



12:58 - 13:02
[Handwritten signature]

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 7

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников по химии
наименование олимпиады

по химии
профиль олимпиады

Мобина Мамбета Александровна
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата
«1» марта 2026 года

Подпись участника
[Handwritten signature]

40-14-64-28
(38.8)

Черновик Задача 1

1	2	3	4	5	6	7	Σ
6	11	10	16	16	12	20	91

Магаза = 342 / шоль

H_2S и PH_3

$N(\bar{e}) H_2S = 18 \bar{e}$ $C_2H_6 N\bar{e} = 18$

$N(\bar{e}) PH_3 = 18 \bar{e}$

Вспомогательная таблица

91

автоматом сумм.

3

— 0 ←

$m(Au-92) = 15200 \text{ кг}$

$x - m(\text{МТБЭ})$

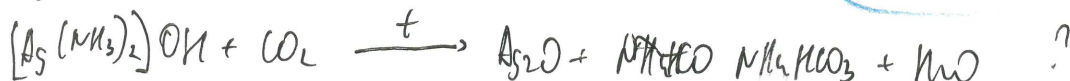
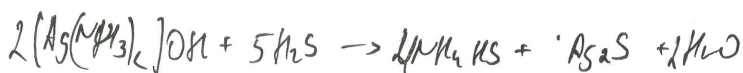
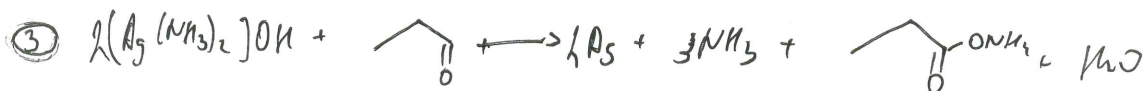
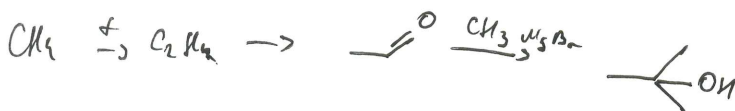
$$\frac{x}{15200+x} = 0,07$$

$$x = 1064 + 0,07x$$

$$x = 1144,086 \text{ кг} \quad V(\text{МТБЭ}) = 1,54 \text{ м}^3$$

7 - 3

5



серовик.

④

$$PbBr_2 = 5 \cdot 10^{-5}$$



с	x	2x
---	---	----

$$K_s = [Pb^{2+}] \cdot [Br^-]^2 = 1,9$$

$$x \cdot 4x^2$$

$$4x^3 = 5 \cdot 10^{-5}$$

$$x = 0,0232 \text{ моль/л} = \alpha_{PbBr_2}$$

$$(160 + 207) \cdot 0,0232 \text{ моль/л} = 8,51 \text{ г/л}$$



x	0,1+x
---	-------

$$x \cdot (0,1+x)^2 = x(0,01 + 0,4x + 4x^2) = 5 \cdot 10^{-5}$$

$$4x^3 + 0,4x^2 + 0,01x = 5 \cdot 10^{-5}$$

⑤

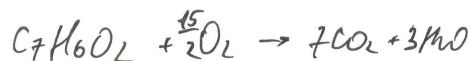
R-COOH

w(O)

$$w(O) = 0,2623$$

$$M_r(R-COOH) = \frac{32n}{0,2623} = 122,1 \text{ моль}$$

$C_7H_6O_2$ - бензойная к-та



$$n(BaCO_3) = 0,07 \text{ моль} \rightarrow n(CO_2) = 0,07 \text{ моль} \Rightarrow n(C_7H_6O_2) = 0,01 \text{ моль}$$

$$0,01 - 32,28 \text{ г/моль}$$

$$1 - 3228 \text{ г/моль}$$

$$Q_{ср.}(C_7H_6O_2) = 3228 \text{ г/моль}$$

$$3228 = 3611,9 + Q_f(C_7H_6O_2) \Rightarrow Q_f(C_7H_6O_2) = -383,9 \text{ г/моль}$$

40-14-64-28
(38.8)

Черновик.

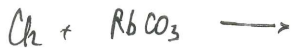
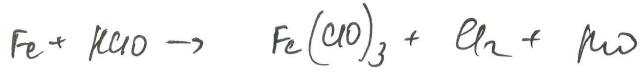
6) Fe +

гидроксиды - $KClO$

хлорит - $KClO_2$

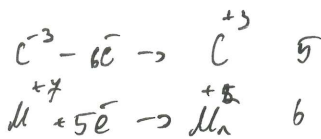
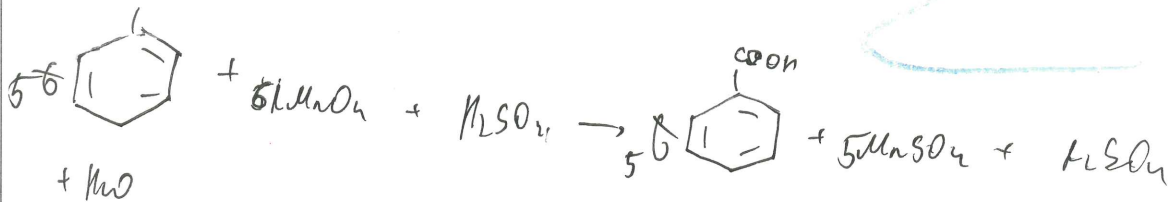
хлорат - $KClO_3$

хлор



7) А и В - изомеры, монобром производные.

F - производное уксусной кислоты. аллил бензол.



0,8333.

$n(\text{KMnO}_4) = 0,12$

$n(\text{F}) = 0,1 \text{ моль}$.

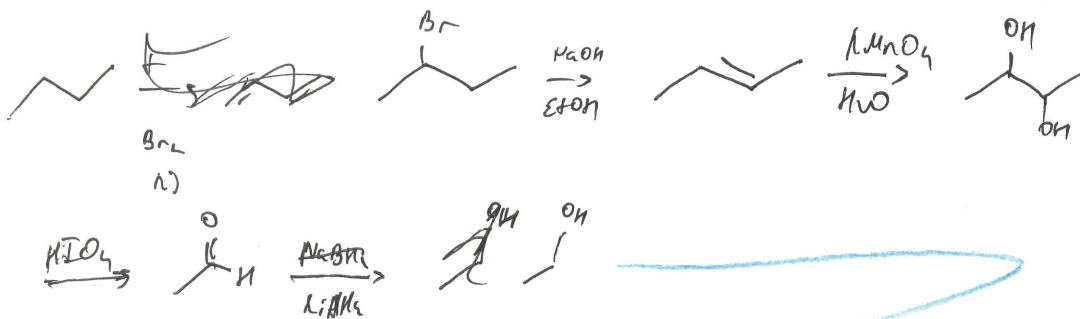
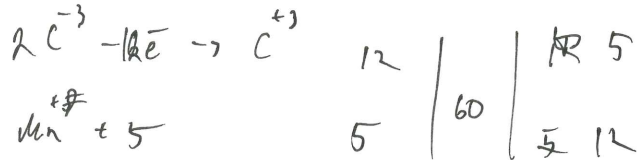
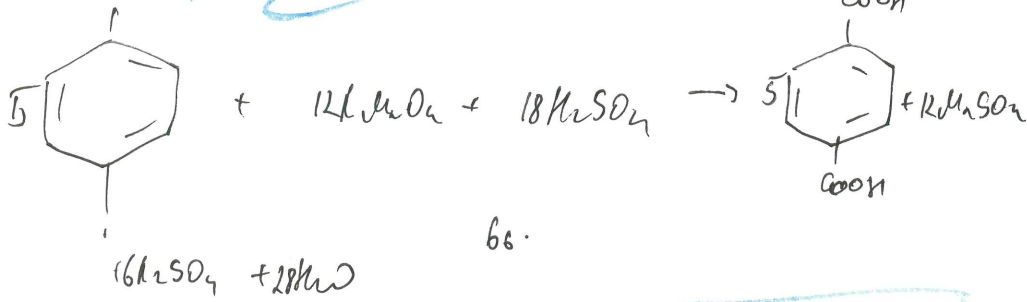


C_8H_{10}



перм.

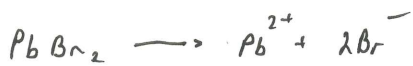
120



Задача #4

Чистовик

$$K_s (PbBr_2) = 5 \cdot 10^{-5} \quad B (мг)$$



Пусть $x_1 = [Pb^{2+}]$ тогда $[Br^-] = 2x_1$

$$K_s (2x_1)^2 = 5 \cdot 10^{-5}$$

$$4x_1^3 = 5 \cdot 10^{-5}$$

$$x = 0,0232 \text{ моль / л.} = [PbBr_2] \text{ (растворимость)}$$

$$\text{растворимость } z/\text{л} = 367 \cdot 0,0232 = 8,5144 \text{ г/л.}$$

B (мг/л)



$$x_2 \quad 2x_2 + 0,1$$

$$K_s = x_2 \cdot (2x_2 + 0,1)^2 = 5 \cdot 10^{-5}$$

$$x_2^3 (4x_2^2 + 0,4x_2 + 0,01) = 5 \cdot 10^{-5}$$

$$4x_2^5 + 0,4x_2^4 + 0,01x_2^3 - 5 \cdot 10^{-5} = 0$$

$$x = ~~0,0042~~ 0,00425 \text{ моль / л.}$$

$$\frac{x_1}{x_2} = \frac{0,0232}{0,00425} = 5,46 \text{ (растворимость угля в 5,46 раза)} \quad \textcircled{A}$$

Задача #5

$$M_{\text{н-моль}} = \frac{32 \text{ г}}{0,2523} = 122 \text{ г/моль}$$

$$n = 1 \quad M_{\text{н(н-моль)}} = 122 \text{ г/моль}$$

$C_7H_6O_2$ - бензойная н-м.



$$CO_2 + Ba(OH)_2 \rightarrow BaCO_3 + H_2O \quad n(BaCO_3) = n(CO_2) = \frac{13,8}{197} = 0,07 \text{ моль}$$

числовые,

$$n(C_7H_6O_2) = \frac{1}{2} n(CO_2) = 0,01 \text{ моль}$$

$$Q_{0,01 \text{ моль}} = 3228 \text{ кДж} \Rightarrow Q_{1 \text{ моль}} = 3228 \text{ кДж} / \frac{1}{100} = Q_{\text{сгор}}(C_7H_6O_2)$$



$$3228 = 7Q_f(CO_2) + 3Q_f(H_2O) - Q_f(C_7H_6O_2)$$

$$Q_f(C_7H_6O_2) = \frac{3228 - 7Q_f(CO_2) - 3Q_f(H_2O)}{-1}$$

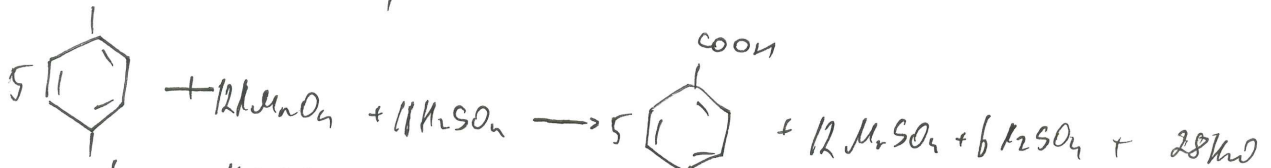
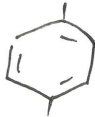
$$Q_f(C_7H_6O_2) = 389,9 \text{ кДж/моль.}$$

(+)

Задача 17

~~Исход из условия можно найти~~

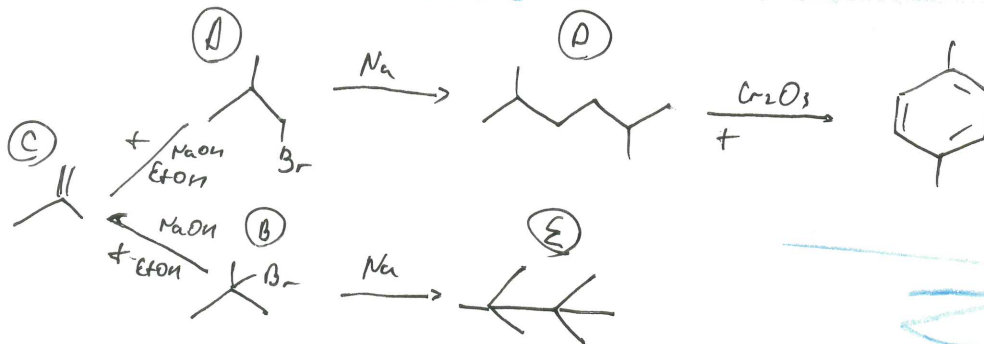
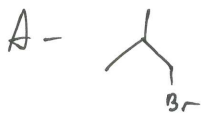
F - пара-кипол

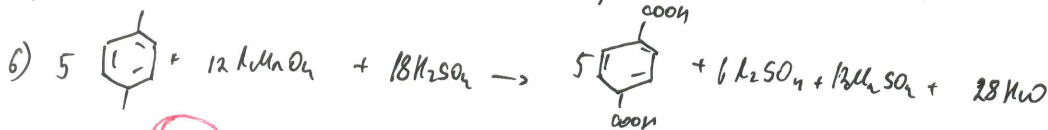
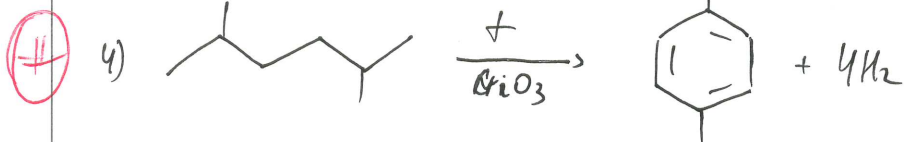
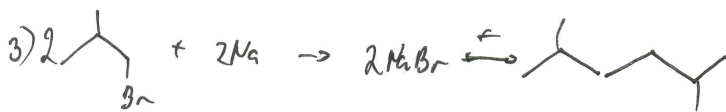
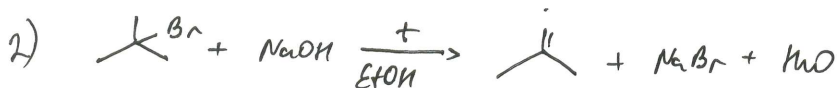
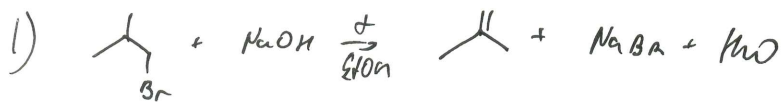


$$n(\text{Structure}) = \frac{n(KMnO_4)}{2,4} = \frac{0,12}{2,4} = 0,05 \text{ моль}$$

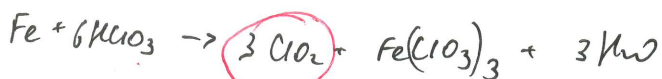
$$M_r(\text{Structure}) = 106 \quad m(\text{Structure}) = 106 \cdot 0,05 = 5,3 \text{ г}$$

Исходя из его получения можно сказать, что у А и В содержится по 4 углерода. =>





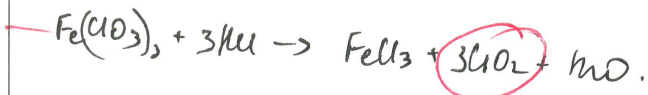
3 атома ~ 6



X - ClO₂



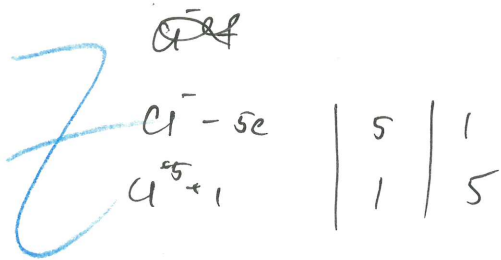
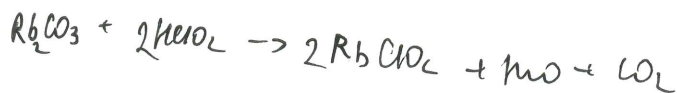
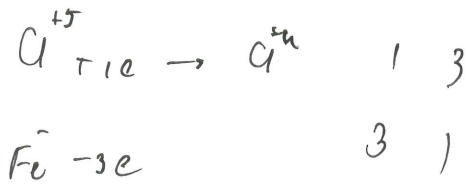
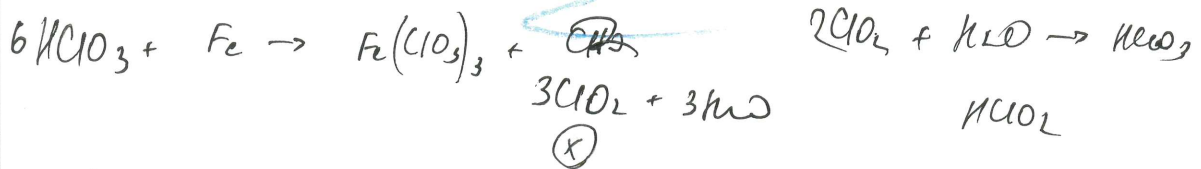
RbClO₃ является окислитель ~~и~~ RClO₃, который является компонентом по рора и часто реагирует с серой. \Rightarrow Y - RbClO₃



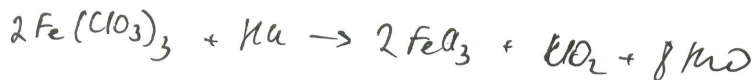
$n(\text{H}_2) = 0,3 \text{ моль}$ $n(\text{FeCl}_3) = n(\text{Fe}) = 0,6 \text{ моль}$.

$m(\text{Fe}) 0,6 \cdot 56 = 33,6 \text{ г}$

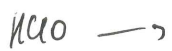
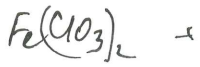
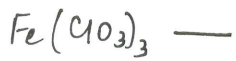
гиробин.



F.



чрн.



1,07¹³

Искт.

$$S = x^2 y \sqrt{\frac{K_s}{x^2 - y^2}}$$

Задача 14

$$K_s = 2 \left([Pb^{2+}] + [Br^-] \right)^2 \cdot x \cdot 4x^2 = 8x^3 \quad [Pb^{2+}] [Br^-]^2$$

$$S = \sqrt[3]{\frac{K_s}{x + 4x^2}} = \sqrt[3]{\frac{5 \cdot 10^{-5}}{4}} = 0,02154 \text{ моль/л (растворимость)}$$

$$\text{Растворимость в г/л} = 0,02154 \cdot (207 + 160) = 7,9 \text{ г/л.}$$

в (на Br)

зерн.

$$k_s = (x$$

