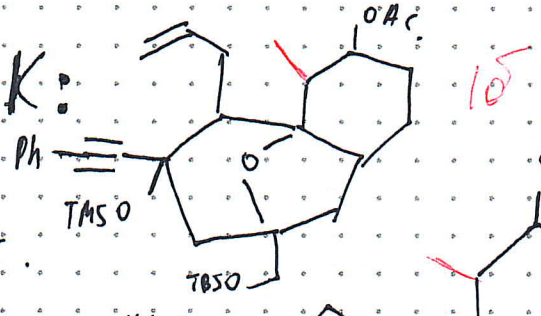
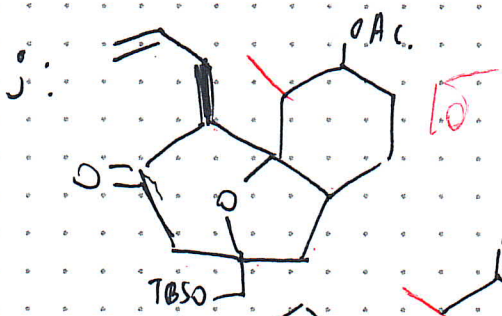
$$M(\text{IV}) = 5 \cdot M(\text{Se}) : 0,2747 = 1437,2 = 5M(\text{Se}) + 3M(\text{As}) + 2M(\text{PPh}_4) + 1 \cdot M_{\text{Mn}} + 3 \cdot \text{CO}$$



$$\text{V: } N(\text{Se}) : N(\text{As}) = 1:1$$



Mn

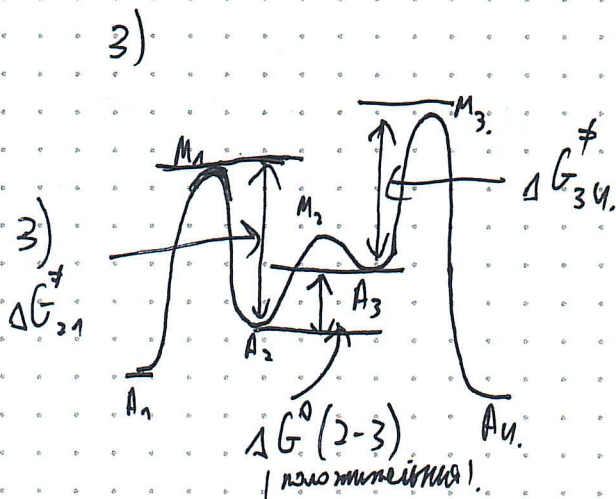
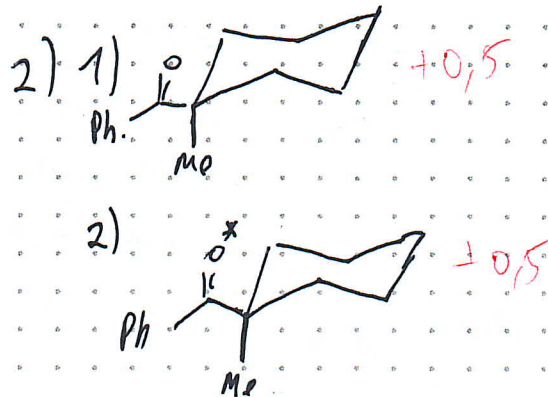
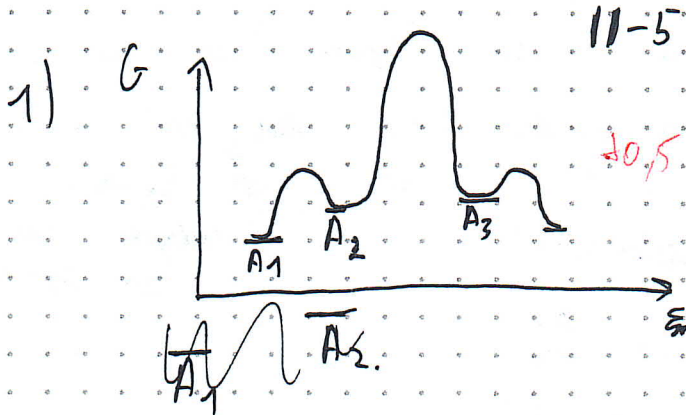


14.5

Дополнительный рабочий лист
(без рабочего листа №1 недействителен)

Дата " " 20 г.

Шифр 11-12
(заполняется оргкомитетом)



M1 - П.С. р-им $A_2 \rightarrow A_1$
M2 - П.С. р-им $A_3 \rightleftharpoons A_2$
M3 - П.С. р-им $A_3 \rightarrow A_4$

4) $\frac{[A_4]}{[A_1]} = \frac{k_{21} \cdot [A_3] \cdot k_{34}}{[A_2] \cdot k_{12}} = K \cdot \frac{k_{34}}{k_{21}}$ 1,75

Условно конформеры могут быть изомеризованы. 1,75

Условно конформеры классифицируются.

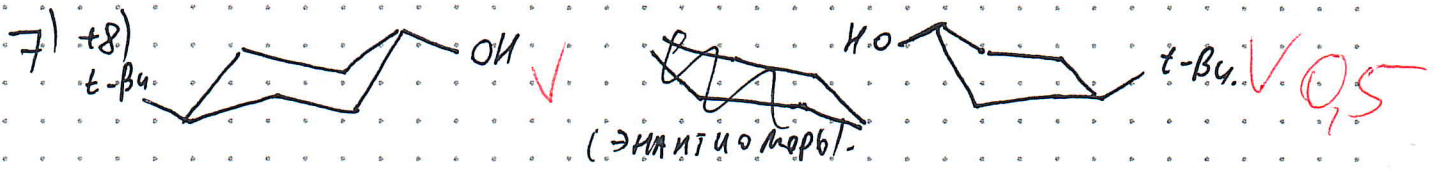
5) $\frac{[A_4]}{[A_1]} = K \cdot \frac{k_3}{k_4} = K \cdot \frac{\frac{k_B T}{h} \cdot e^{-\frac{\Delta G^{\#}_{34}}{RT}}}{\frac{k_B T}{h} \cdot e^{-\frac{\Delta G^{\#}_{21}}{RT}}} = K \cdot e^{-\frac{\Delta G^{\#}_{34} - \Delta G^{\#}_{21}}{RT}} = K \cdot e^{-\frac{\Delta G^{\#}_{34} + \Delta G^{\#}_{21}}{RT}}$

10,5

6) $K = \frac{[A_3]}{[A_2]}$ + 2,5

$k_{21} \cdot [A_2] + k_{34} \cdot [A_3] = k_{WH} \cdot ([A_2] + [A_3])$

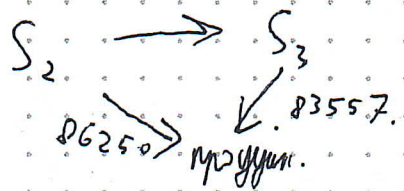
$$[A_2] = \frac{k_{WH} [A_3] + k_{34} [A_3]}{k_{31} - k_{WH}} \Rightarrow k = \frac{k_{31} - k_{WH}}{k_{WH} - k_{34}} \sqrt{2,5}$$



гидр. замес. t-Bu всегда будет в экв. положении.
 м.р. OH группа находится либо в осн., либо в экв. положении. Можно предположить, что к равнов. р-ции $S_2 \rightarrow S_3$ (5-членик) равнов. по энергии.

2 членик $\Delta G_2^\ddagger (25^\circ C) = 86250 \frac{Дж}{моль}$

3 членик $\Delta G_3^\ddagger (25^\circ C) = 83557 \frac{Дж}{моль}$



$\Delta G_{23}^\ddagger = 86250 - 83557$

$= 2693 \frac{Дж}{моль}$

$k = 0,337$

9)