

Шифр: 9-19

Всероссийская олимпиада школьников
Региональный этап

2017/2018

Ленинградская область

Район г. Сосновский Бор

Школа МБОУ "Лицей №8"

Класс 9 А

ФИО Луukkonen

Андрей Владимирович

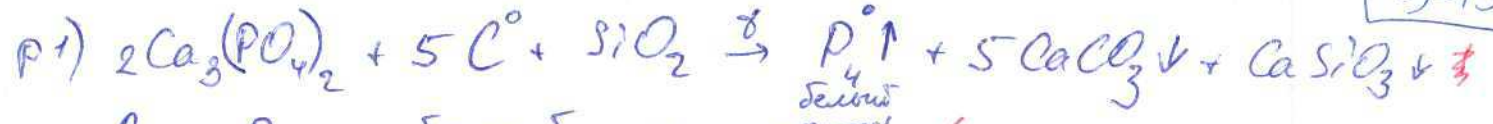
+7-921-375-92-25

luukkonen.andrei@yandex.ru

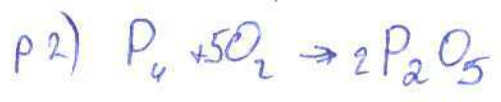
Загора	Бам	Прокерогуи
1		
2	16	Истор
3		
4	13	Истор
5		
6	9	Истор
Σ	38	

№ 9-2.

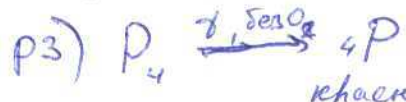
Условие 1



A - P_4 - белый фосфор ^{белый фосфор} 18



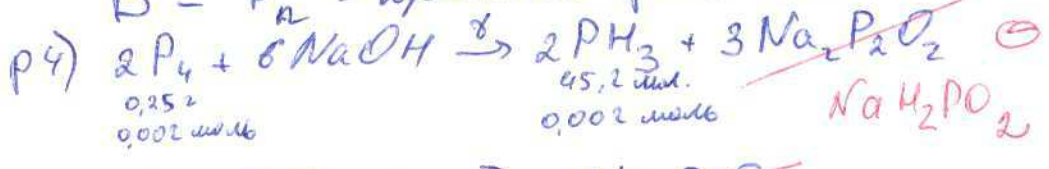
Б - P_2O_5 - оксид фосфора (V)



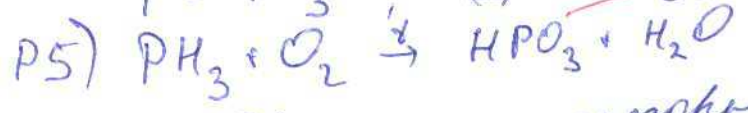
красный фосфор, в виде аморфных цепей атомов.

Элемент э
- P - фосфор.

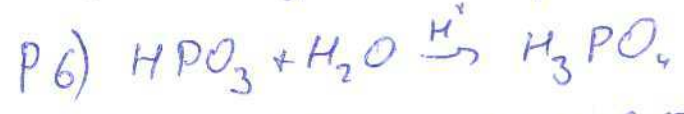
В - P_n - красный фосфор.



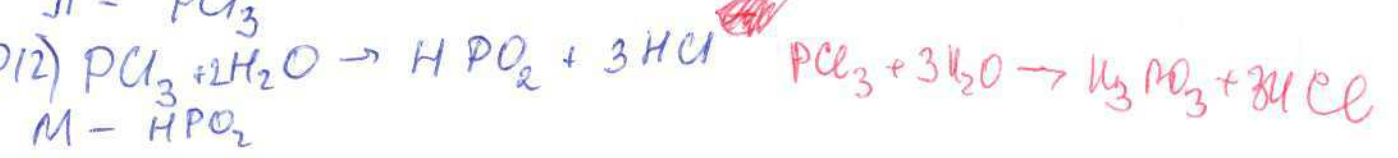
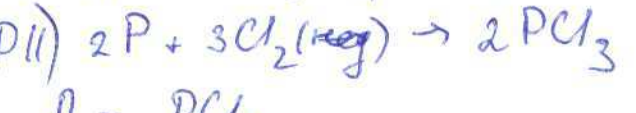
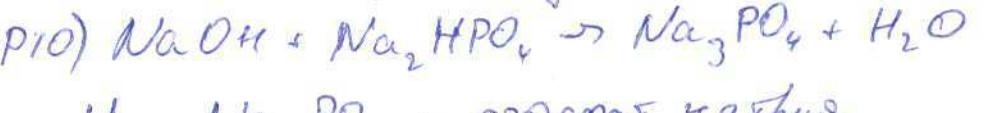
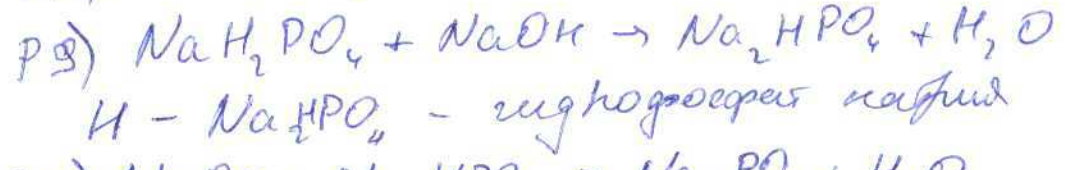
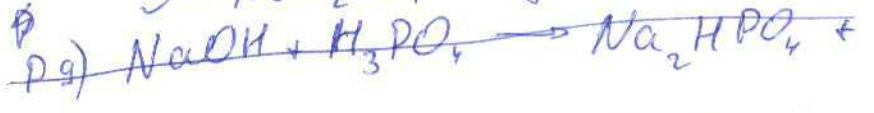
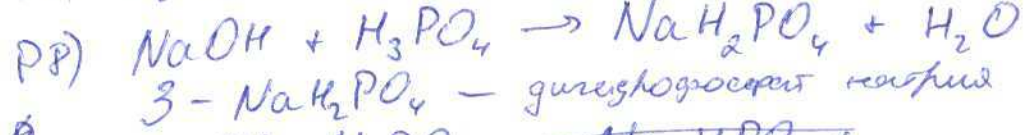
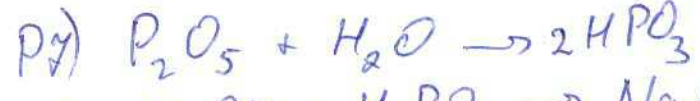
Г - PH_3 ; Д - $Na_2P_2O_2$



Е - HPO_3 - метафосфорная кислота



Ж - H_3PO_4 - ортофосфорная кислота





Вещество D - $\text{Na}_2\text{P}_2\text{O}_7$ ⊖

$M(\text{Na}_2\text{P}_2\text{O}_7) = 140 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$

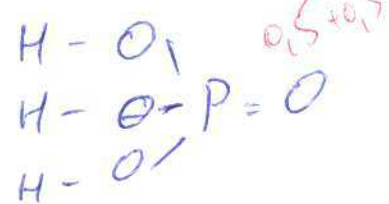
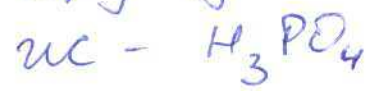
16,98% кристаллогидрата - $\text{H}_2\text{O} \Rightarrow$

$M(\text{Na}_2\text{P}_2\text{O}_7 \cdot n\text{H}_2\text{O}) = 169 \frac{\text{г}}{\text{моль}} \Rightarrow$

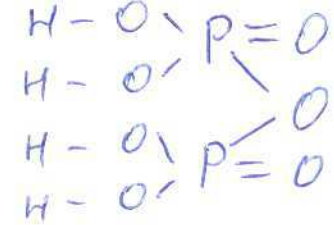
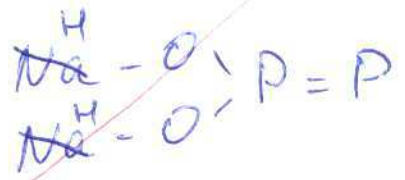
$n = 1,6 \text{ моль} \Rightarrow$

В 1 моль кристаллогидрата $\text{Na}_2\text{P}_2\text{O}_7 \cdot 1,6\text{H}_2\text{O}$ содержится 1 моль $\text{Na}_2\text{P}_2\text{O}_7$ и 1,6 моль H_2O .

Структурные формулы кислот



Структурные формулы кислот солей



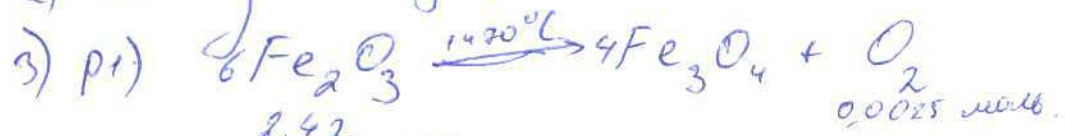
$\Sigma = 13+3=16$

✓ 9-4.

1) A - Fe_2O_3 1,5 $M(\text{Fe}_2\text{O}_3) = 160 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$

$w(\text{O}) = 0,3$

2) Оксид железа (III).



$V(\text{Fe}_2\text{O}_3)$ в данном случае пренебрежимо мал.

$n(\text{воздуха}) = \frac{1}{22,4} = 0,045 \text{ моль}$

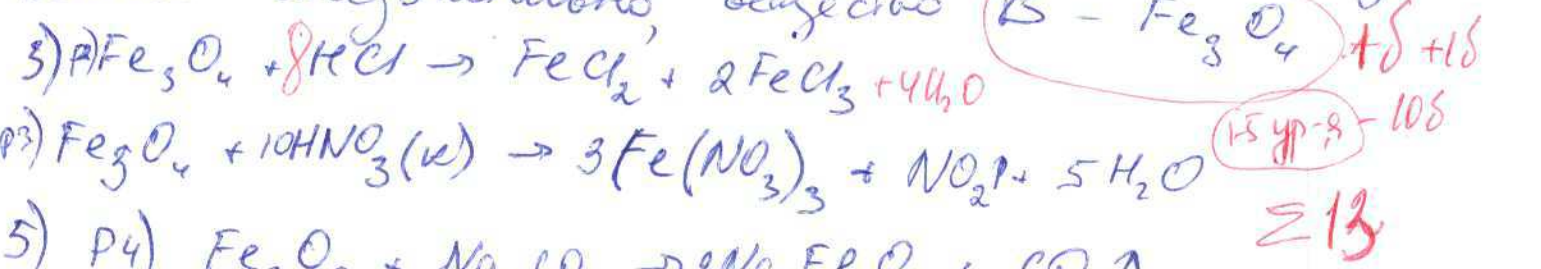
Шеровиче 2

n 5, -4 произвольные:

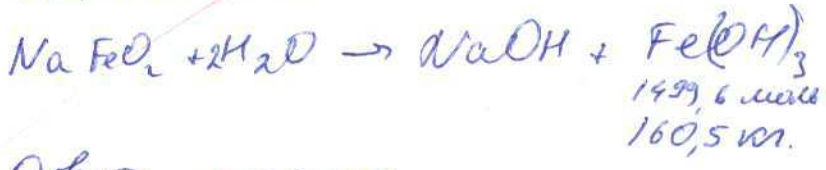
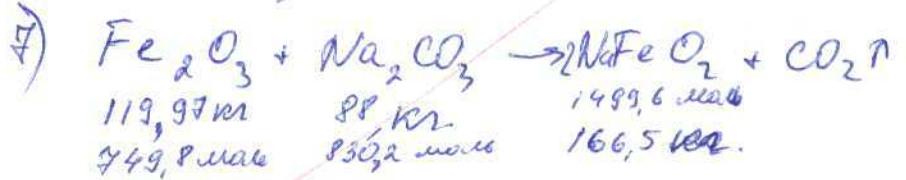
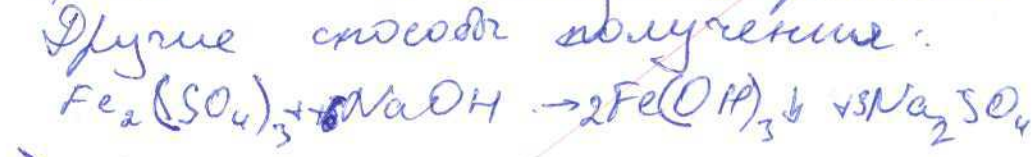
$n(O_2) = 0,0025$ моль выделится после реакции.

$\frac{V_0}{V_k} = \frac{P_0}{P_k} = \frac{n_0}{n_k}$ - в данном случае, т.к. газы не вытеснены в реакцию.

Из-за забвения вопроса на 5,6%, газа при-
бавилось ~~0,0025~~ моль, что совпадает с
результатом реакции: 0,0025 моль O_2 выделит-
лось. Следовательно, вещество В - Fe_3O_4 +5 +15

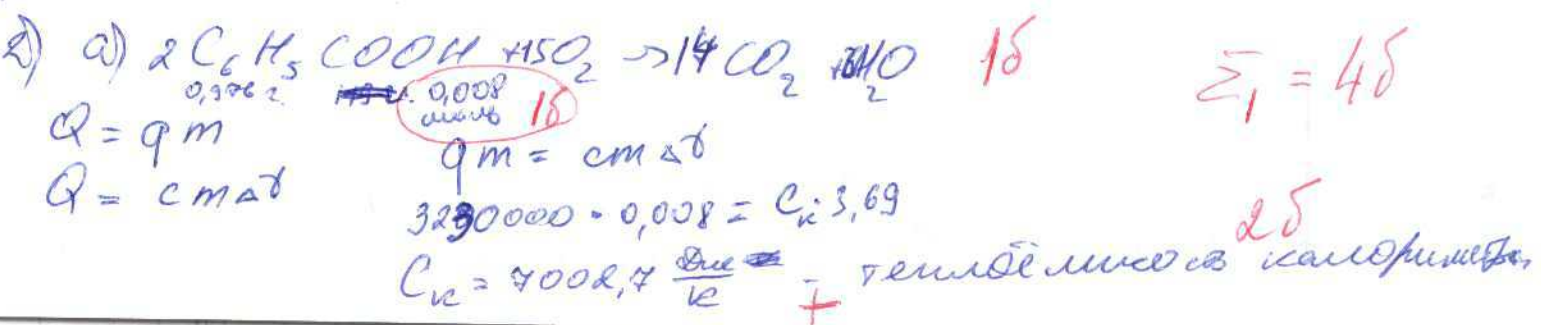


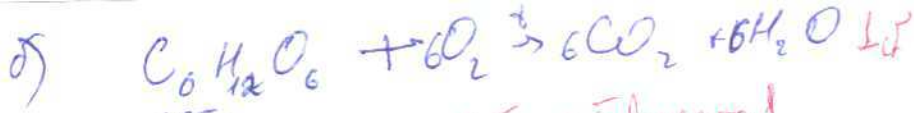
б) Преимущество данного метода в том, что
оставшийся после реакций $NaOH$ и CO_2 можно
превратить в легочной реагент Na_2CO_3 .



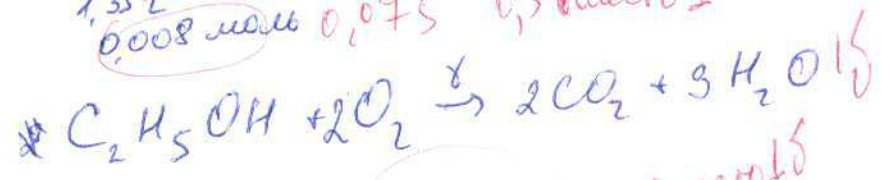
Ответ: 160,5 кг.

6.





1,352
0,008 моль 0,075 0,5 вмести 1



0,6442
0,012 моль 0,014 моль 0,5 вмести 1,5

$\sum 2+2+1=5$
 $\sum 2$

$Q = Q$
 $q_m = C \Delta T$
 $q_n = C \Delta T$

$\sum 5+4=9 \Delta T$
всего

$q_{C_2H_5OH} n = C \Delta T$

$q_{C_2H_5OH} \cdot 0,012 = 7002,7 \cdot 2,74$

$q_{C_2H_5OH} = 1598,9 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$ ΔH

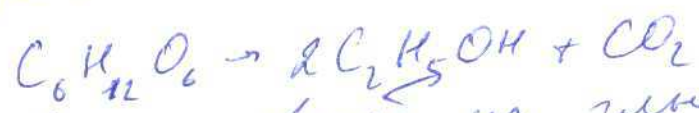
$Q = \frac{C \Delta T}{n}$

$q_{C_6H_{12}O_6} n = C \Delta T$

$q_{C_6H_{12}O_6} \cdot 0,008 = 7002,7 \cdot 3$

$q_{C_6H_{12}O_6} = 2626 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$ ΔH

б) При реакции полностью сформированного глюкозы в воде - это 2626 $\frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$ теплоты, а при полном сгорании стала - 1598,9 $\frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$ теплоты. Следовательно, тепловой эффект реакции сгорания глюкозы,



при которой из глюкозы с сохранением энергии соединения получается этанол, возвращающий оставшуюся часть энергии глюкозы, можно ~~так~~ рассчитать, выходя из удельной теплоты сгорания глюкозы удельную теплоту сгорания этанола:

$q_{реакция} = q_{C_6H_{12}O_6} - q_{C_2H_5OH} = 1027,1 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$

в) Из теплоты сгорания глюкозы можно ~~всего~~ прибавить теплоту, требуемую для разложения воды на H_2 и O_2 . Второе теплоты у меня нет, потому определить тепловой эффект реакции невозможно. Эта теплота равна теплоте сгорания H_2 в O_2 .

Тестовик. 3

9-19

19-6 - продолжение

В) Темпору образование глюкозы в реакциях



можно определить, сложив темпору сгорания глюкозы с темпору сгорания H_2 .

Реакции:

