

Бланк олимпиадной работы

Класс 10 Вариант 4 Дата Олимпиады 10.02.23

Площадка написания г. Екатеринбург, МАOU СОШ N 53

ОЦЕНКА

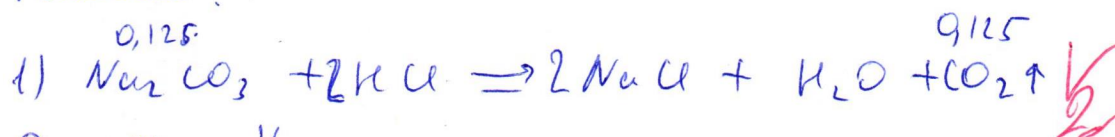
(заполняется проверяющим)

Задача	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ		Подпись
											Цифрой	Прописью	
Оценка	10	12	6	0	10	12	0	16	—	—	66	шестьдесят шесть	

Н. П.

Дано:
 $m_{\text{р-ра}} = 132,5 \text{ г}$
 $V_{\text{CO}_2} = 3,8 \text{ л}$
 $w_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = ?$

Решение:



$\rho = \frac{m}{V} = \frac{V}{V_m}$

$\rho_{\text{CO}_2} = \frac{3,8}{22,4} = 0,125 \text{ моль}$ $\checkmark$

$\rho_{\text{CO}_2} = \rho_{\text{Na}_2\text{CO}_3}$ $\checkmark$

$m = \rho \cdot M$

$m_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 0,125 \cdot 106 = 13,25 \text{ г}$ $\checkmark$

$w = \frac{m_{\text{в-ва}} \cdot 100}{m_{\text{р-ра}}}$

$w_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = \frac{13,25 \cdot 100}{132,5} = 10\%$ $\checkmark$

Ответ: $w_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 10\%$

$\Sigma 105$

Бланк олимпиадной работы

№2.

- 1) ~~$2Al_2O_3 + 4KOH \rightarrow 2KAlO_2 + 2H_2O$~~ K_2CO_3 ~~сорт~~
 2) $KAlO_2 + 4HCl \rightarrow KCl + AlCl_3 + 2H_2O$ ✓ 45
 3) $3NH_4OH + AlCl_3 \rightarrow Al(OH)_3 \downarrow + 3NH_4Cl$ ✓ 45
 4) $Al(OH)_3 + NaOH \rightarrow Na[Al(OH)_4]$ ✓ 45 $\Sigma 125$

№3.

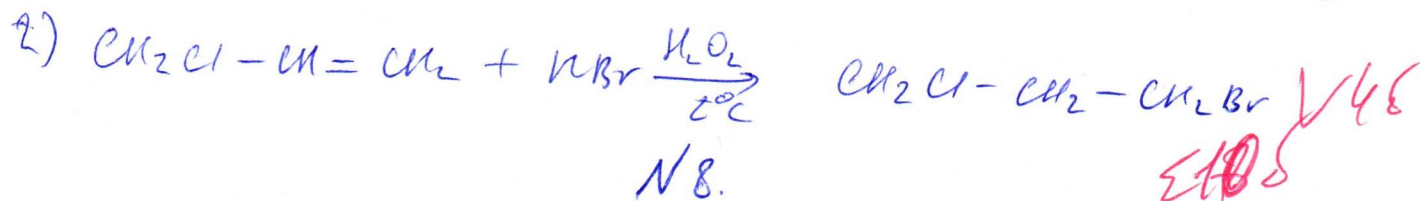
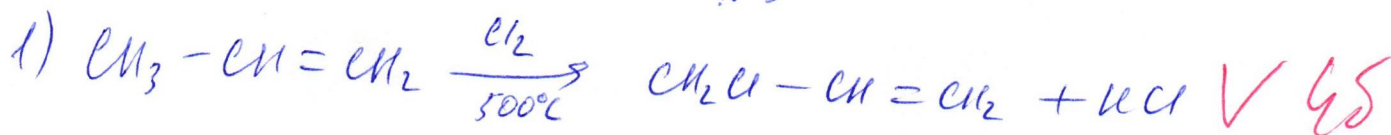
Дано: $m_{\text{спирта}} = 28,8 \text{ г}$
 $V_{\text{газа}} = 4,48 \text{ л}$
 Формула спирта - ?

Решение:
 1) Общая формула предельных, одноатомных спиртов: $C_n H_{2n+1} OH$
 2) Общая схема реакции с натрием:
 $2C_n H_{2n+1} OH + 2Na \rightarrow 2C_n H_{2n+1} ONa + H_2$
 газ - водород $\Rightarrow$ находим ∂H_2
 $\partial = \frac{V}{V_m}$
 $\partial H_2 = \frac{4,48}{22,4} = 0,2 \text{ моль}$ ✓ 25
 $2 \partial H_2 = \partial C_n H_{2n+1} OH = 0,4 \text{ моль}$ ✓ 25
 $\Downarrow$
 $m = \frac{M}{\partial}$
 $M_{C_n H_{2n+1} OH} = \frac{28,8}{0,4} = 144 \text{ г/моль}$?

Ответ: предельный одноатомный спирт, соответствующий по Мнв является кокакол-1, $C_{10} H_{21} OH$. $\Sigma 65$

Бланк олимпиадной работы

N5

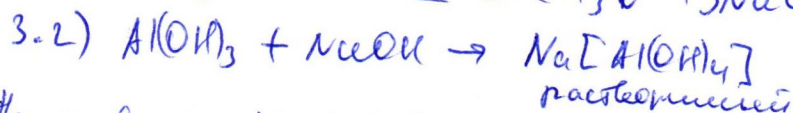
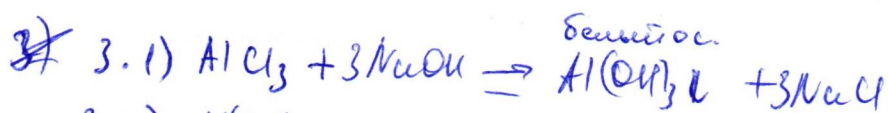


Раствор FeCl_3 можно обогатить по драгидовому цвету $\Rightarrow$ если мы из всех пробирок отделим по чуть-чуть в новые пробирки и добавим в новые пробирки FeCl_3 , то мы увидим выпадение двух осадков. Первый осадок будет бурого цвета и со временем станет это $\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2$. ✓

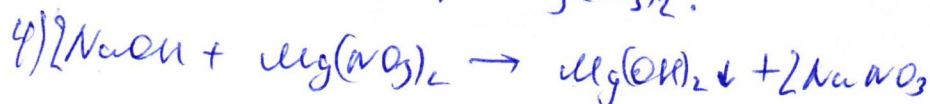


$\Rightarrow$ Второе осадок это PbCl_2 : 2) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NaOH} \Rightarrow 2\text{NaNO}_3 + \text{Pb}(\text{OH})_2$ ✓

Так как мы вывели р-р NaOH , то можем применить его. Возьмем новые пробирки, по старой схеме 3. Разведем в них NaOH . Мы увидим выпадение белого осадка, который будет растворяться это $\text{Al}(\text{OH})_3 \Rightarrow \text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$



Намивая NaOH в одну из пробирок мы увидим ещё один осадок, ~~но~~ исходя из того, что другие реакции были не качественные и невозможные тогда мы можем сказать что это был р-р $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$. ✓





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

$$E = mc^2$$



В 4

ШИФР

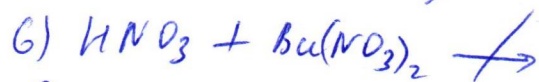
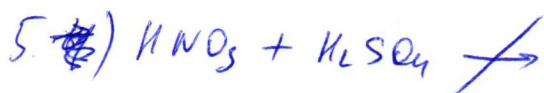
1 1 9 1 8 4

1 1 2 3 4 5 6 7 8 9

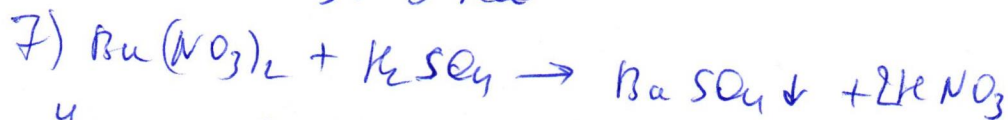
Бланк олимпиадной работы

№ 8 (продолжение)

У нас осталось 3 неизвестных р-ра. Возьмём ещё по 3 небольшие пробирки и одну из них разделим по двум пробиркам. В одной из вариантов развития событий мы ничего не увидим, ~~и тогда нужно будет иметь две пробирки~~. Тогда мы наймём, что пробирка из которой мы вывели р-р была с HNO_3 , т.е.?

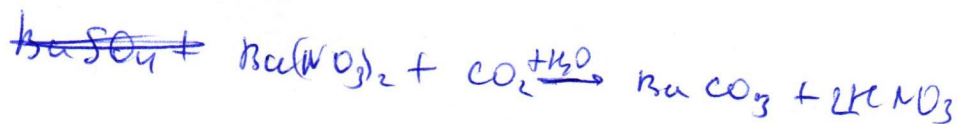


В другом случае ~~то~~ в одной из пробирок мы обнаружим белый молочный осадок это BaSO_4 , а в одной из пробирок там ничего не произойдёт, значит в ней была HNO_3 . ~~У нас~~



У нас осталось две пробирки с K_2SO_4 и $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, как их различить? Нужно оставить их на некоторое

время на воздухе и тогда мы увидим осадок это BaCO_3 :





ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ

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

$$E = mc^2$$



ВЧ

ШИФР

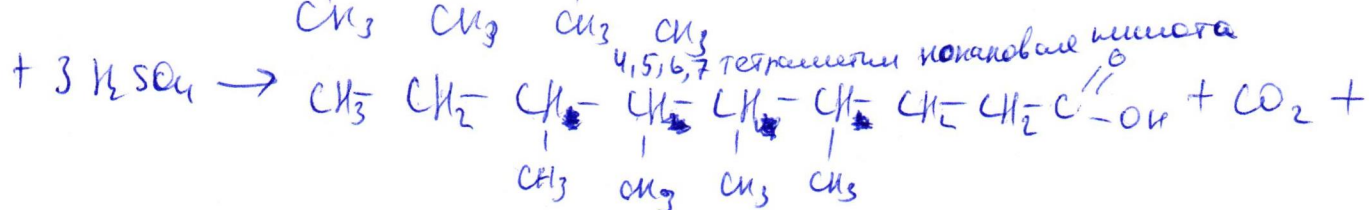
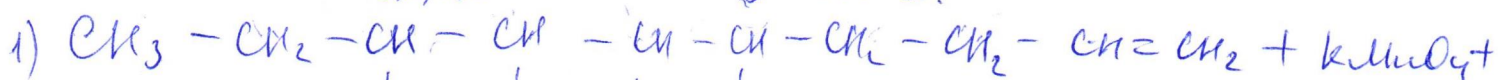
1 1 9 1 8 4

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

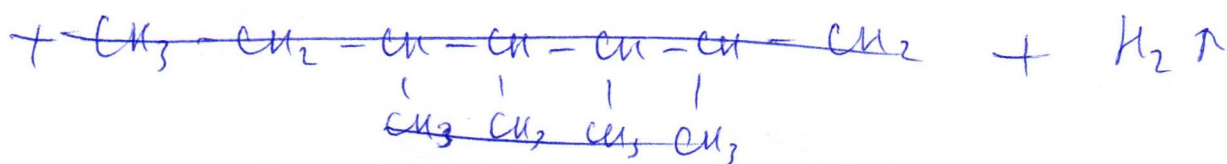
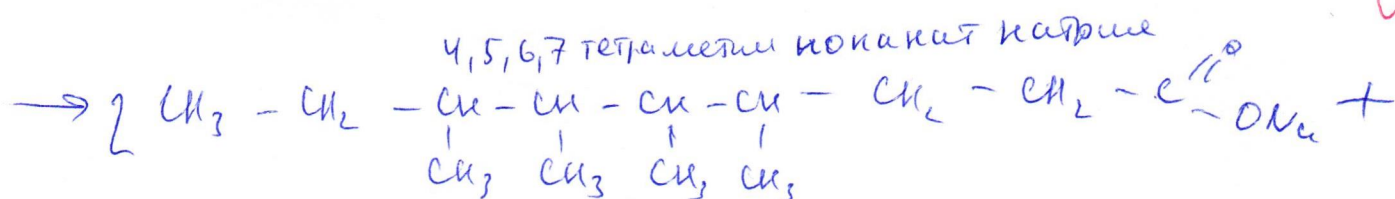
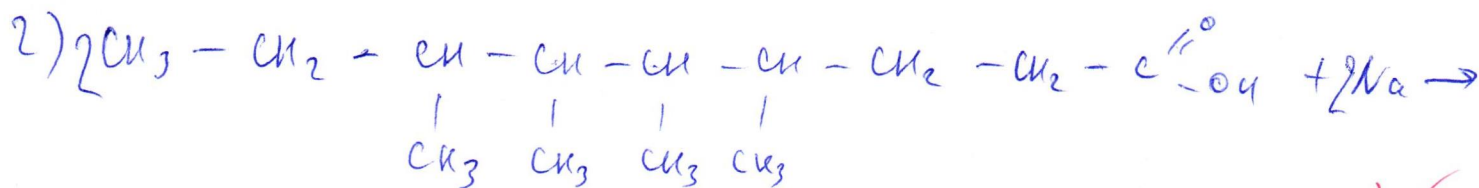
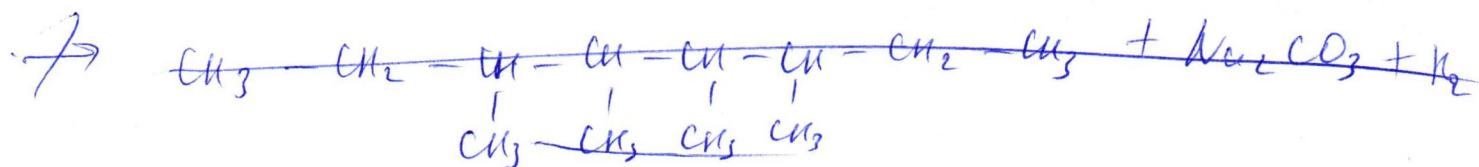
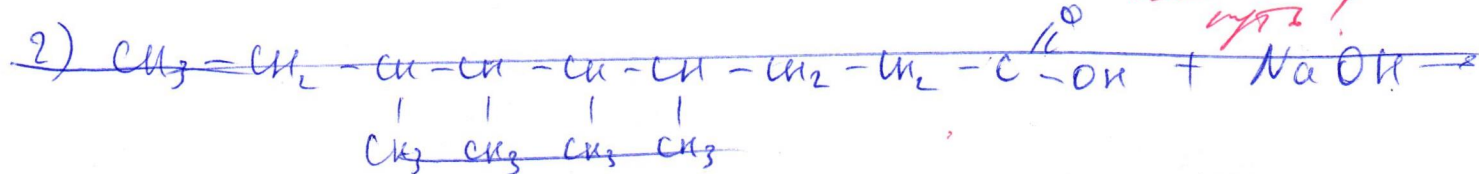
Бланк олимпиадной работы

№ 6) из большого:

5, 6, 7, 8 тетраметилдекан-1.



очень грубо и неправильно!





ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ

$(ab)c = a(bc)$

$E=mc^2$



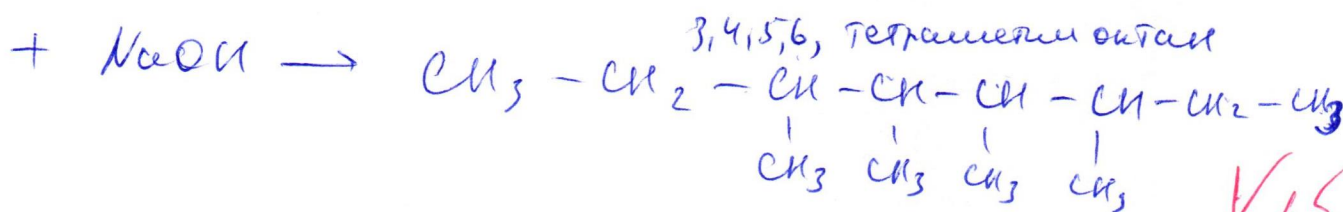
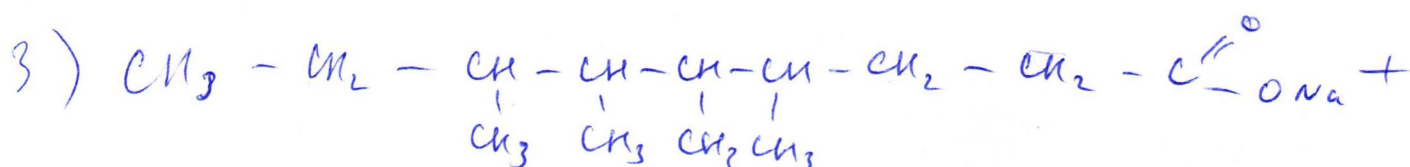
ШИФР

1 1 9 1 8 4

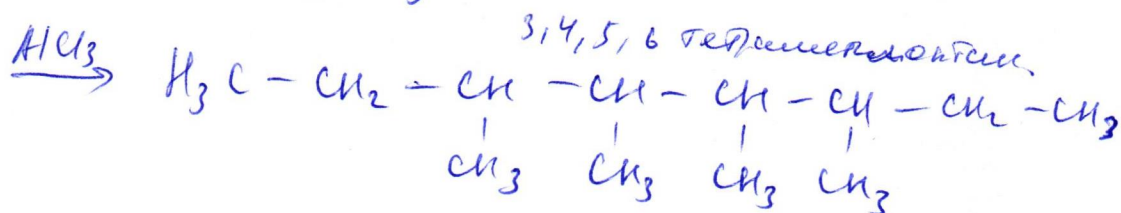
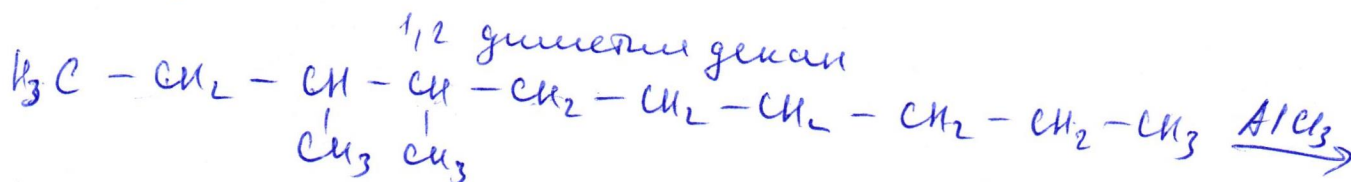
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Бланк олимпиадной работы

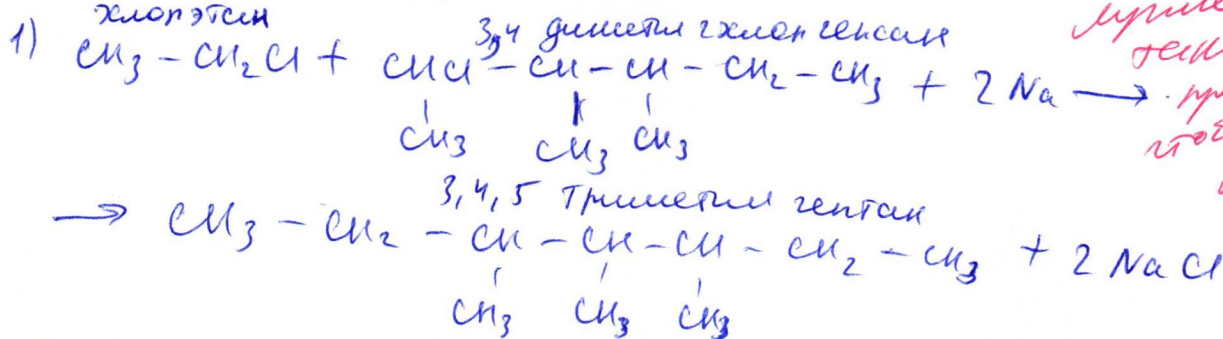
№ 6 (кратчайшее)



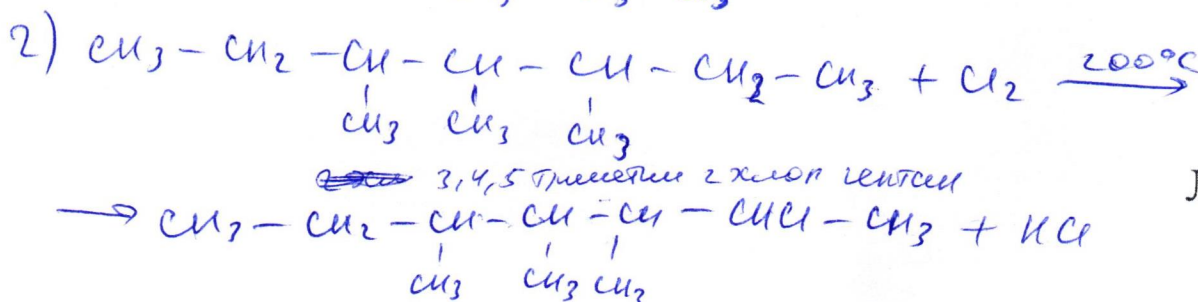
С одмановыми:



С метильными:



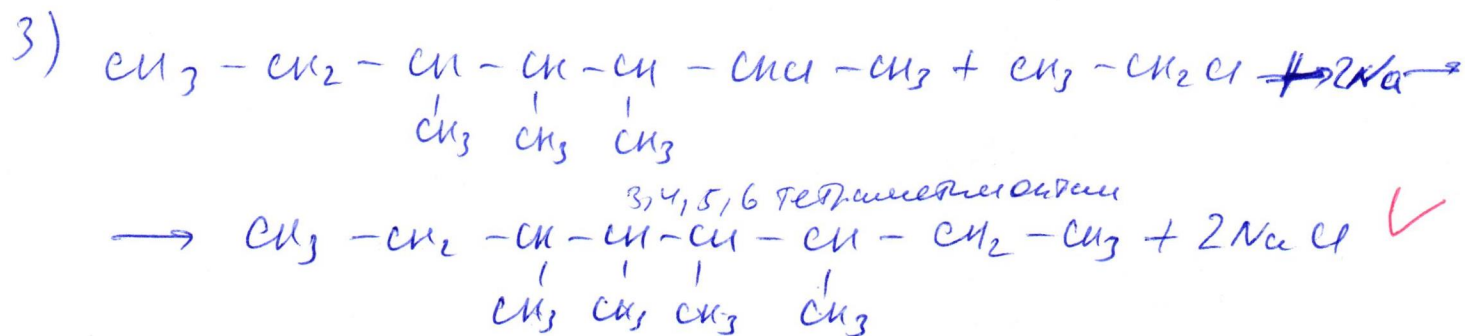
лучше брать
такие гомолого-
производные,
чтобы было
меньше
реактов.



Лист 6 из 7

Бланк олимпиадной работы

№ 6 (продолжение)



№ 5 (продолжение)

БЗ

