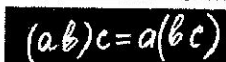




ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

ШИФР 3324



$$E=mc^2$$



ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

Дисциплина	Х	И	М	И	Я													
------------	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Фамилия	К	У	З	Н	Е	Ц	О	В										
Имя	С	Е	Р	Г	Е	Й												
Отчество	С	Е	Р	Г	Е	Е	В	И	Ч									

№ школы	М	А	О	У	"	О	Л	"	А	М	Т	Э	К	"				
Населенный пункт	Ч	Е	Р	Е	П	О	В	Е	Ц									

Номер варианта	У		
----------------	---	--	--

Использовать только эту сторону листа,
обратная сторона не проверяется!

ШИФР 3324

Класс 9 Вариант 4 Дата Олимпиады 18.02.2017

Площадка написания РГУ НЕФТИ И ГАЗА (НИУ) ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	5	5	5	5	3	2	25	двадцать пять	<i>Евгений</i>

Задача №1.

Дано
 $w(H_2O) = 43,9\%$

формула - ?

Решение
купорос - это сульфат $\Rightarrow$ это
будет сульфат цинка с определён.
числ. кол. молекул воды, т.е.
кристаллогидрат. Формулу будем
записывать так: $ZnSO_4 \cdot x H_2O$.

всё можно

$$w(H_2O) = \frac{x \cdot M(H_2O)}{x \cdot M(H_2O) + M(ZnSO_4)}$$

$$0,439 = \frac{x \cdot 18}{x \cdot 18 + 161} = \frac{18x}{18x + 161} \quad (\text{методом пропорции})$$

$$0,439(x \cdot 18 + 161) = x \cdot 18$$

$$0,439x \cdot 18 + 161 \cdot 0,439 = 18x$$

$$7,902x + 70,679 = 18x$$

$$10,098x = 70,679$$

$$x = \frac{70,679}{10,098} = 6,999 \approx 7$$

Ответ: $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$

100%

Задача №2.

Дано

$m_1 = 3002$
 $w_1(Ca(NO_3)_2) = 10\%$

$m_2 = 2002$
 $w_2(Ca(NO_3)_2) = 20\%$

$w_3(Ca(NO_3)_2) = ?$

Решение

$$m_1(Ca(NO_3)_2) = m_1 \cdot w_1 = 3002 \cdot 0,1 = 302$$

$$m_2(Ca(NO_3)_2) = m_2 \cdot w_2 = 2002 \cdot 0,2 = 402$$

$$w_3 = \frac{m_1 + m_2}{m_{\text{раств.}} + m_{\text{раств.}}} = \frac{302 + 402}{2002 + 3002} = \frac{702}{5002} = 0,14 = 14\%$$

Ответ: $w_3(Ca(NO_3)_2) = 14\%$

100%

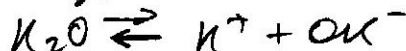
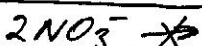
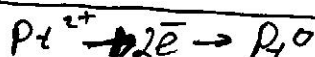
Задача №3.

Dano

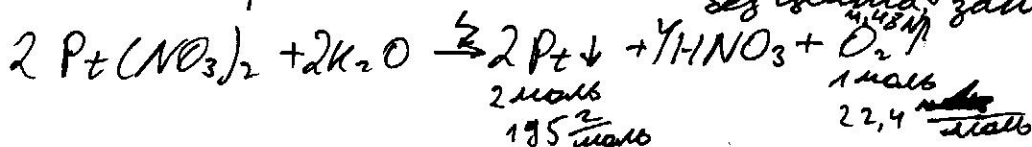
$$V(\hat{\theta}) = 4,481$$
$$m(P_t) - ?$$

Решение

✓ -

 A^+ 

Описание: На каждой
парке из 8-9 растений
мелкоцветных (с
мелкими), а на одной
парке из 10-12 растений
с 1-2 растениями, записаны



$$n(O_2) = \frac{V(O_2)}{V_M} = \frac{4,481}{22,4 \frac{\text{л}}{\text{моль}}} = 0,2 \text{ моль}$$

$$\nabla(O_2): \nabla(Pz)$$

$$1:2 \Rightarrow V(P_+) = 0,2 \text{ моль} \cdot 2 = 0,4 \text{ моль}$$

$$m(P_1) = V(P_1) \cdot M(P_1) = 0,4 \text{ моль} \cdot 195 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 78 \text{ г}$$

Darüber: $m(P_+) = 782$

99%

Задача №4.

Dano

$$M_{\text{eme}} = 1.52 (C_{\text{ut}} + N_{\text{ut}})$$

на-изб.

K.V.

$$V(1) = 114 \mu\text{L} = 0,114 \text{ L}$$

W(Cu) = ?

Семенне

$Cu + KCl \rightarrow$

Q. 114X



$$V(K_2) = \frac{V(K_1)}{V_m} = \frac{0,1111}{27,4 \frac{1}{\text{моль}}} = 0,005 \text{ моль}$$

$$\mathcal{V}(K_2) : \mathcal{V}(N_i)$$

$$1: 1 \Rightarrow \sigma(N_i) = 0,005 \text{ mm}$$

$$m(Ni) = \gamma(Ni) \cdot M(Ni) = 0,005 \text{ моль} \cdot 59 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = \underline{0,3 \text{ г}}$$

$$m(\text{Cu}) = m_{\text{mess}} - m(\text{Ni}) = 1,52 - 0,32 = 1,22$$

$$\eta(\text{Cu}) = \frac{m(\text{Cu})}{m_{\text{and}}} = \frac{1,22}{1,52} = 0,8 = 80\%$$

95%

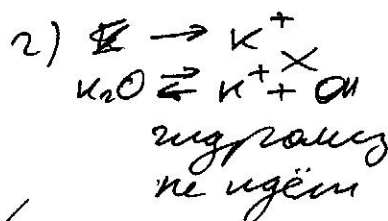
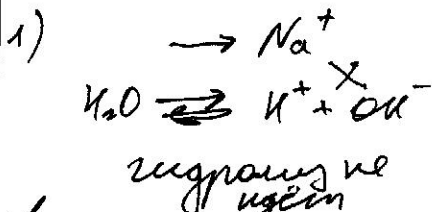
Orulden: $w(\text{Cu}) = 0,8$

Задание № 5.

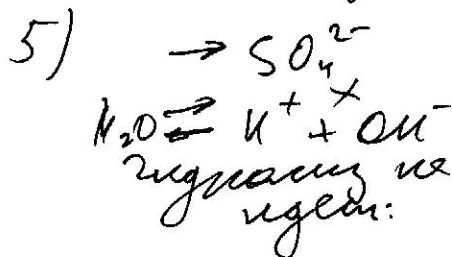
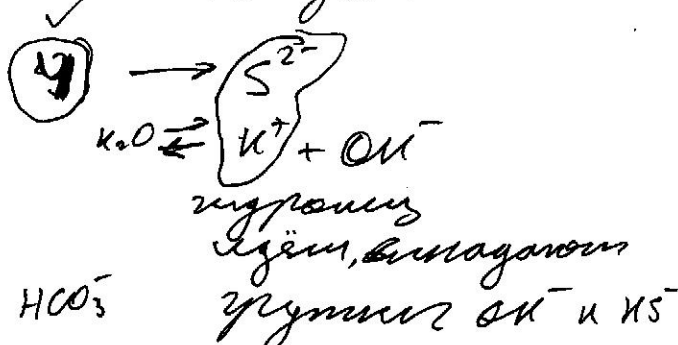
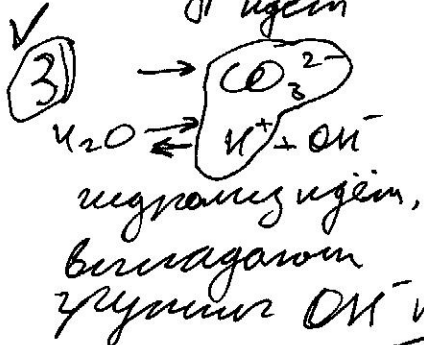
Дано
раств. с
ионами
 Na^+ ; K^+ ; CO_3^{2-} ;
 S^{2-} ; SO_4^{2-}

РН-?
ф-р окрас?

Реакция



Уравнение гидролиза?



Полок в 2 случая будем
идти гидролиз и в обоих бу-
дут в среду выпадают ионы
из OH^- , из этого можно
сделать вывод:

1) РН среды будет меньше семи, т.к. это
будет щелочная среда (РН < 7)

2) При добавлении реактива
поменяет окрас на малиновый (а са-
мо бесцветный), т.к. на р-р действующий
ионы OH^- .

60%

Задание № 6.



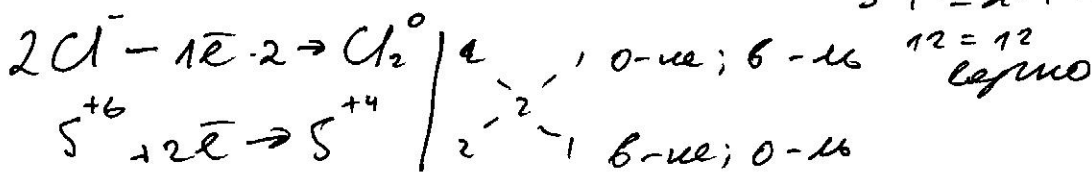
Задание №6.

HCl



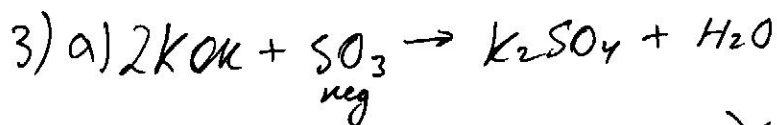
Проверка по числу атомов

$$3 \cdot 4 = 2 \cdot 4 + 2 + 2$$



0%

Следующ 2 пункта MnO₂ будет выиграно в
Качестве Кат ~~и~~ в реакции выигранным окисл сел
(IV), KOCl₂ также можем выигрывать углерод
3 реакции



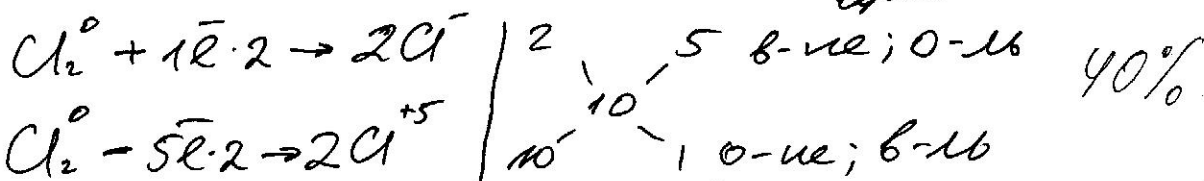
0%



Но такие в своем газе был Cl₂ и ок такие су-
жет в /g с углеродом и с ~~и~~ ^{термическим} как газ выигрывать на про-
дукции реакции



$$\begin{array}{l} 6 = 3 + 3 \\ 6 = 6 \\ \text{серно} \end{array}$$



40%

такая реакция называется
диспропорционированием, т.к. и ~~восстановитель~~ и ~~окислитель~~
содержатся в одном и том же веществе