



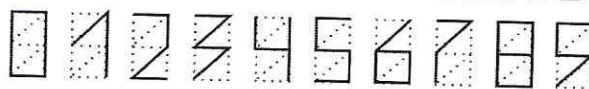
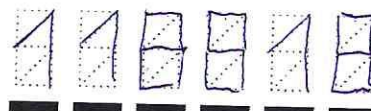
ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ

$$(ab)c = a(bc)$$

$$E=mc^2$$



ШИФР



Бланк олимпиадной работы

Класс 10 Вариант 4 Дата Олимпиады 19.02.2023

Площадка написания ЖНТУ

ОЦЕНКА

(заполняется проверяющим)

Задача	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ		Подпись
											Цифрой	Прописью	
Оценка	10	14	10	4	16	8	4	16	—	—	82	восемьдесят два	

Бланк олимпиадной работы

I

$m_{\text{p-ра}} \text{K}_2\text{CO}_3 = 132,52$

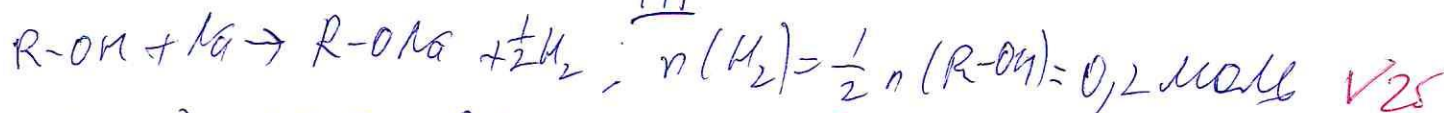


$n(\text{CO}_2) = n(\text{K}_2\text{CO}_3) = \frac{V(\text{CO}_2)}{V_m(\text{CO}_2)} = \frac{28}{22,4} = 0,125 \text{ моль}$ ✓ 25

$\omega(\text{K}_2\text{CO}_3) = \frac{n(\text{K}_2\text{CO}_3) \cdot M(\text{K}_2\text{CO}_3)}{m_{\text{p-ра}}} = \frac{0,125 \cdot (23 \cdot 2 + 12 + 16 \cdot 3)}{132,5} = 0,1 = 10\%$ ✓ 25

Ответ: $\omega(\text{K}_2\text{CO}_3) = 10\%$ ✓ 25

III



$n(\text{ROH}) = 0,2 \cdot 2 = 0,4 \text{ моль}$ ✓ 25

$M = \frac{m}{n} = \frac{28,8}{0,4} = 72 \text{ г/моль}$ ✓ 25

Найдём спирт: $72 - 16 = 56$ (масса углеводородного скелета + H)
56 - соответствует C_4H_{10} ; но как бы это не предельный спирт.

Подождем это

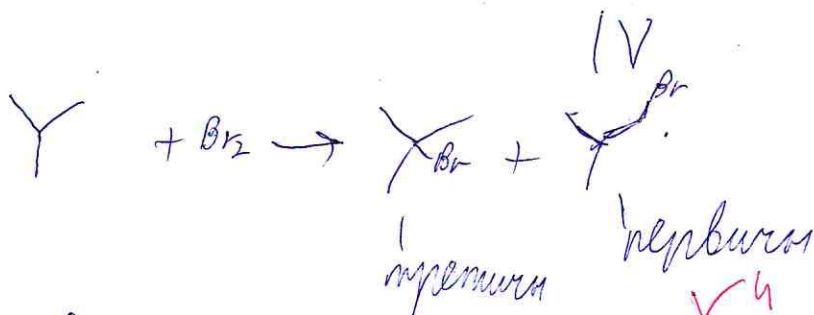
Для нас предельные спирты

ответ: спирт - 



смотрим это

✓ 25
Σ 105



$\frac{n(\text{X}_{\text{Br}})}{n(\text{Y}_{\text{Br}})} = \frac{1600}{1}$

состав: 0,06246%  99,93754% 



$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$

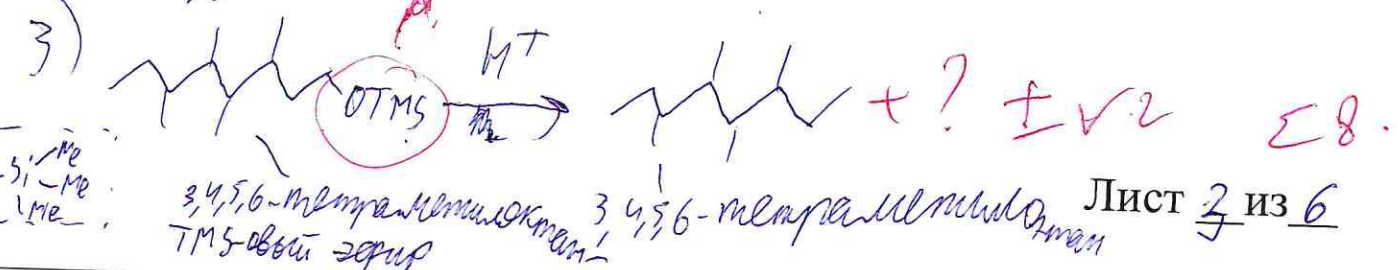
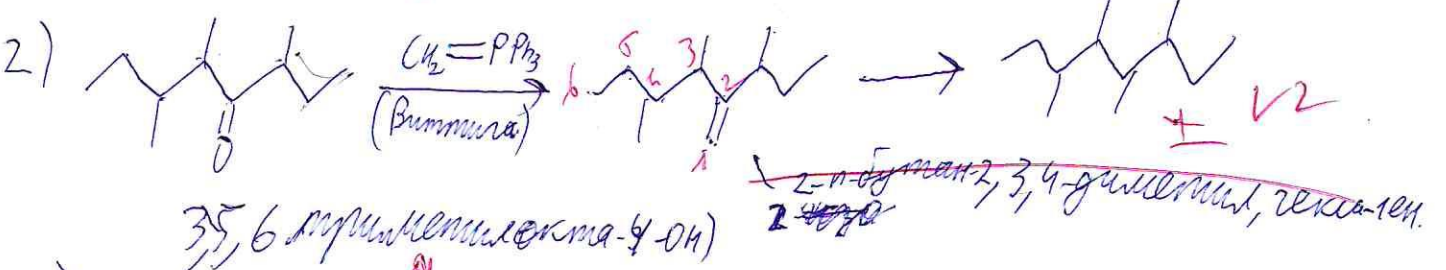
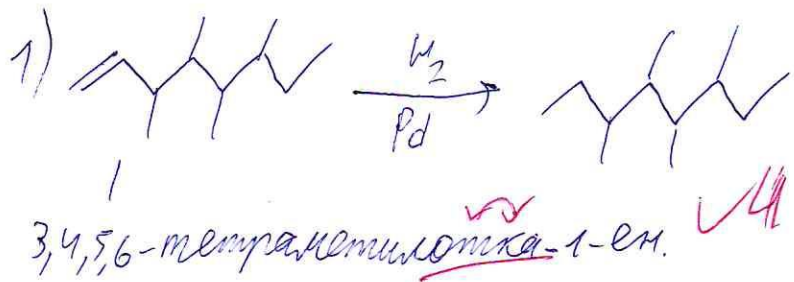
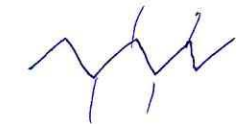
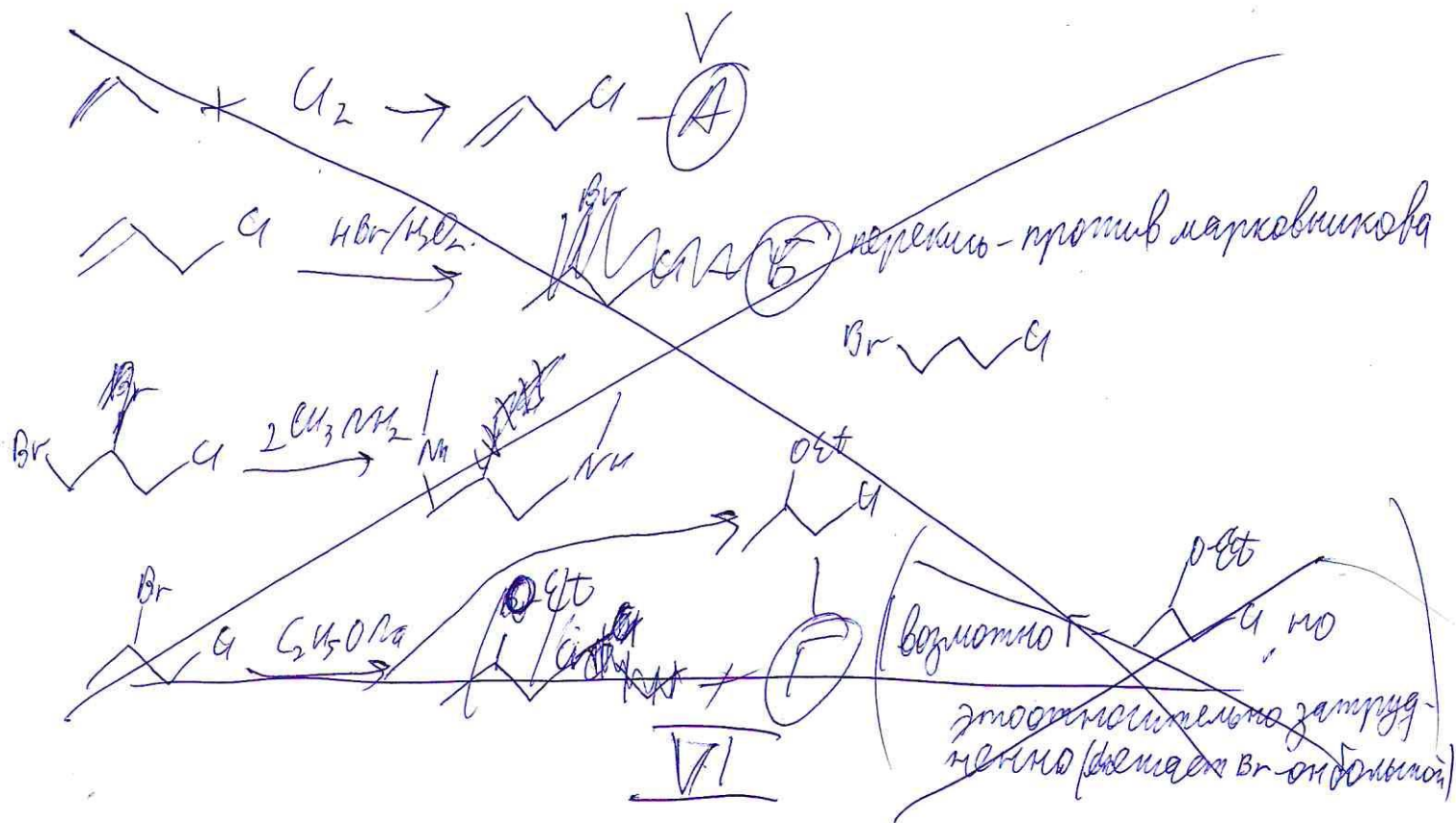
$$E = mc^2$$



ШИФР

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

Бланк олимпиадной работы





$$(ab)c = a(bc)$$

$$E = mc^2$$



ШИФР

118818

0123456789

Бланк олимпиадной работы

7

$P_1 V = n R T$; изначально в первом сосуде $n_1 = n$ во втором
сосуде $= \frac{3}{2} = 1,5$ моль

после помещения в термостат в первом сосуде при $T_1 = 28^\circ\text{C}$
относится к во втором сосуде при $T_2 = 273\text{ K}$, как

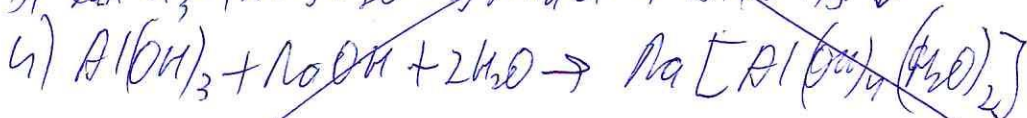
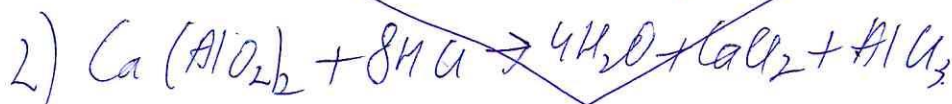
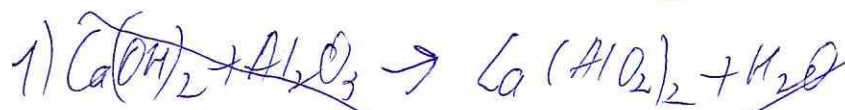
$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{P_1 T_2}{P_2 T_1}; \text{ если найдем } n_1 \text{ при } T = 273\text{ K} = 1,72 \text{ моль}$$

$$n_2 = 3 - 1,72 = 1,28 \text{ моль}$$

$$\frac{(n_1 T_1 + n_2 T_2) R}{n R T_{1.1}} = \frac{P_2 V}{R V} \Rightarrow T_2 \approx 366,5^\circ\text{K} \approx 93,5^\circ\text{C}$$

Ответ: $T_2 = 93^\circ\text{C}$

II



(альтернативно называется $\text{Na[Al(OH)}_4]$,
но у В1 КЗ = 6, так это может
правильнее).



$$E = mc^2$$



ШИФР

119818

0123456789

Бланк олимпиадной работы

у нас есть: AlCl_3 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, FeCl_3 , NaOH , H_2SO_4 , HNO_3 , $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$.
лакмусовой бумажкой найдем NaOH , H_2SO_4 и HNO_3 .
(NaOH - синий цвет, HNO_3 и H_2SO_4 - красный) ✓

далее - по порядку принимаем NaOH ко всем оставшимся пробиркам

с AlCl_3 - белый студенистый осадок (раствор при взбалтывании) ✓

FeCl_3 - бурно-зеленый осадок ✓

$\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ - белый кристаллический (т.к. он малорастворим, а не нерастворим отличить можно добавлением воды / нагреть, так же он нерастворим при взбалтывании и подает осадок (H_2SO_4)) ✓

$\text{Ba}(\text{OH})_2$ - н-р

$\text{Pb}(\text{OH})_2$ - в виде серого, или белого. ✓

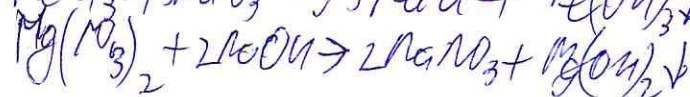
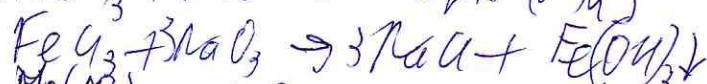
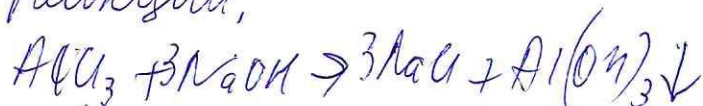
далее - отличим HNO_3 от H_2SO_4

с HNO_3 в пробирке ничего не происходит

H_2SO_4 - выпадены PbSO_4 , BaSO_4 , т.к. Ba мы уже знаем

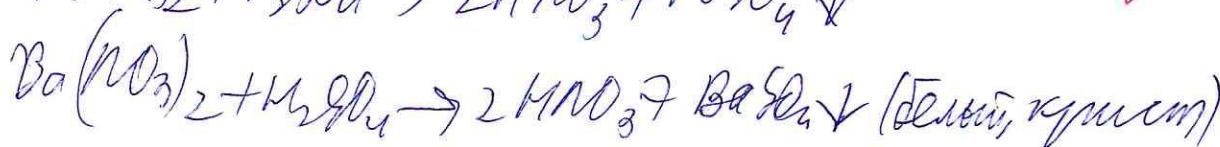
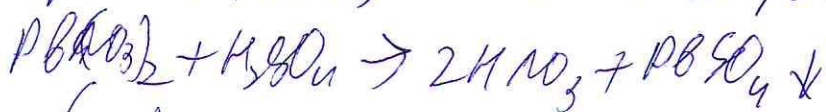
(он единственный, кто не выпал в осадок после NaOH не считая KNO_3 , которого мы уже знаем) стандартным способом находим Pb

реакции;



Бланк олимпиадной работы

$Pb(OH)_2 + Pb(NO_3)_2 + \text{лосм} \rightarrow PbO + Pb(OH)_2$ (см, конечно, микропер-
ный, но растворяется тут, тем А, но все равно
можно отделить по добавлению K_2SO_4 - сульфат свинца
нерастворим, амальгам - растворим



А ✓



если 1 экв, то

