

$$[D^+] \cdot [OD^-] = \frac{10^{-14}}{5}$$

$$[D^+] = \frac{10^{-4}}{\sqrt{5}}$$

$$[D^+] = (H_2O) \cdot 2$$

$$C(H_2O) = \frac{10^{-4}}{2\sqrt{5}}$$

$$C = \frac{2}{V}$$

$$pV = 2RT$$

$$C = \frac{p}{RT}$$

$$\frac{10^{-4}}{2\sqrt{5}} = \frac{p}{8,31 \cdot 295}$$

$$p = 548,144 \cdot 10^{-4} \text{ (кПа)}$$

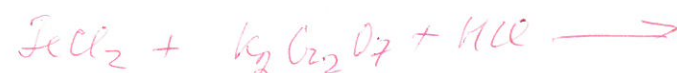
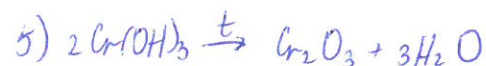
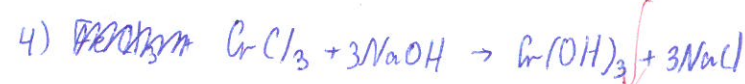
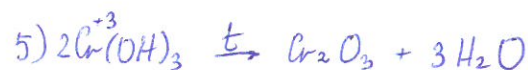
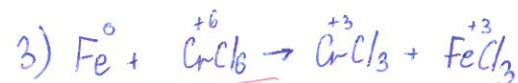
$$T_2 = 298K \quad C_2 = \frac{548,144 \cdot 10^{-4}}{8,31 \cdot 298} = 0,221 \cdot 10^{-4}$$

$$[H^+] = 2 \cdot 0,221 \cdot 10^{-4} = 4,42 \cdot 10^{-6}$$

$$pH = -\log [H^+] = -\log 4,42 \cdot 10^{-6}$$

$$pH = 7,35$$

Задание N6



вар. N1

$$22^\circ C = 295K = T_1$$

Шифр

(заполняется оргкомитетом)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

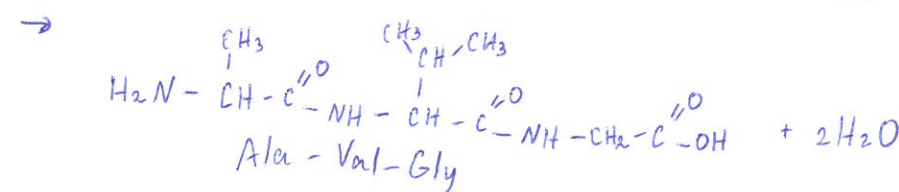
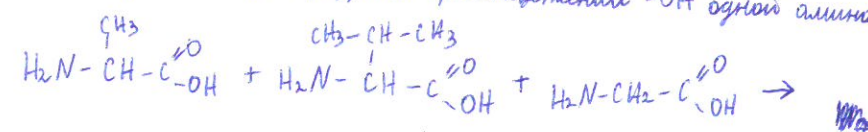
МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА П.Д. САРКИСОВА

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	Σ
Количество баллов	10	0	10	10	0	6	15	12	63

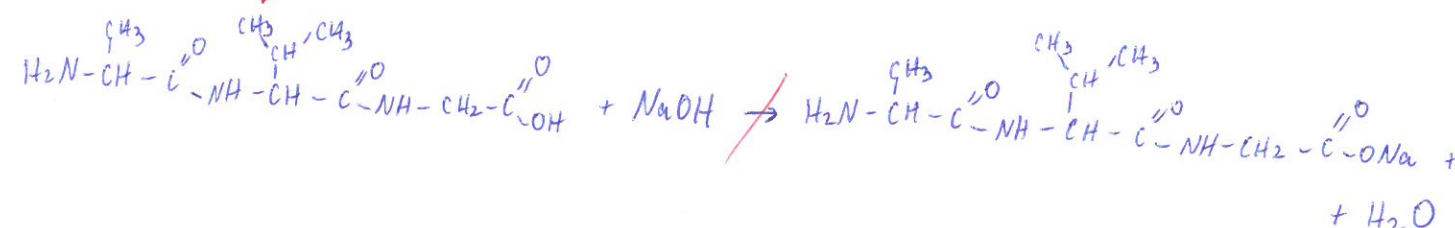
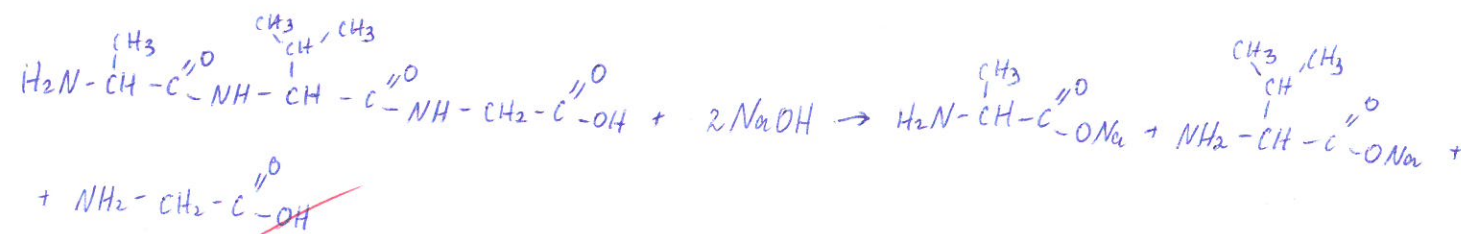
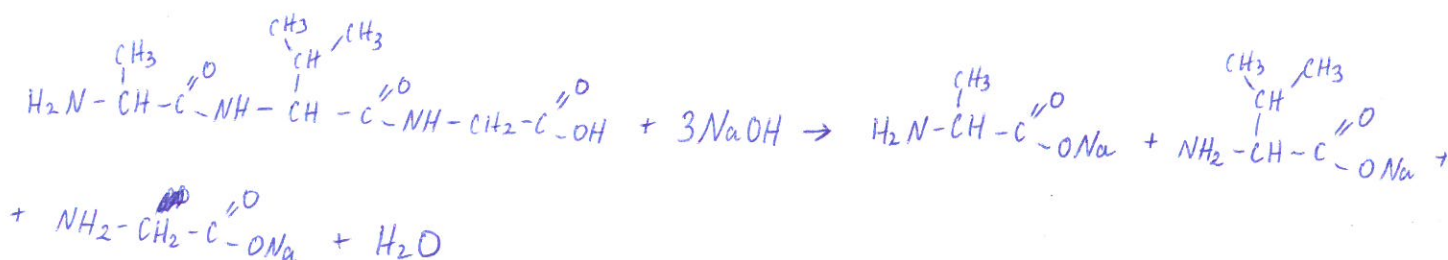
ВАРИАНТ № 1

Задание N8

пептидная связь образуется при отщеплении -OH одной аминокислоты и H из -NH₂ другой. Тогда



щелочной гидролиз:



Задание N4

вар. N1

эфир: $C_nH_{2n+1}C(=O)OCmH_{2m+1}$

кальциевая соль: $(C_nH_{2n+1}COO)_2Ca$ $\omega(Ca) = 0,253 = \frac{40}{2M(C_nH_{2n+1}COO) + 40}$

$$0,506M + 10,12 = 40$$

$$0,506M = 29,88$$

$$M(C_nH_{2n+1}COO) = 59 \text{ (г/моль)}$$

$$14n + 1 + 12 + 2 \cdot 16 = 59$$

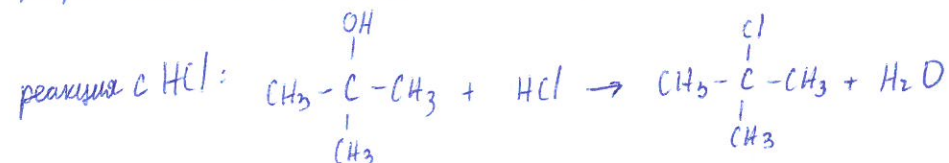
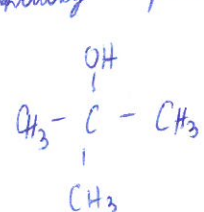
$$n = 1 \Rightarrow \text{кислота} - CH_3COOH$$

$$M(\text{гл. эфира}) = 5,8 \cdot 20 = 116 \text{ (г/моль)}$$

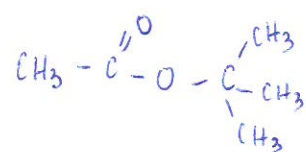
$$M(C_mH_{2m+1}) = 116 - 59 = 57$$

$$14m + 1 = 57 \quad m = 4 \Rightarrow \text{спирт} - C_4H_9OH$$

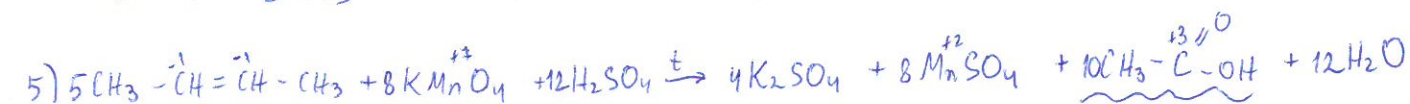
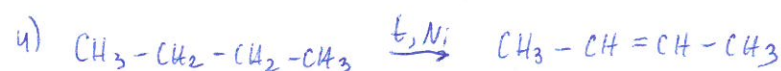
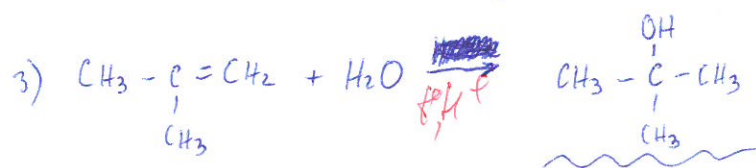
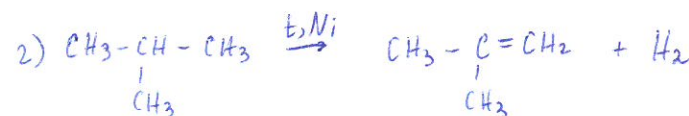
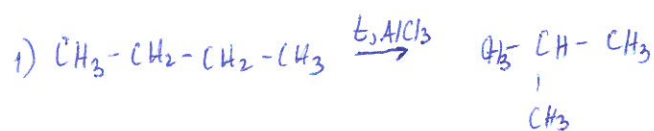
поскольку спирт не окисляется дихроматом калия, это третичный спирт. Единственный вариант -



структура сложного эфира:

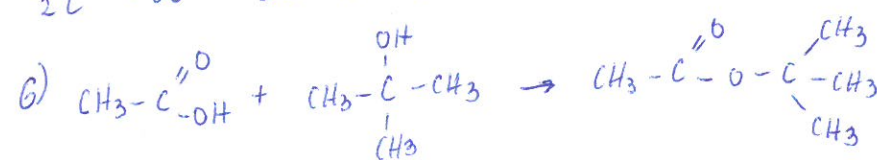
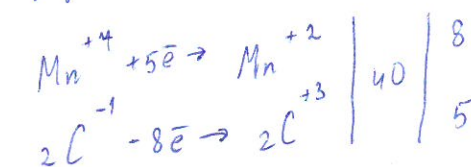


получение из бутана:



продолжение задания N4

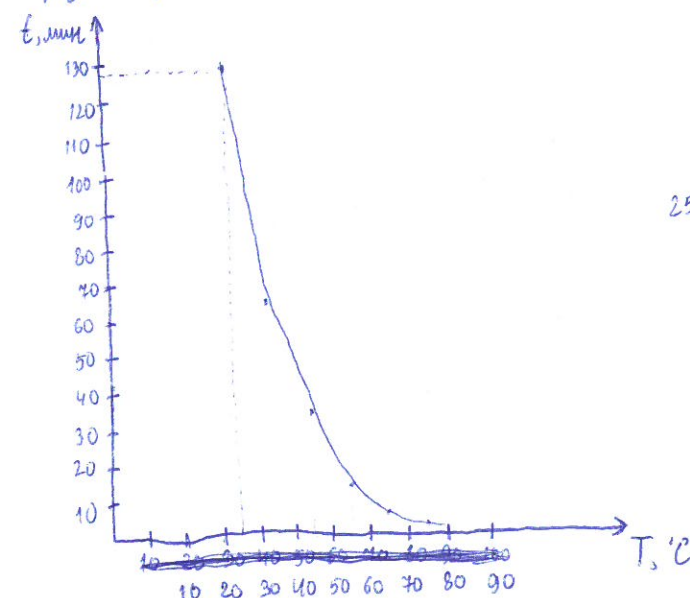
вар. N1



Задание N4

$$278 \text{ мин} = 128 \text{ мин}$$

если через каждые 10°C скорость возрастает, значит время реакции сокращается.



$$T_0 = 25^\circ C \quad T_1 = 75^\circ C$$

$$t_0 = 128 \text{ мин} \quad t_1 = 4 \text{ мин} = 240 \text{ с}$$

$$25 + 10 \cdot 5 = 75; \quad \frac{128}{2^5} = 4$$

Ответ: 240 с

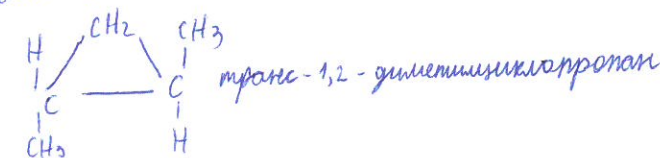
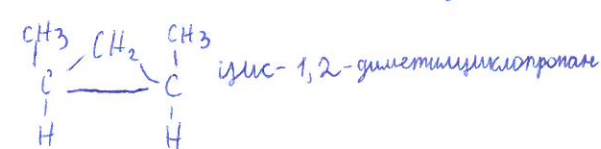
Задание N3



Это экзотермическая реакция; реакция идет при охлаждении, а при охлаждении равновесие смещается в сторону экзотермической реакции. Эта реакция - реакция присоединения, при которой создаются новые связи, а когда образуются связи - выделяется энергия.

Задание N1

пентен-2: $CH_3 - CH = CH - CH_2 - CH_3$ C_5H_{10} Чтобы для вещества была характерна цис-транс изомерия, нужно чтобы при двух его атомах углерода были разные радикалы, которые не будут взаимно относительно плоскости молекулы. Нам подойдет циклопропан.



цис-1,2-диметилциклопропан

транс-1,2-диметилциклопропан

Шифр
(заполняется оргкомитетом)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА П.Д. САРКИСОВА**

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	Σ
Количество баллов									

ВАРИАНТ №

