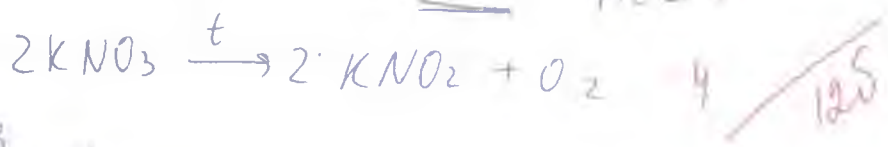
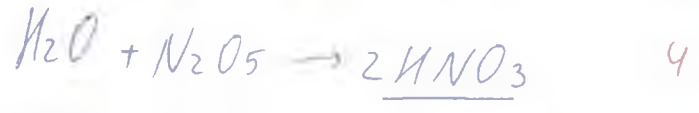
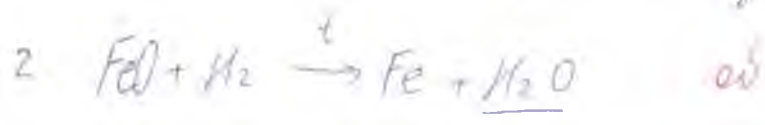


Максимум на электролитическом концентрате
 будут иметь атом и ион алюминия,
 атом кислорода ($1s^2 2s^2 2p^4$),
 ион кислорода, азота

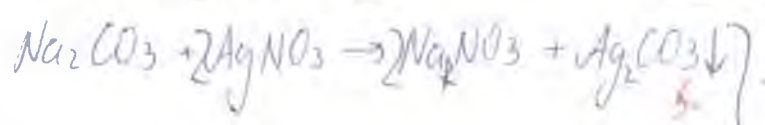


3. Na_2CO_3 - карбонат натрия

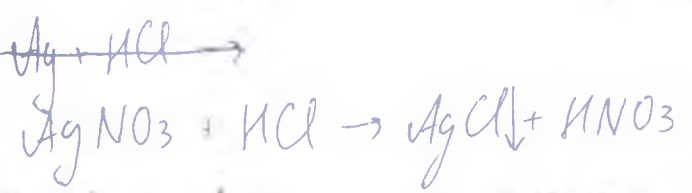
HCl - хлороводородная кислота

$AgNO_3$ - нитрат серебра

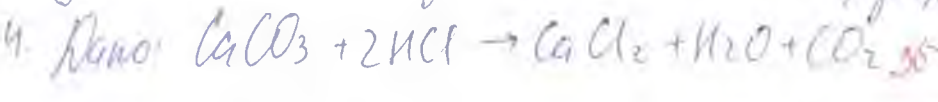
Если раствор №1 даст при реакции с углекислым газом и осадок, то это Na_2CO_3



При реакции р-ра №3 выделится 2 осадка - это $AgNO_3$ (125)



р-р №2 - это HCl



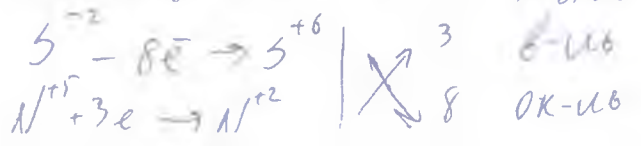
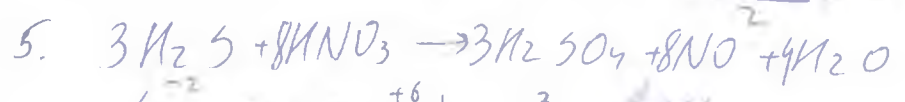
Масса $HCl = \rho \cdot V = 1,05 \cdot 500 = 525$ 38

$m(HCl) = \rho \cdot V \cdot w = 525 \cdot 0,1 = 52,5$ 238

$n = m/M = 52,5 / 36,5 = 1,44$ 58

$n(CaCO_3) = n(CaCl_2) = n(CO_2) = \frac{n(HCl)}{2} = 0,72$ 25

$\Rightarrow m(CaCO_3) = 100 \cdot 0,72 = 72,26$
 $m(CaCl_2) = 111 \cdot 0,72 = 79,92$
 $m(CO_2) = 44 \cdot 0,72 = 32,72$



110

536 + 4 = 615 615

Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по химии
2019-2020 учебный год

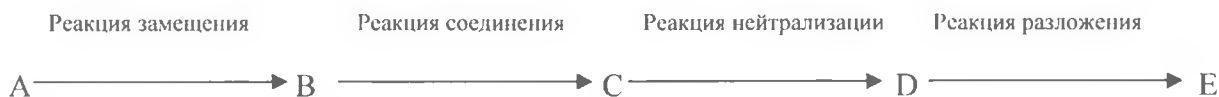
9 класс

Максимальный балл – 100 баллов

1. Атом и ионы каких элементов будут иметь одинаковую электронную конфигурацию с частицей, возникающей в результате удаления валентных электронов у алюминия.

(19 баллов)

2. Составьте уравнения реакций в соответствии со схемой:



(16 баллов)

3. Как без дополнительных реактивов, распознать бесцветные растворы: карбоната натрия, хлороводородной кислоты, нитрата серебра?

(24 балла)

4. Для получения углекислого газа использовали 0,5 л 10%-ной соляной кислоты (плотность 1,05 г/мл) и мрамор. Определите:

- а) объем углекислого газа (н.у.), который мог быть получен,
б) массовую долю хлорида кальция в оставшемся после реакции растворе.

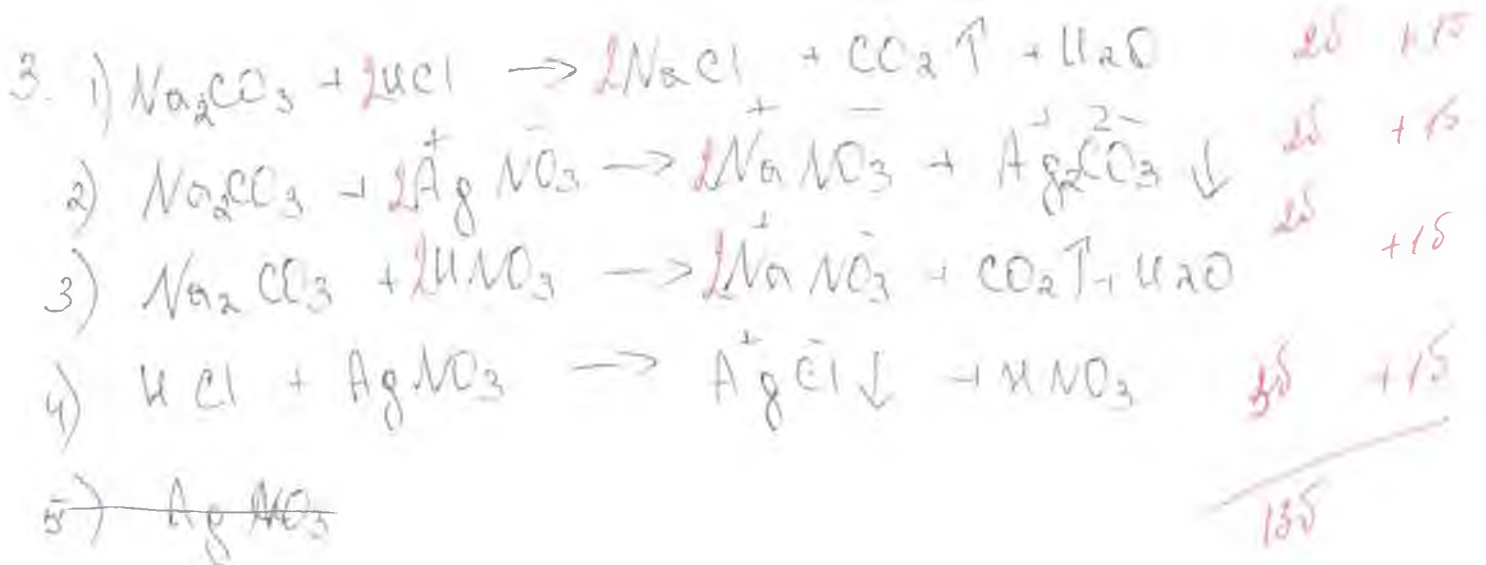
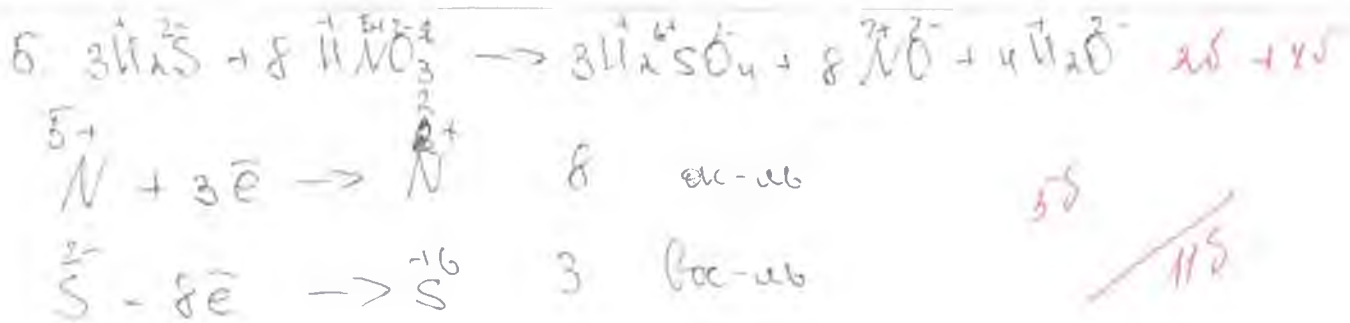
(30 баллов)

5. Допишите уравнение реакции и расставьте коэффициенты методом электронного баланса:



Определите окислитель и восстановитель.

(11 баллов)



$$m(\text{pHCl}) = V \cdot \rho = 500 \cdot 1,05 = 525 \text{ г}$$

$$m(\text{HCl}) = m(\text{pHCl}) \cdot w = 525 \cdot 0,1 = 52,5 \text{ г}$$

$$n = \frac{m}{M} = \frac{52,5}{36,5} = 1,44 \text{ моль}$$

$$n(\text{CaCO}_3) = n(\text{CaCl}_2) = n(\text{CO}_2) = n \frac{(\text{HCl})}{2} = 0,72 \text{ моль}$$

$$m(\text{CaCO}_3) = 100 \cdot 0,72 = 72 \text{ г}$$

$$m(\text{CaCl}_2) = 111 \cdot 0,72 = 79,92 \text{ г}$$

$$m(\text{CO}_2) = 44 \cdot 0,72 = 31,72 \text{ г}$$

$$V = 0,72 \cdot \frac{22,4}{1} = 16,128 \text{ л}$$

$$m(\text{CaCO}_3) + \dots + m(\text{CO}_2) = 525 + 72 - 31,72 = 565,28$$

725

Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по химии
2019-2020 учебный год

9 класс

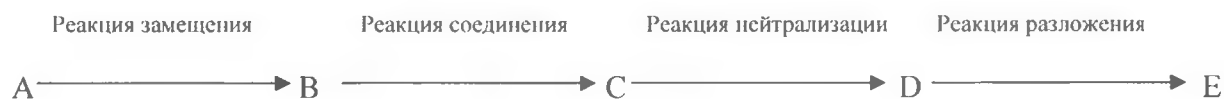
Максимальный балл – 100 баллов

X-01

1. Атом и ионы каких элементов будут иметь одинаковую электронную конфигурацию с частицей, возникающей в результате удаления валентных электронов у алюминия.

(19 баллов)

2. Составьте уравнения реакций в соответствии со схемой:



(16 баллов)

3. Как без дополнительных реактивов, распознать бесцветные растворы: карбоната натрия, хлороводородной кислоты, нитрата серебра?

(24 балла)

4. Для получения углекислого газа использовали 0,5 л 10%-ной соляной кислоты (плотность 1,05 г/мл) и мрамор. Определите:

- а) объем углекислого газа (н.у.), который мог быть получен,
б) массовую долю хлорида кальция в оставшемся после реакции растворе.

(30 баллов)

5. Допишите уравнение реакции и расставьте коэффициенты методом электронного баланса:



Определите окислитель и восстановитель.

(11 баллов)

4.

$$W = \frac{79,9}{565,3} = 0,141 = 14,1\%$$

Окислитель 14,1%

2 Al 3S2 3P1

200

200