



## Титульный лист

Направление  информатика  история  математика  
 обществознание  русский язык  физика  
 химия

Класс  8  9  10  11

Фамилия ВОЛГИН

Имя АРСЕНИЙ

Отчество СЕРГЕЕВИЧ

Дата рождения 19 05 2010

Город участия КЕНЕРОВО

Аудитория 43

Телефон 89039434435

Дата 03 02 2024

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



3101671343591

## Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление  информатика  история  математика  
 обществознание  русский язык  физика  
 химия

Класс  8  9  10  11

Город участия КЕМЕРОВО

Заполняется организаторами

Количество доп. листов \_\_\_\_\_ Количество черновиков к проверке \_\_\_\_\_

Время выхода с \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_


### Протокол проверки

Заполняется жюри

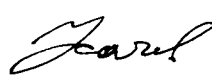
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	4	0	0	0	4	17				
Балл члена жюри №2	4	0	0	0	4	17				

Итоговый балл 25

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



# Бланк ответов

Для определения веществ в пробирках, составив таблицу и записав рассуждения:

№ пробирки	Вещество
1	$\text{Na}_2\text{SO}_4$
2	$\text{CH}_3\text{COOH}$ 2
3	$\text{AgNO}_3$ —
4	$\text{Ba}(\text{OH})_2$ 2
5	$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 2
6	<del>---</del> $\text{ZnI}_2$ 2
7	$\text{K}_2\text{CO}_3$ —

По условию задачи известно, что в сосуде №1 находится сульфат натрия ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ). Известно, что карбонат калия ( $\text{K}_2\text{CO}_3$ ) реагирует с содержимым сосуда №2; в ходе реакции образуется углекислый газ ( $\text{CO}_2$ ). Также реакция из всех перечисленных реагентов возможна только с уксусной кислотой ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) (реакция Н). Эти свойства веществ, находящихся в сосудах №4 и №5, образуются осадок белого цвета. Можно предположить, что произошла вот такая реакция (см. на обороте)

~~сверхокисная окись в гидратной окиси (CuO<sub>2</sub>)~~

сверхокисная окись т.е. гидрата окиси (Cu(O<sub>2</sub>)<sub>2</sub>) с образованием пероксида окиси (Cu(O<sub>2</sub>)<sub>2</sub>) не образуется с щелочью (окисление концентрированной). Средствительно Средствительно, барий пероксид - Ba(O<sub>2</sub>)<sub>2</sub> (пероксид бария).

Т.к. содержащийся окислитель № 4 (т.е. [Cu(O<sub>2</sub>)<sub>2</sub> / Ba(O<sub>2</sub>)<sub>2</sub>]) реагирует с содержащимся окислитель № 1, т.е. гидратом натрия (Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) при образовании белого осадка, делаем вывод, что в окислитель № - Ba(O<sub>2</sub>)<sub>2</sub> (пероксид бария), т.к. при реакции с ним выпадает белый осадок, а при реакции с гидратом окиси (Cu(OH)<sub>2</sub>) ~~ниже~~ ниже раствор окрашивается в голубой цвет. Делаем вывод, что в окислитель № 5 - гидрат окиси (Cu(OH)<sub>2</sub>).

Может быть следующие вещества: Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>; ZnF<sub>2</sub>; K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Известно, что при прибавлении содержащего окислитель № 6 к содержащему окислитель № 4, т.е. Ba(O<sub>2</sub>)<sub>2</sub>, выпадает белый осадок, раствор становится буровато-красным. Уз не предполагать такой вод отсутствие возможности получить пероксид (в ходе реакции образуется пероксид бария) - пероксид цинка, средствительно в природе окислитель цинка (ZnF<sub>2</sub>). Если в реакцию окислитель цинка и неизвестного вещества образуется белый осадок, то неизвестное вещество - карбонат калия (K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>). Т.к. гидрат цинка, который не образуется при реакции окислитель цинка (ZnF<sub>2</sub>) с гидратом серебра (AgOH) растворим. Средствительно, в природе № 8 - K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (карбонат калия), а в окислитель № 3, но средствительно между - Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (гидрат серебра).

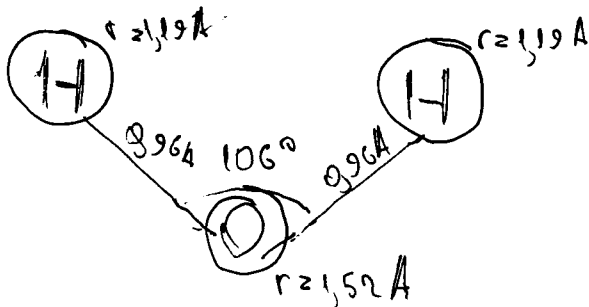
Будет!  
не будет!

ниже представлено уравнение химических реакций:

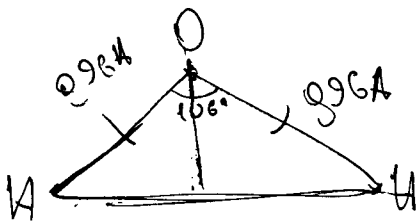
- 1)  $K_2CO_3 + 2CH_3COOH \Rightarrow 2K(CH_3COO) + H_2O + CO_2 \uparrow$  3
- 2)  $Ba(OH)_2 + Na_2SO_4 \Rightarrow 2NaOH + BaSO_4 \downarrow$  3
- 3)  $Ba(OH)_2 + Cu(NO_3)_2 \Rightarrow Cu(OH)_2 + Ba(NO_3)_2$  3
- 4)  $ZnF_2 + K_2CO_3 \Rightarrow KF + ZnCO_3 \downarrow$  —
- 5)  $Ba(OH)_2 + ZnF_2 \Rightarrow BaF_2 + Zn(OH)_2$  —
- 6)  $Ba(OH)_2 + ZnF_2 \Rightarrow BaF_2 + Zn(OH)_2$  —

№2

Составим рисунок молекулы воды, исходя из информации, данной в условии задачи:



Если перевернуть рисунок, то мы можем получить равнобедренный треугольник, с равными боковыми сторонами  $OH = OH$  и основанием  $HH$ :



Из точки O в основании можно провести высоту, которая будет перпендикулярна.

№5 4

Элемент X - Cu (медь), т.к.:

- имеет четное заряде (Cu) ~~18~~
  - имеет в атоме 13 электронов ~~18~~ - имеет переход.
- и.т.д.

Вещество E -  $CuSO_4$

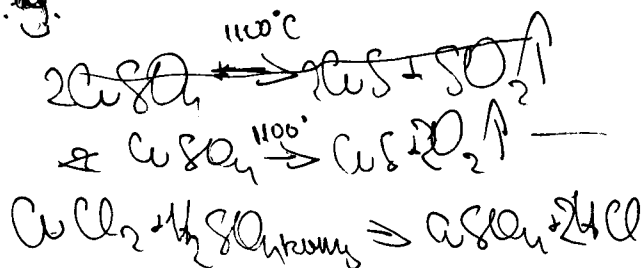
Вещество A -  $CuS$

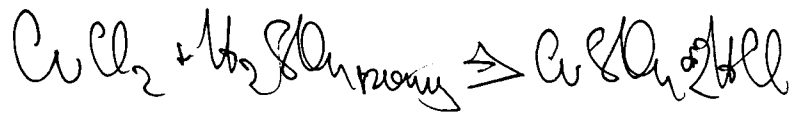
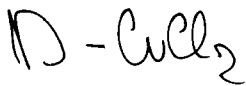
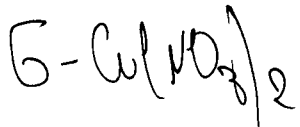
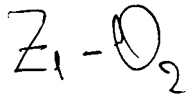
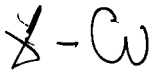
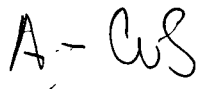
Газ Z<sub>1</sub> - кислород

Б -  $Cu(NO_3)_2$

Г - ~~18~~  $CuCl_2$

Д -  $CuCl_2$





Дано:

$$M(\text{проб}) = 200 \text{ г}$$

$$w(Cu) = 10\%$$

~~и~~

$$m = 32 \text{ г}$$

Найти:  
какую соль?

№3

Решение:

32 г - масса вещества, ~~в~~ прореагированного с медью.

$$n(Cu) = \frac{32}{64} = 0,5 \text{ моль}$$

При взаимодействии с медью, прореагированного  
образована соль меди.

○

44

N1

Дано:  
 $w(\text{H}_2\text{SO}_4) = 20\%$   
 $\rho_{\text{р-ра}} = 1,14 \text{ г/см}^3$

Масса:  
 воды,  $\text{г/см}^3$

Решение:

Пусть  $V_{\text{р-ра}} = 1000 \text{ см}^3$ , тогда

$m_{\text{р-ра}} = 1000 \cdot 1,14 = 1140 \text{ г}$

$m(\text{H}_2\text{SO}_4) = 20\% \cdot 1140$

~~$m(\text{H}_2\text{SO}_4) = 228 \text{ г}$~~

$m(\text{H}_2\text{SO}_4) = 1140 \cdot 0,2 = 228 \text{ г}$

$n(\text{H}_2\text{SO}_4) = \frac{228}{98} = 2,33 \text{ моль}$

$\rho_{\text{H}_2\text{O}} = 1 \text{ г/см}^3$

вода =  $228 \text{ г}$  ( $228 \text{ см}^3$ )

Ответ:  $228 \text{ г}$

228!

4

Дано:  
 $w(\text{N}) = 10\%$   
 $w(\text{P}) = 26\%$   
 $w(\text{K}) = 26\%$

это  
 что?

Решение:

Данное удобрение, скорее всего представляет из себя комплексную соль общей формулы;

$\text{K}_n\text{P}_m(\text{N})_x$  и возможно в составе еще вода

Ответ: данное удобрение - не иеривидуальное вещество.

Возможны применения данного удобрения на разных этапах роста сельскохозяйственных культур, но в любом случае можно обогащаться макроэлементами и микроэлементами.

Если подбирать все элементы, иеривидуального вещества не получится

Возможно, данное удобрение это аммиачная селитра, смешанная с калий из сульфата серы.  
 Формула аммиачной селитры -  $\text{NH}_4\text{NO}_3$



