

09-04



ВСЕРОССИЙСКАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ
2018-2019

БЛАНК №

09-04

Региональный этап ВсОШ 2019
по предмету «Химия»

Фамилия, имя, отчество полностью:

Пунатов Мадритдин Набиномасович

Число, месяц, год рождения (ДД.ММ.ГГГГ):

13.09.2004г

Класс учащегося:

9

За какой класс учащийся пишет работу:

9

Полное название образовательной организации по уставу:

МБОУ СОШ №19

Название района или города:

г. Дербент

Дата: 15.01.2018г

Подпись:

ТЕТРАДЬ

для _____

учени _____ класса _____

школы _____

Умова 75

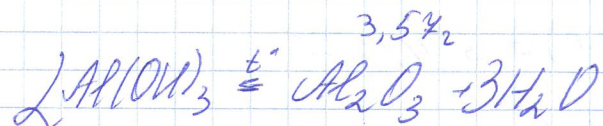
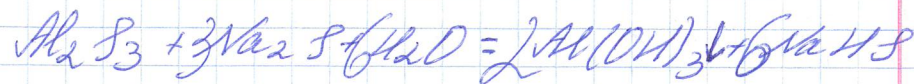
Умова 75

Задача 9-1

$$m(\text{Al}_2\text{S}_3) = 152$$

$$m_{\text{р-ра}} = 200\text{г}$$

$$\omega(\text{NaHS}) = 16,44\%$$



$$\omega(\text{Al}_2\text{O}_3) = \frac{3,542}{102\% \text{ моль}} = 0,035 \text{ моль}$$

$$\omega(\text{Al}(\text{OH})_3) = 2 \cdot \omega(\text{Al}_2\text{O}_3) = 0,07 \text{ моль}$$

$$m(\text{Al}(\text{OH})_3) = 0,07 \text{ моль} \cdot 48\% \text{ моль} = 5,462$$

$$\omega(\text{Al}(\text{OH})_3) : \omega(\text{NaHS}) = 2 : 6 = 1 : 3$$

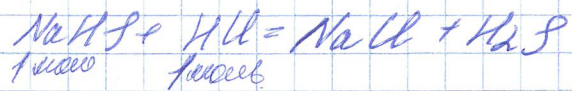
$$\omega(\text{NaHS}) = 3 \cdot \omega(\text{Al}(\text{OH})_3) = 3 \cdot 0,07 \text{ моль} = 0,21 \text{ моль}$$

$$m(\text{NaHS}) = 56\% \text{ моль} \cdot 0,21 \text{ моль} = 11,762$$

$$m \text{ насыщенной р-ра} = 200\text{г} + 152 = 252$$



$$\omega(\text{NaHS}) = \frac{11,762}{252} \cdot 100\% = 5,44\%$$



25

$$J(\text{NaHS}) = J(\text{HCl}) = 0,21 \text{ моль}$$

$$m(\text{HCl}) = 0,21 \text{ моль} \cdot 36,5 \text{ г/моль} = 7,665 \text{ г}$$

$$V(\text{HCl}) = \frac{7,665 \text{ г}}{1,05 \text{ г/мл}} = 7,3 \text{ мл}$$

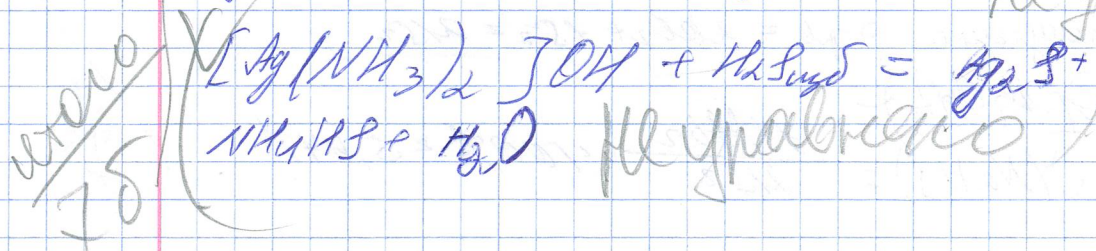
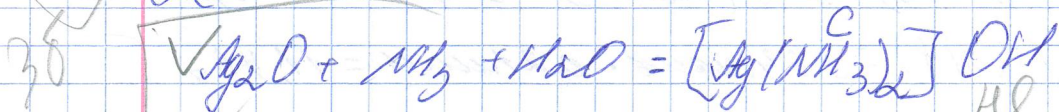
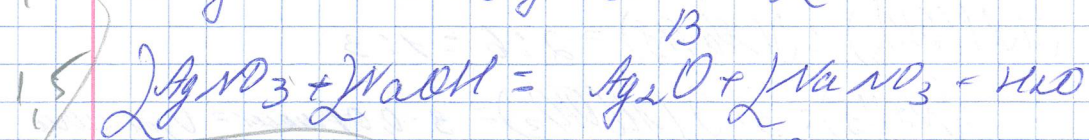
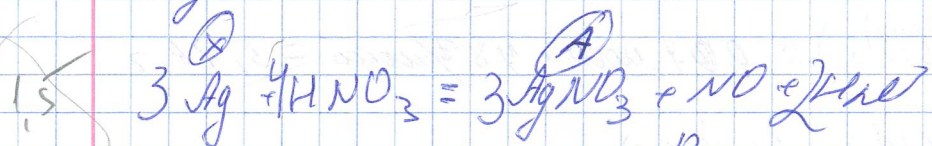
$$7,3 \text{ мл} = 0,0073 \text{ л}$$

Объем: $J(\text{NaHS}) = 5,44\%$

$$V(\text{HCl}) = 0,0073 \text{ л}$$

45

Задача 9-2



не упрощать

не упрощать

09-19



ВСЕРОССИЙСКАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ
2018-2019

БЛАНК №

0 9 - 1 9

Региональный этап ВсОШ 2019
по предмету «Химия»

Фамилия, имя, отчество полностью:

Жураев Владимир Иванович

Число, месяц, год рождения (ДД.ММ.ГГГГ):

13.09.2001

Класс учащегося:

9

За какой класс учащийся пишет работу:

9

Полное название образовательной организации по уставу:

МБОУ СОШ №19

Название района или города:

г. Дербент

Дата:

16.01.192

Подпись:

ТЕТРАДЬ

для _____

учени _____ класса _____

_____ школы _____

Умова 39.

Вариант 34.

	NaCl	(NH ₄) ₂ SO ₄	(NH ₄) ₂ CO ₃	ZnSO ₄	MnSO ₄	(NH ₄) ₂ CO ₃	NaClO ₃	CaCl ₂
H ₂ O	раств	раств	раств	раств	раств	раств	раств	нераств
NaOH	-	↑ инт	↑ инт	↓, бурно раств	↓, бурно на возг.	↓, бурно раств	-	-
H ₂ SO ₄	-	-	↑	-	-	*	↑	↑

индикатор уксусной в смеси

При растворении соли из 1 пробирки мы видим, что она нерастворима. Это предположительно CaCl₂.

Возьмем аммиачную H₂SO₄ и добавим к соли в 1 пробирке - выдешется газ без цвета и запаха значит это Cl₂, а соль - это CaCl₂.



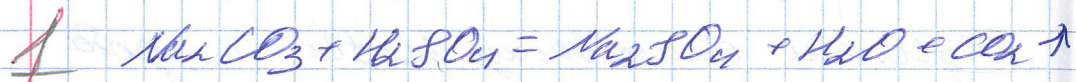
4

Растворили аммиачную соль №2 -
растворили.

При добавлении кислоты водород
не газ без света или запаха,
следовательно присутствовало карбонат-
ион CO_3^{2-} .

При добавлении щелочи выде-
ния щелочных ионов нет.

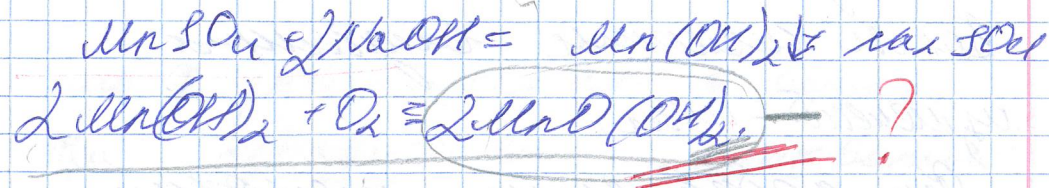
Значит соль под номером 2 -
это Na_2CO_3



Растворили соль 3 в воде, и
видим, что она растворилась.
Добавили аммиачную щелочью
- выделений при этом нет.

При добавлении аммиачной ще-
лочью - выпадает осадок бурно-
го цвета на воздухе.

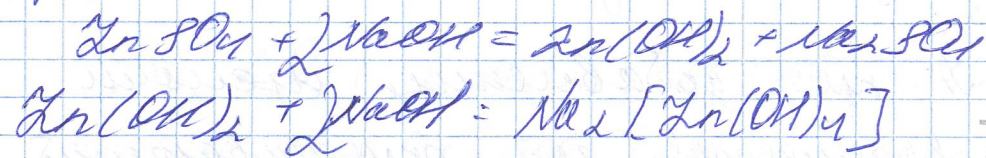
Значит соль под номером 3 - это
 MnSO_4



Соль 4 растворилась в воде.

При добавлении кислоты -
нет выделений щелочных ионов.

А при добавлении щелочи
выпадает осадок растворимый
се в избытке щелочи. Из этого
следует, что соль под но-
мером 4 - это ZnSO_4



Соль 5 растворима в воде.

При добавлении к ней сильной кислоты видимых изменений нет.

При добавлении щелочи изменений нет.

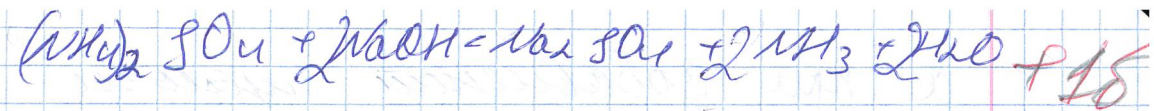
Вывод - это NaCl

Соль 6 также растворима в воде.

При добавлении кислоты видимых изменений нет.

А при добавлении щелочи выделяется газ, окрашивающий лакмусовую бумажку в розовый цвет.

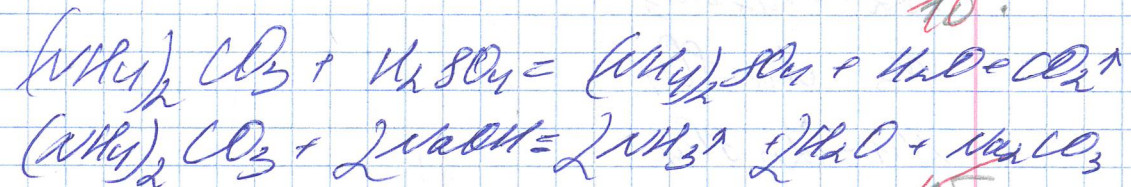
Значит в соль - это $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$



Соль 7 растворима в воде.

При добавлении сильной кислоты выделяется газ, это означает присутствие карбоната или CO_3^{2-} .

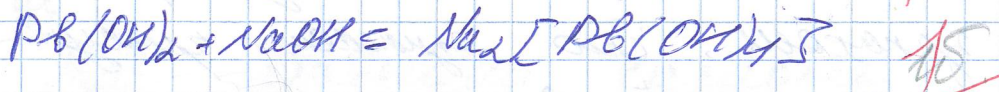
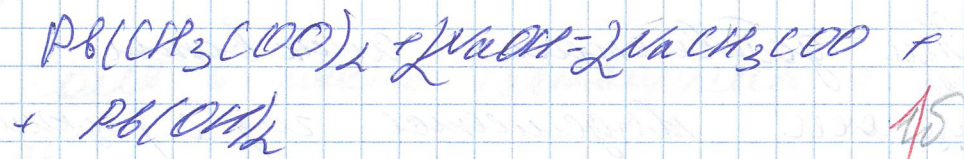
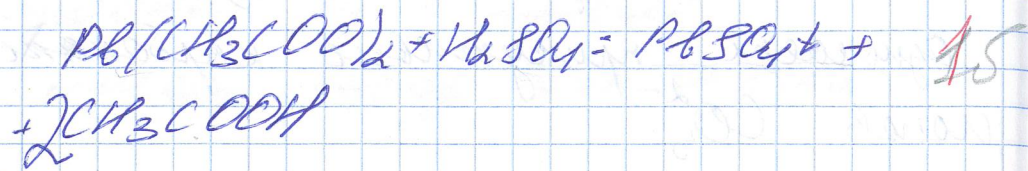
При добавлении сильной щелочи выделяется газ с резким запахом, это означает присутствие NH_4^+ , значит соль 7 - это $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$.



Соль 8 растворима в воде.

При добавлении H_2SO_4 выпадает осадок и чувствуется запах уксусной кислоты.

а при добавлении щелочи
 сначала образуется осадок, но в
 избытке щелочи он растворяется.
 Следовательно в соли - это
 $Pb(CH_3COO)_2$.



115

- N1 - $CaCO_3$ ✓
- N2 - Na_2CO_3 ✓
- N3 - $MnSO_4$ ✓
- N4 - $ZnSO_4$ ✓
- N5 - $NaCl$ ✓
- N6 - $(NH_4)_2SO_4$ ✓
- N7 - $(NH_4)_2CO_3$ ✓
- N8 - $Pb(CH_3COO)_2$ ✓

24

39