



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

выход 13-13⁵⁰ 45

Вариант 1

Место проведения г. Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников по химии
наименование олимпиады

по химии
профиль олимпиады

КЕТОВА АРГЁМА ДАМИТРИЕВИЧА
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата
«01» МАРТА 2026 года

Подпись участника
AK

44-87-65-66
(38.2)

ЧИСТО В ИК

1	2	3	4	5	6	7	Σ
6	12	7	16	16	16	20	93

93

№ 1 задачи А и В

$M(C_2H_6) = 16$

$M(A) = M(B) = 16 \cdot 2,125 = 34$ г/моль - возможно H_2S и PH_3 .

Оба изообразны. В H_2S Be^- Be^- S^{2-} и O_2 шт.

в C_2H_6 тоже Be^- (CH_3-CH_3) +

Ответ: H_2S, PH_3, CH_3-CH_3

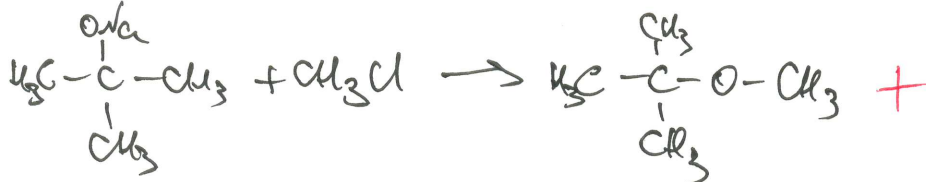
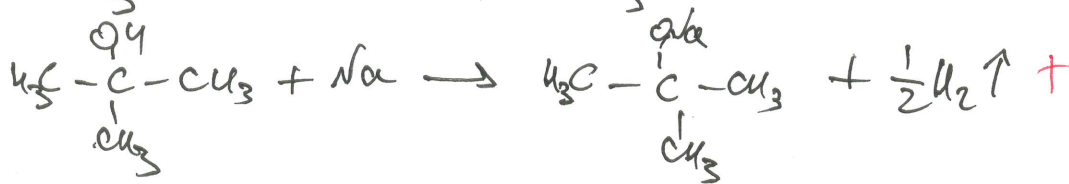
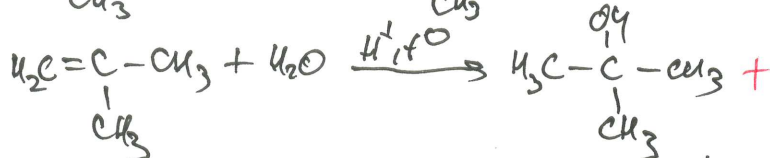
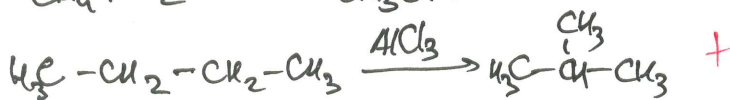
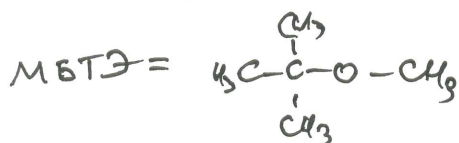
№ 2

Составим уравнение. Масса 20 м^3 $Al-92 = 760 \cdot 20$
 $15200 \text{ кг} +$

Получим: $\frac{m(MBTЭ)}{15200 + m(MBTЭ)} = 0,07$. Решив его, получим $m = 1144,06 \text{ кг}$

Получим $V = \frac{m}{\rho} = \frac{1144,06}{740} = 1,55 \text{ м}^3 +$

CH_4 и $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$



ЧИСТОВИК

№3



$\text{Ag}_2\text{O} - \text{X}$



№4

$$K_{sp} = 5 \cdot 10^{-5}$$



$$K_s = [\text{Pb}^{2+}][\text{Br}^-]^2 \quad \text{Тогда } K_s = x \cdot (2x)^2 = 4x^3 \quad +$$

$$4x^3 = 5 \cdot 10^{-5} \quad x^3 = 1,25 \cdot 10^{-5} \quad x = 0,023 \frac{\text{моль}}{\text{л}} - \text{растворимость PbBr}_2$$

$$M(\text{PbBr}_2) = 207,2 + 79,9 \cdot 2 = 367,1 \text{ моль}$$

$$0,023 \cdot 367 = 8,441 \text{ г/л} - \text{растворимость PbBr}_2 \quad +$$

Или. Тогда 0,1 М NaBr



будем считать, что $[\text{Br}^-] = 0,1 \text{ моль}$

$$\text{Тогда } [\text{Pb}^{2+}][0,1]^2 = 5 \cdot 10^{-5} \Rightarrow [\text{Pb}^{2+}] = 5 \cdot 10^{-3} \frac{\text{моль}}{\text{л}}$$

а рез $\text{PbBr}_2 \rightarrow \text{Pb}^{2+} + 2\text{Br}^-$, то x - кол-во PbBr_2

$$\text{Отношение} = \frac{5 \cdot 10^{-3}}{0,023} = 217,4 \quad \frac{0,023}{5 \cdot 10^{-3}} = 4,6 \quad +$$

Ответ: $0,023 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$; 8,44 г/л; Уменьшится в 4,6 раза

44-87-65-66
(38.2)

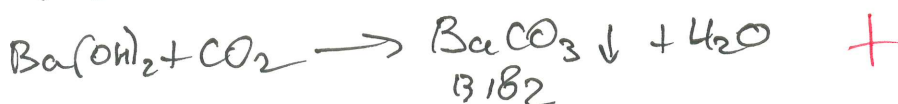
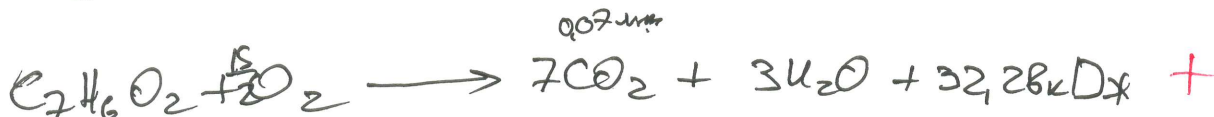
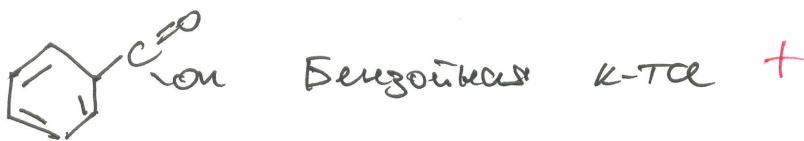
№ 16 ЧИСТОВИК

№ 5

$\omega(O) = 0,2623.$

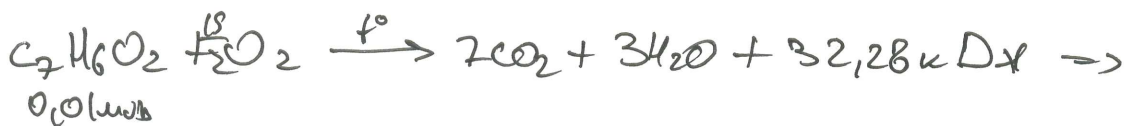
3 класса одноосновных.

Возраст 20 $\Rightarrow n = \frac{32}{0,2623} = 122 \text{ г/моль}$. Подходи $C_7H_6O_2$



$\frac{13,8}{M(BaCO_3)} = 0,07 \text{ моль} \Rightarrow n(CO_2) = 0,07 \text{ моль}$

$\Rightarrow n(C_7H_6O_2) = 0,01 \text{ моль}$



$Q_{гор} = 322,8 \text{ кДж/моль} +$

$Q_{об} \quad Q_{реак} = 7Q_{CO_2} + 3Q_{H_2O} - Q_{об}(C_7H_6O_2)$

1 моль $C_7H_6O_2 \quad 3228 = 7 \cdot 393,5 + 285,8 - Q_{об}$

$Q_{об} = 383,9 \text{ кДж/моль} +$

Ответ: $Q_{гор} = 3228 \text{ кДж/моль}$, $Q_{об} = 383,9 \text{ кДж/моль}$

№ 17

А и В - моно бром-производные, гомоолефин, если алкен, может быть с цепью $C-C-C-Br$ и $C-C-C$, причем не больше, а если, и еще бы любой. Алкены могут быть асимметрично замещены.

Ка F потрачено $0,12 \cdot 0,4 = 0,12 \text{ моль } KMnO_4.$

Вряд ли кто перед F больше, чем моль $KMnO_4.$

Значит ЧИСТО ВИК.

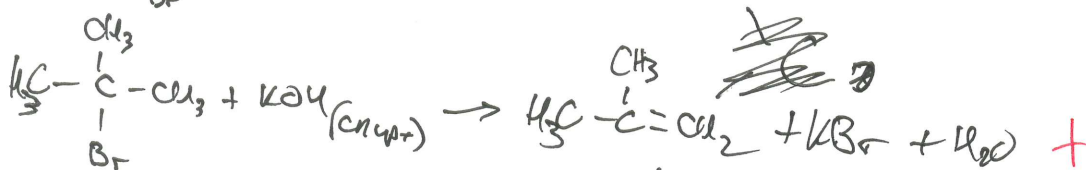
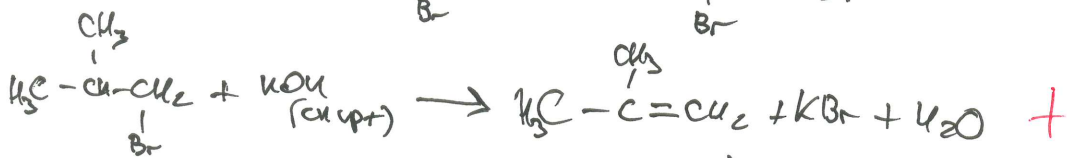
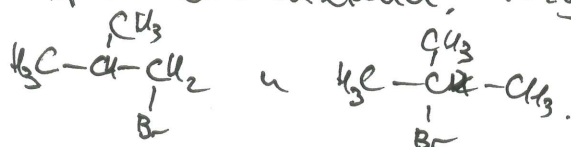
17 (проц.)

Значит $\nu(F)$ в $0,12$ моль

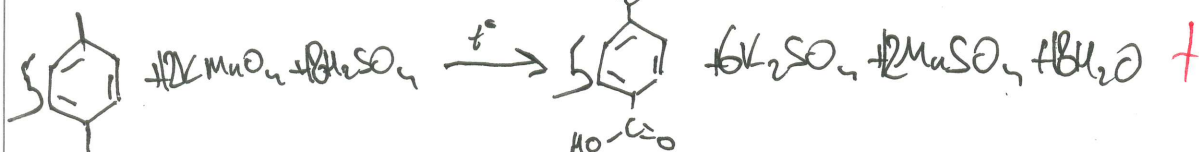
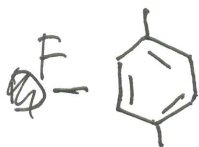
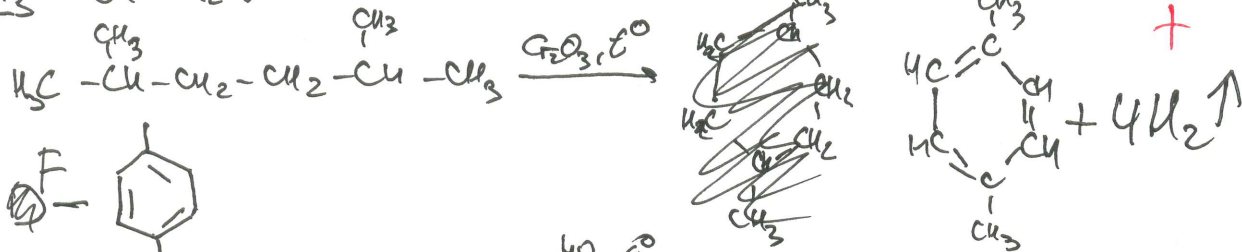
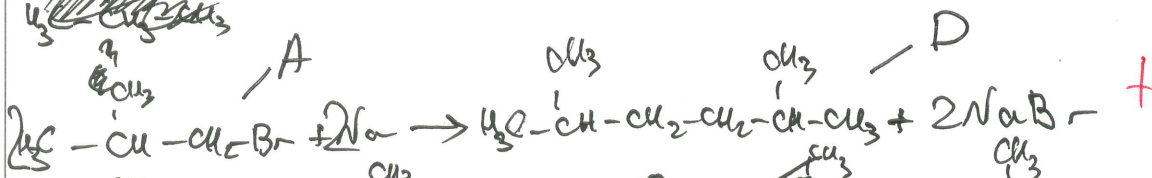
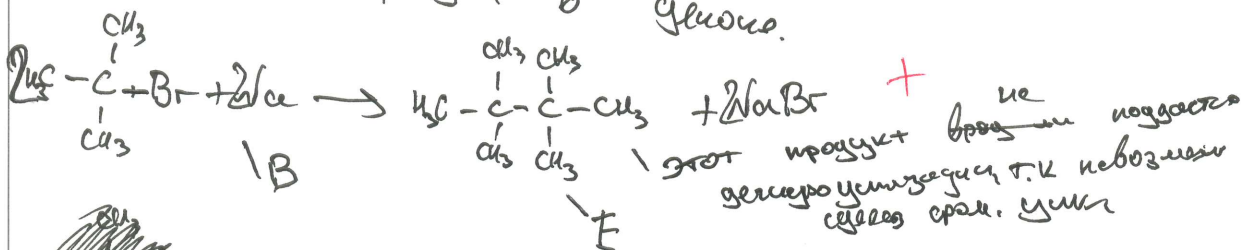
Переберем соотношения, $\frac{B_1 B_2}{\nu(F)}$, чтобы вышло целочисленное

масса подруга $\nu = 0,05$ моль, тогда $F-C_8H_{10}$ +

Заметим, что это бензол с 2 метилами, иначе был бы CO_2 при окислении, тогда что такое А и В?



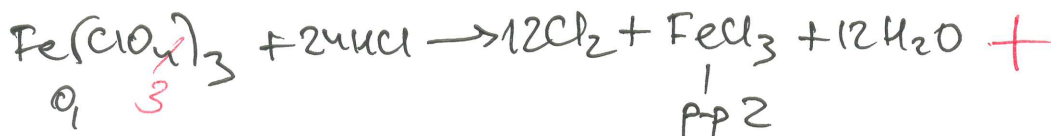
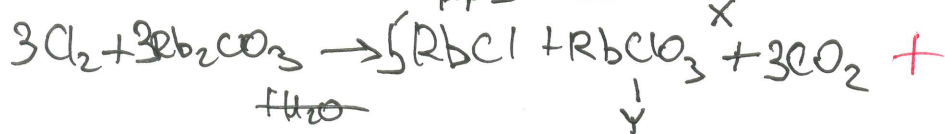
Посмотрим как формула в это C!
 Удивило.



44-87-65-66
(38.2)

Чистовик

№6



0,6моль 0,3моль

$$\nu(\text{Cu}) = \frac{19,2}{64} = 0,3 \quad \nu(\text{FeCl}_3) = \nu(\text{Cu}) = 0,06 \text{ моль}$$

$$\nu(\text{FeCl}_3) = \nu(\text{Fe}(\text{ClO}_4)_3) = 0,06 \text{ моль}$$

$$\nu(\text{Fe}(\text{ClO}_4)_3) = \nu(\text{Fe}) = 0,06 \text{ моль}$$

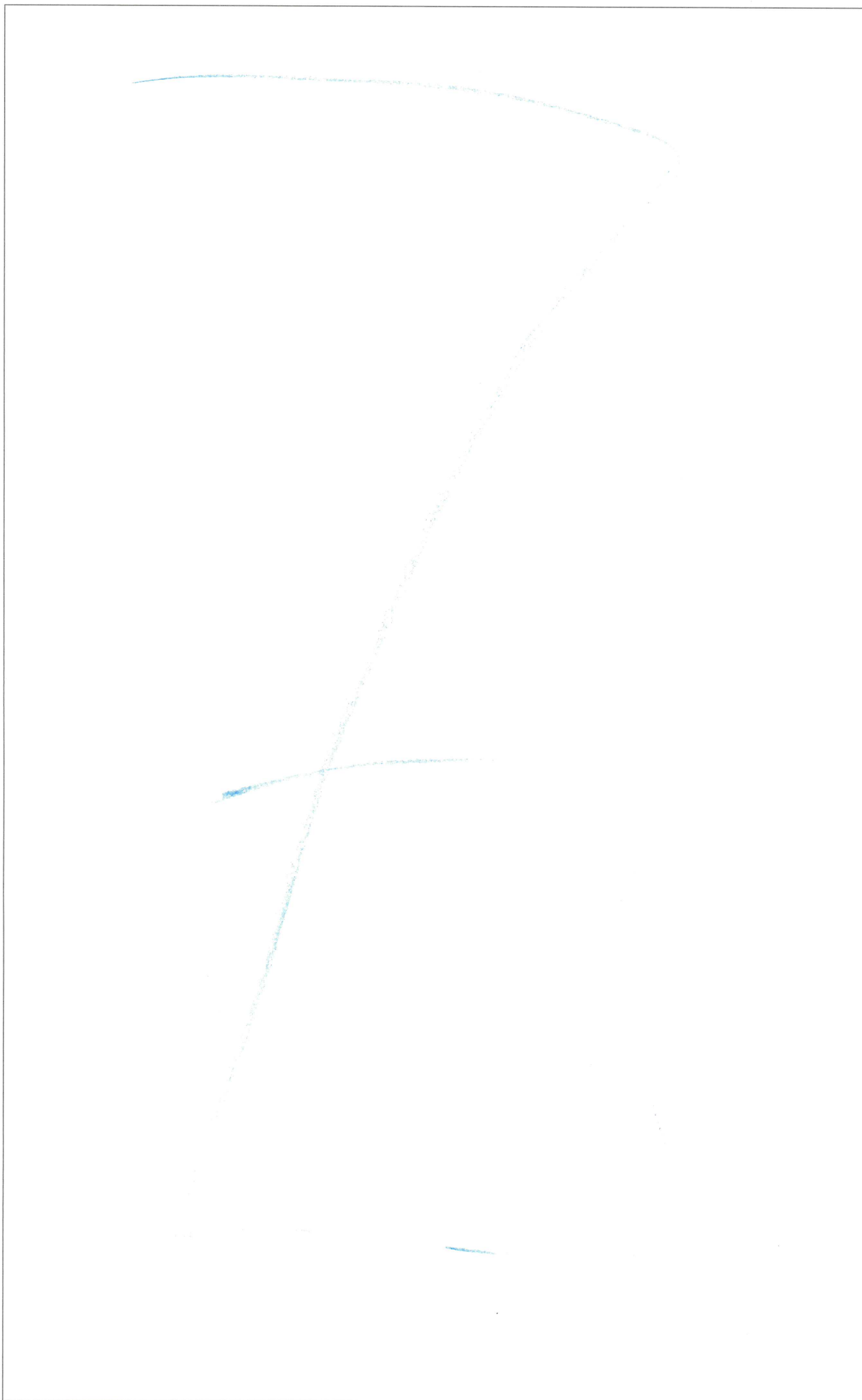
$$m(\text{Fe}) = 0,06 \cdot 56 = 3,36 \text{ г} \quad +$$



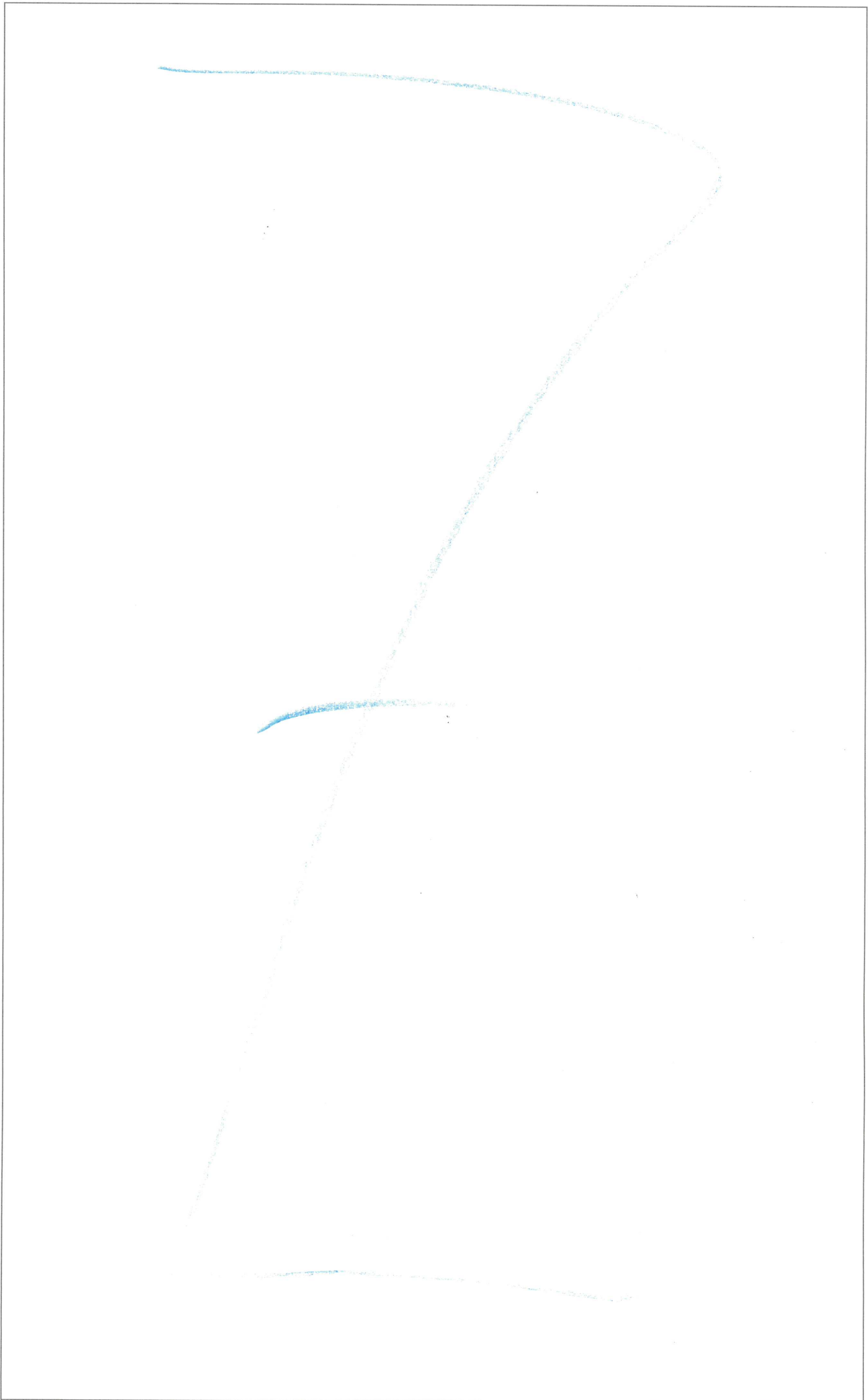
ЛИСТ-ВКЛАДЫШ



Подписывать лист-вкладыш запрещается! Писать на полях листа-вкладыша запрещается!



ЛИСТ-ВКЛАДЫШ

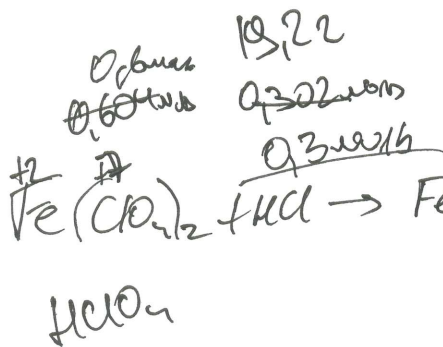
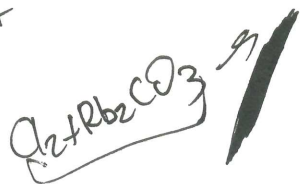


Подписывать лист-вкладыш запрещается! Писать на полях листа-вкладыша запрещается!

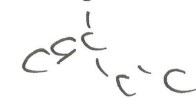
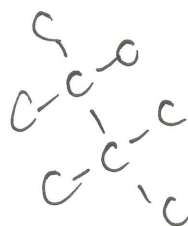
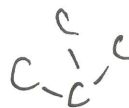
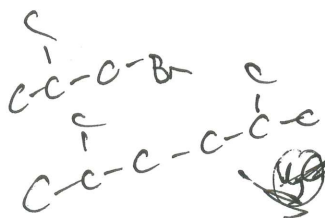
ЧЕРНОВИК



Fe+

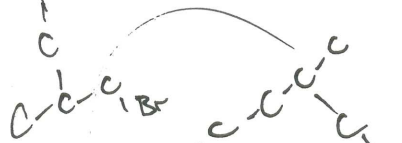


№6



Mn⁺⁷

→ H



Mn⁺⁷



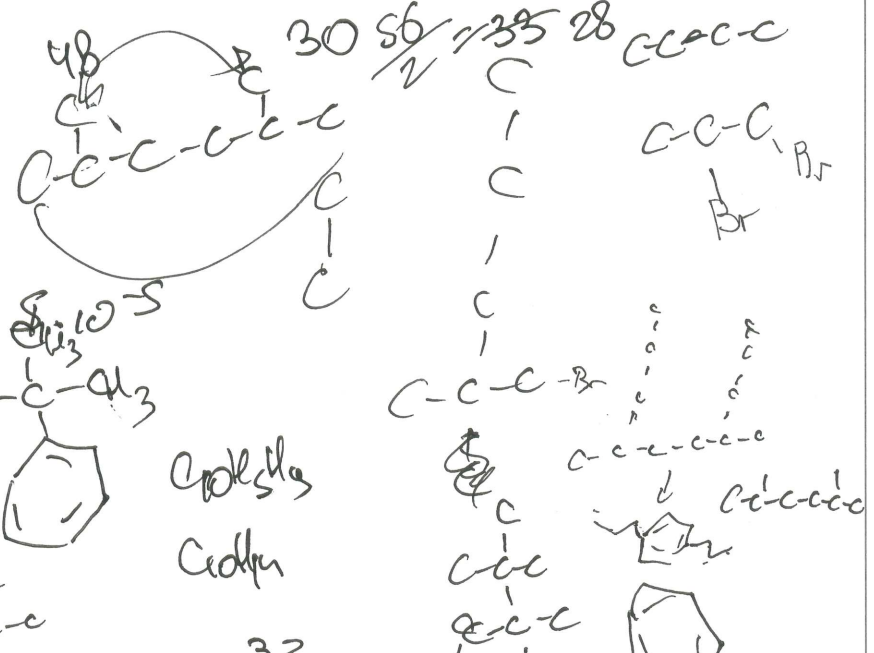
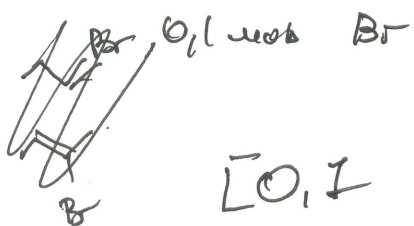
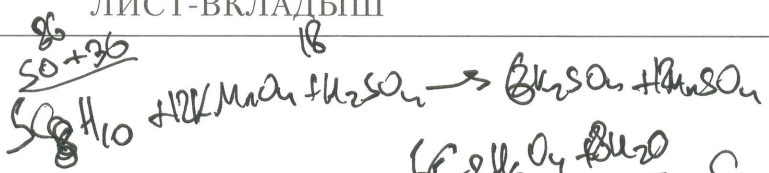
Mn⁺²



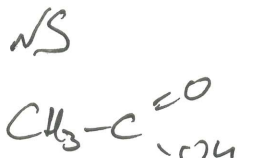
ЧЕРНОВИК

0,1 моль

0,1 Br⁻



[P₅] [0,1] $\Sigma = 5 \cdot 10 = 5$



C_6H_5
 C_6H_5

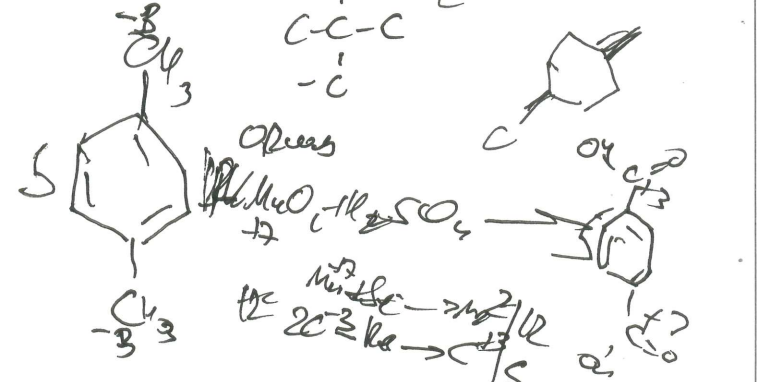
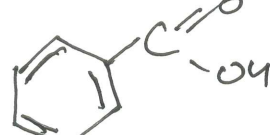
$C_6H_5O_2$

$M = \frac{32}{0,2623} = 121,98$

$\omega(O) = 0,2623$

$C_6H_8O_2$?

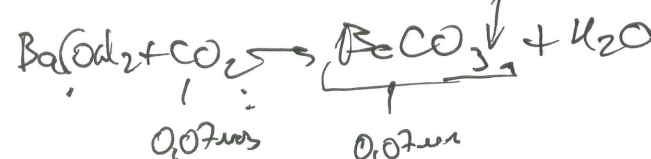
$C_6H_6O_2$



C_6H_5COOH



$17 \cdot 2 = 34$
 $+ 32,23 \text{ кДж}$
 $C_6H_6O_2$



3228 кДж/моль

$\Delta Q_{реакции}$

3228 кДж/моль

$Q_{ср} = -\Delta H$

$Q_{ср} = -3228 \text{ кДж/моль}$

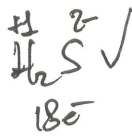
$\Delta Q_{реакции} = -3228 \text{ кДж}$

$\Delta H = 3228 \text{ кДж}$

или 3228 кДж

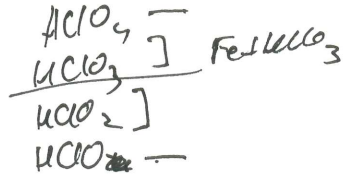
ЧЕРНОВИК

$M = 34$

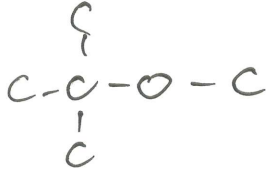


$H_2O_2?$

~~С₂H₆~~

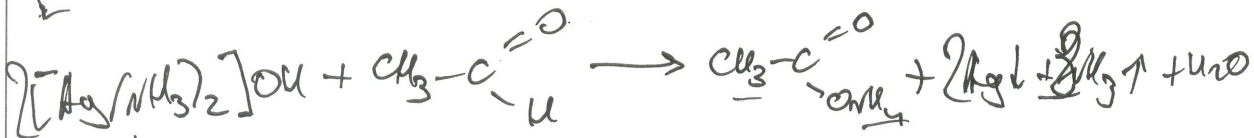
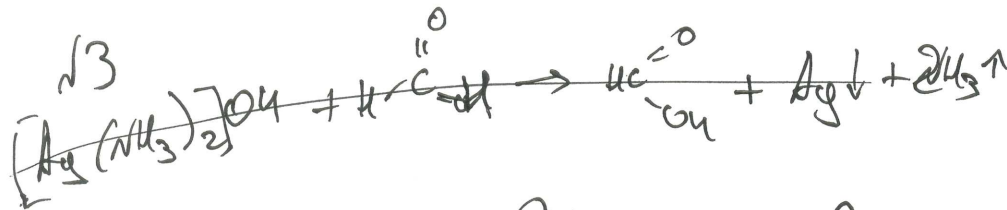


$\sqrt{2}$



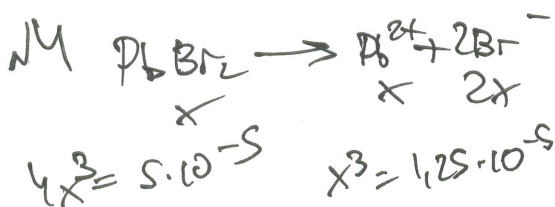
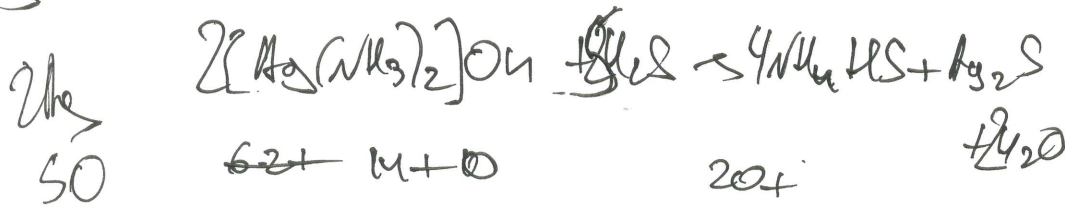
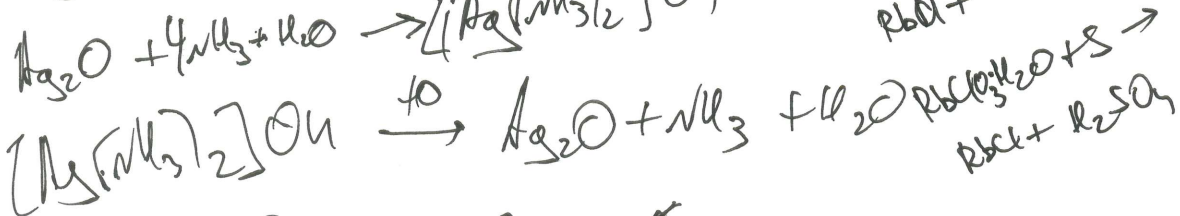
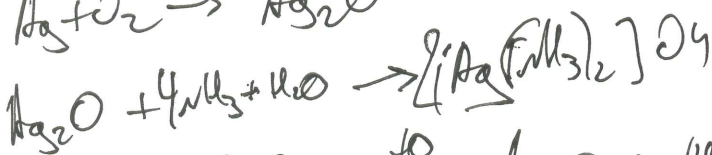
$m(\text{соед})$
 $m \text{ в м}^3 \text{ Al}_2\text{O}_3 = 760 \cdot 20 = \underline{15200 \text{ кг}}$

$\frac{m(\text{MTБЭ})}{15200 + m(\text{MTБЭ})} = 0,07 \Rightarrow m = 1144 \text{ кг}$



$2 \cdot 2 = 4$
16

$7 + 8 =$



$np = x \cdot (2x)^2 = 4x^3$
 $x = 0,023 \text{ моль/л}$