

Титульный лист

Направление анализ данных информатика история
 математика обществознание русский язык
 физика химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия БАЛЕЕВСКАЯ

Имя ЕЛЦЗАВЕТА

Отчество АНДРЕЕВНА

Дата рождения 21 04 2009

Город участия КАЛЧНЧНГРАД

Аудитория БЦБЛЧО

Дата 21 04 2026

Подпись

Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление анализ данных информатика история
 математика обществознание русский язык
 физика химия

Класс 8 9 10 11

Город участия

Заполняется организаторами

Количество доп листов Количество черновиков к проверке

Время выхода с до

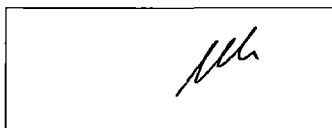
Протокол проверки

Заполняется жюри

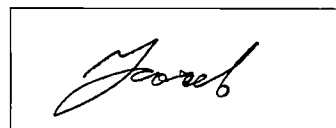
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Балл члена жюри №2	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Итоговый балл

Подпись члена жюри №1



Подпись члена жюри №2



Пример заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
 Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



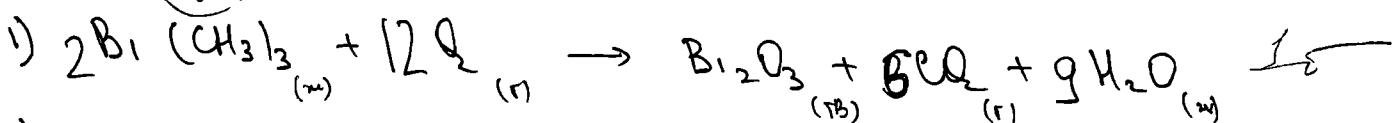


№ 1

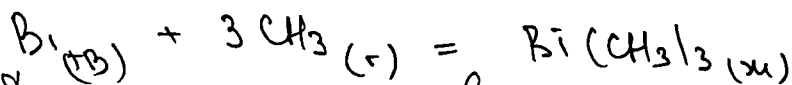
$K^{+1} [Fe^{+2} (CN)^{-1}_6]$, т.е. K^{+1} , Fe^{+2} , тк $(CN)^{-1}$ имеет заряд

-1, то тк $Fe^{+2} >$ электроотрицательнее, чем углерод, то у него степень окисления будет меньше и единственной возможной комбинацией является $C^{+2} N^{-3}$

Ответ K^{+1} , Fe^{+2} , C^{+2} , N^{-3} ($K^{+1} [Fe^{+2} (CN)^{-1}_6]$)



2) Вообще в задании написана реакция получения $Bi(CH_3)_3$ из $BiCl_3$ и CH_3MgI , но тк нужно использовать уравнение а-1, то получим $Bi(CH_3)_3$ по формуле



Также можно провести некие математические операции

+ 1/4 d)

$Bi + 3/4 O_2 = 1/2 Bi_2O_3$

- 1/2 a)

$Bi + 3/4 O_2 - Bi(CH_3)_3 - 6CO_2 = 1/2 Bi_2O_3 - 1/2 Bi_2O_3 - 3CO_2 - 4.5 H_2O$

+ 3 c)

$Bi - 2/4 O_2 - Bi(CH_3)_3 + 3C + 3O_2 = -3CO - 4.5 H_2O + 3CO_2$

- 3 e)

$Bi - 9/4 O_2 - Bi(CH_3)_3 + 3C - 3C - 6H_2 = -4.5 H_2O - 3CH_4$

- 3 i)

$Bi - 9/4 O_2 - Bi(CH_3)_3 - 6H_2 - 3CH_4 = -4.5 H_2O - 3CH_4 - 3CH_3 - 3H$

+ 3/2 (g)

$$B_{1(TB)} - \frac{9}{4} Q_d(r) - B_{1(CH_3)_3(ж)} - 6 H_2(r) + \frac{-4,5 H_2O(ж)}{2} + \frac{3}{2} H_2(r) = -4,5 H_2O(ж) - 3 CH_3(r) - 3 H(r) + 3 H(r)$$

+ 9/4 (b)

$$B_{1(TB)} - \frac{9}{4} Q_d(r) - B_{1(CH_3)_3(ж)} - \frac{4,5 H_2(r)}{2} + \frac{4,5 H_2(r)}{2} + \frac{9}{4} Q_d(r) = -4,5 H_2O(ж) - 3 CH_3(r) + 4,5 H_2O(ж)$$

Не мож реакция

$$B_{1(TB)} + 3 CH_3(r) = B_{1(CH_3)_3(ж)}$$

Потенциал образования у простого б-б

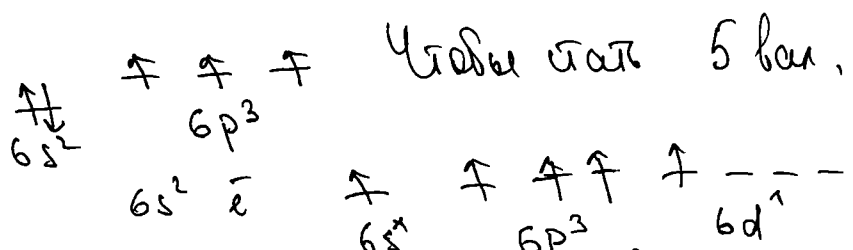
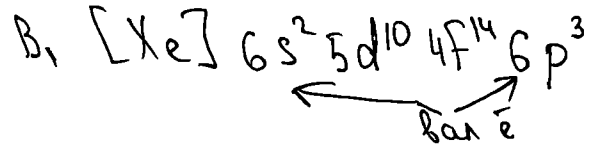
$$\Rightarrow Q_{peak} = \frac{1}{4} Q_d - \frac{1}{2} Q_a + 3 Q_c - 3 Q_1 - 3 Q_e + \frac{3}{2} Q_g + \frac{9}{4} Q_b$$

$$\frac{1}{4} 1148 - \frac{1}{2} 5824 + 3 394 - 3 (-429) - 3 (75) + \frac{3}{2} (-218) + \frac{9}{4} 572 = 579 \text{ кДж}$$

$Q_{max \text{ ap}} = 579 \text{ кДж}$, $\Delta_f H = -579 \text{ кДж/моль}$

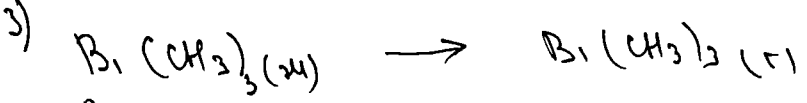
$$B_{1(TB)} + 3 CH_3(r) = B_{1(CH_3)_3(ж)} + 579 \text{ кДж}$$

4) В соединении $B_{1(CH_3)_5}$ висмут должен быть 5-вал
Рассмотрим его эл строение

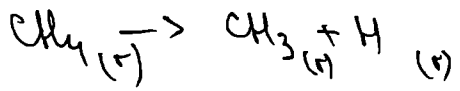


висмуту нужно распарить

но этого не происходит из-за эффекта инертной пары 6s²-пара и именно поэтому Bi не имеет 5 вал. а всего +5 - от сил окисления (как Pb⁺⁴ и Tl⁺³)



$$\Delta_f H^\circ = 3 E_{cb}(B_1-CH_3)_{ж} - 3 E_{cb}(B_1-CH_3)_r = +35$$



$$\Delta_f H = 4 E_{cb}(C-H) - 3 E_{cb}(C-H) = 429, E_{cb}(C-H) = 429 \text{ кДж}$$

Бланк ответов

Линия отреза
↗ 2

$$\bar{M}_{см} = 0,517 \cdot 29 = 14,993 \text{ г/моль} \quad (\sim 15 \text{ г/моль})$$

$$\Gamma \text{ к } V(\text{газ}_1) = V(\text{газ}_2) \Rightarrow \nu(\text{газ}_1) = \nu(\text{газ}_2) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \rho(\text{газ}_1) = \rho(\text{газ}_2) \quad (\text{т.к. } \nu = \frac{V \cdot \rho}{V_{\text{объем}}}, \text{ причём } V_1 = V_2 = 1 \text{ л} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \rho_1 = \frac{1}{2} = 0,5) \Rightarrow \rho_1 = \rho_2 = 0,5 \text{ (где газ}_1 \text{ ч и } \rho \text{ именно равны)}$$

$$\bar{M}_{см} = \rho_{\text{газ}_1} \cdot M_{\text{газ}_1} + \rho_{\text{газ}_2} \cdot M_{\text{газ}_2} = 0,5 M_1 + 0,5 M_2$$

$$0,5 (M_1 + M_2) = 14,993 \text{ г/моль, } \text{возможные варианты}$$

1) $M_1 = 28 \text{ г/моль} = M(\text{N}_2)$ и $M_2 = 27 \text{ г/моль} = M(\text{H}_2)$

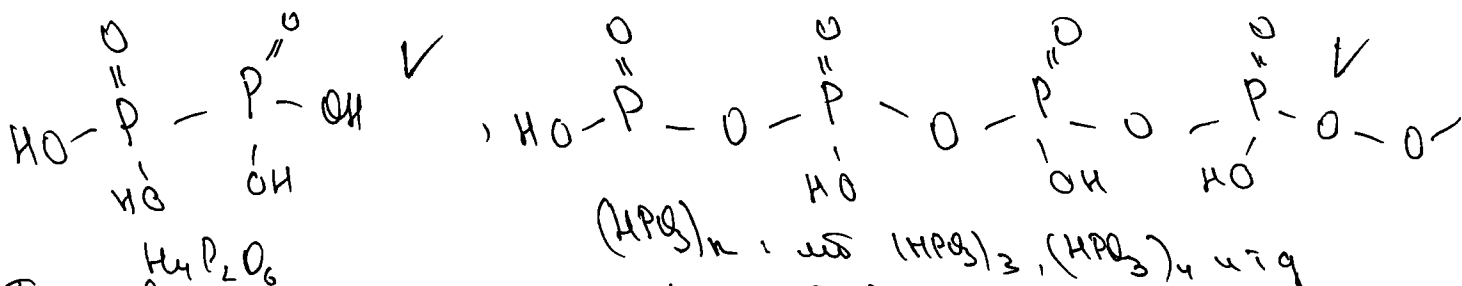
2) $M_1 = 14 \text{ г/моль} = M(\text{NH}_3)$ и $M_2 = 16 \text{ г/моль} = M(\text{CH}_4)$

3) $M_1 = 28 \text{ г/моль} = M(\text{B}_2\text{H}_6)$ и $M_2 = 27 \text{ г/моль} = M(\text{H}_2)$

↙ ответ 1) N_2 и H_2 , 2) NH_3 и CH_4 , 3) B_2H_6 и H_2 ↙
нестабильны!

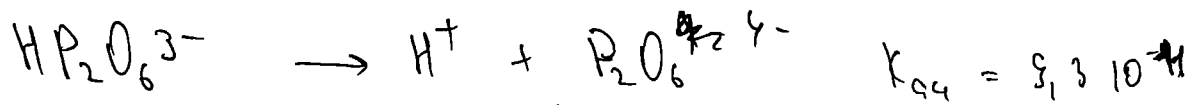
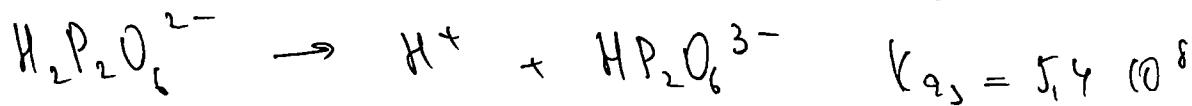
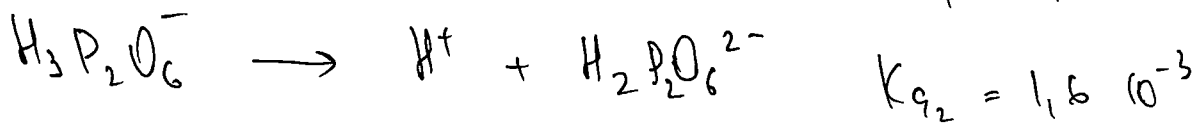
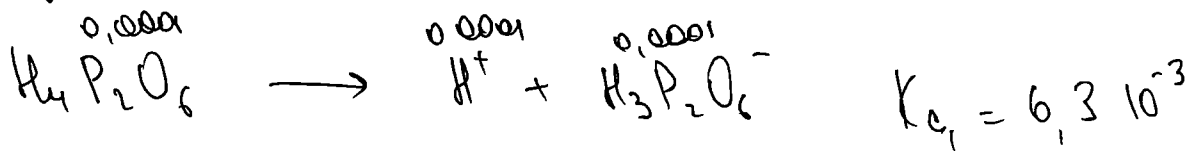
↙ 6

гексофосфорная кислота $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_6$, пентамерфосфорная кислота (н-ф) $(\text{HPO}_3)_n$ пентамерфосфорная



Т.е. в кислоте $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_6$ есть связь P-P, а в пентамерфосфорных кислотах полимеризации идет за счет связи P-O-P. В этом и есть отличие (таким образом, что P способен и склонен к катенации, а "O" нет)

диссоциация $H_4P_2O_6$



по K_a видно, что по 1й и 2й ступени $H_4P_2O_6$ диссоциирует как слабая кислота, а по 3й и 4й как кислота средней (3) и сильного слабей (4) силы

$$C(H_4P_2O_6) = 0,1 \text{ моль/дм}^3 = 0,0001 \text{ моль/л} = [H^+]$$

$$pH = -\lg[H^+] = 4$$

$$K_{a1} = \frac{[H^+][H_3P_2O_6^-]}{[H_4P_2O_6]} = \frac{0,0001 \cdot 0,0001}{0,0001} = 6,3 \cdot 10^{-3} = \frac{x^2}{x} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x =$$

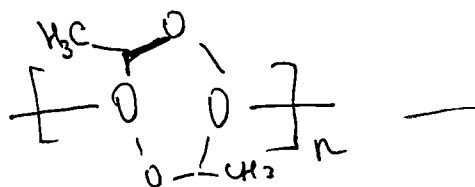
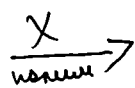
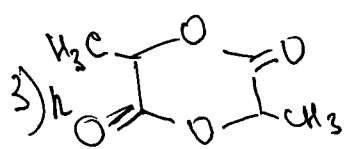
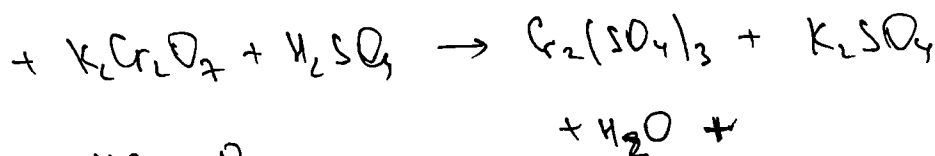
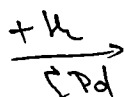
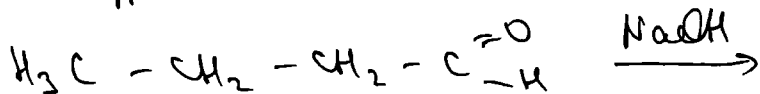
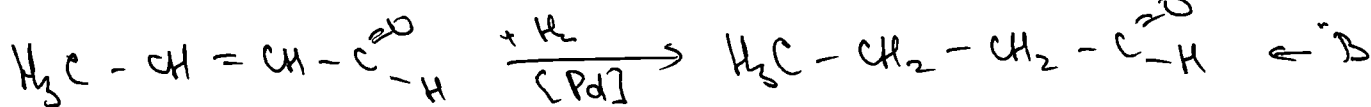
6

Бланк ответов

Линия отреза

25

95



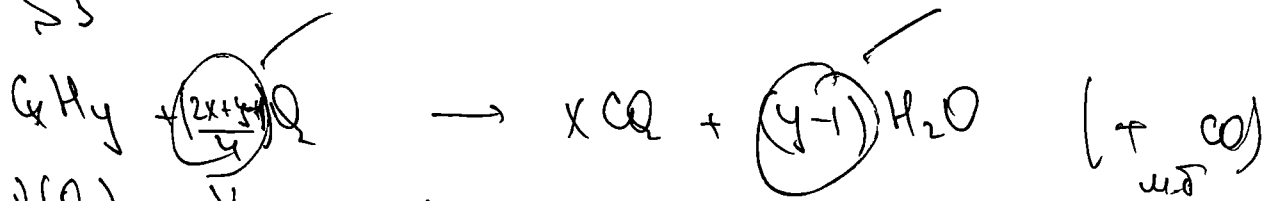
X окислитель

$\frac{16n}{0,1111} - 16n = M(\text{мет})$, при $n=1$, $M(\text{мет}) = 118,68$ у.е. = $M(\text{Sn})$, при $n=2$ $M(\text{мет}) = 237,35$ у.е. = $M(\text{Np})$, при $n=3$ $M(\text{мет}) = 356$ у.е. — нет (если 1 ат мет) и 178 у.е. — нет такого мет (если 2 ат мет)

⇒ самый логичный вариант — SnO (при $n=4, 5, 6$ и т.д. не получается результатов $M(\text{мет})$)

↳

Σ3



$$V(O_2) = \frac{V}{\nu_m} = \frac{0,14}{22,4} = 0,00625 \text{ моль}$$



$$\Rightarrow V(CO_2) = \frac{100-90}{1000} = 0,06 \text{ л}, \quad V(CO_2) = \frac{0,06}{22,4} = 0,00268 \text{ моль} = \nu(C)$$

Остатки газа может быть CO $\Rightarrow \nu(CO) = \frac{0,04}{22,4} =$

$$= 0,00179 \text{ моль} = \nu(C), \quad \Sigma \nu(C) = 0,00268 + 0,00179 = 0,00447 \text{ моль}$$

Но "C" моль $0,00268 + 0,000545 \text{ моль } O_2$

$$= 0,003525, \quad \Rightarrow \text{на "H" моль} = 0,00625 - 0,003525 =$$

$$0,002725 \text{ моль}, \quad \Rightarrow \nu(H) = 2 \cdot 0,002725 = 0,00545 \text{ моль}$$

$$\nu(C) \quad \nu(H) = \underline{0,00447} \quad \underline{0,00545} = 1,2 \quad 1 \quad | \quad 5 = \underline{6} \quad \underline{5}$$

4