

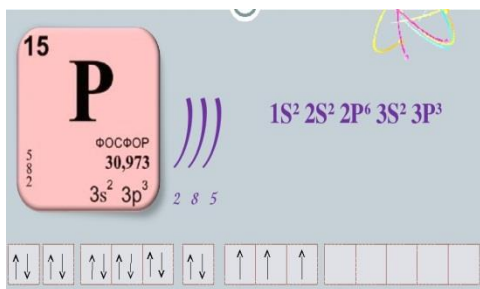
УТВЕРЖДАЮ
Директор
КГАОУ «Школа космонавтики»
_____ С.В. Сытникова

Контрольная работа по химии для поступающих в 9 класс, демоверсия, ответы

Задание 1

1. Составьте краткую характеристику элемента фосфора по плану:

- А) Положение элемента в периодической системе. Схема строения атома элемента.
Б) Валентные возможности
В) Возможные степени окисления с примерами соединений.
Г) Формулы высшего оксида, гидроксида, их кислотно-основный характер.
А. ${}_{15}\text{P}$ – элемент №15, третий период, V группа, главная подгруппа.



Б)

Строение атома фосфора	Валентность
<p>Основное состояние</p>	III
<p>Возбуждённое состояние</p>	V

В) -3 (PH_3), 0 (P), (P_2O_3), +5 (P_2O_5)

Г) Высший оксид P_2O_5 кислотный, высший гидроксид – H_3PO_4 – кислота

Задание 2

- А) Определите степени окисления элементов в веществах: $\text{Al}^{+3}\text{C}^{-4}_3$, $\text{Na}^{+1}\text{H}^{-1}$, $\text{Li}^{+1}\text{Se}^{-2}$, $\text{Mg}^{+2}\text{Si}^{-4}$
Б) Рассчитайте массовые доли элементов в Al_4C_3 , NaH
 Al_4C_3
 $W(\text{Al}) = 27 \cdot 4 / 144 \cdot 100\% = 75\%$
 $W(\text{C}) = 12 \cdot 3 / 144 \cdot 100\% = 25\%$
NaH
 $W(\text{Na}) = 23 / 24 \cdot 100\% = 95,8\%$
 $W(\text{H}) = 1 / 24 \cdot 100\% = 4,2\%$

Задание 3

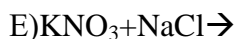
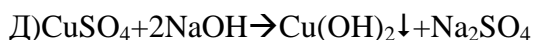
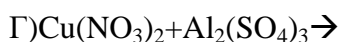
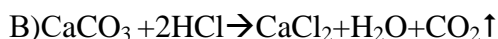
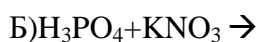
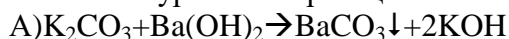
Установите соответствия.

Название соли	Формула соли	Растворимая соль
1. Хлорид серебра	А) K_3PO_4	а) Растворимая
2. Сульфат железа (III)	Б) $Fe_2(SO_4)_3$	б) Малорастворимая
3. Фосфат Кальция	В) $FeSO_4$	в) Нерастворимая
4. Нитрат бария	Г) $Ca_3(PO_4)_2$	
	Д) $AgCl$	
	Е) $Ba(NO_3)_2$	

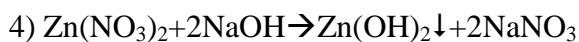
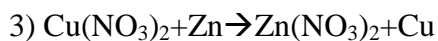
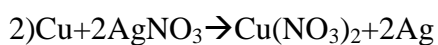
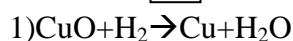
1) Д, в; 2) Б, а; 3) Г, в; 4) Е, а

Задание 4

Закончите уравнения реакций обмена, которые идут до конца:

**Задание 5**Оксид меди (II) \rightarrow медь \rightarrow нитрат меди (II) \rightarrow нитрат цинка \rightarrow гидроксид цинка

t

**Задание 6**

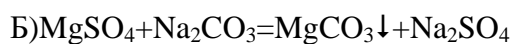
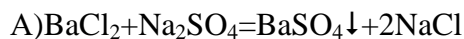
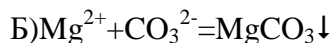
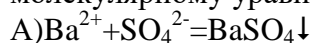
Заполните таблицу, распределив вещества в соответствующие колонки:

Электролиты		Неэлектролиты
Сильные	Слабые	глюкоза
HNO_3 , $Ba(OH)_2$, K_3PO_4 , $FeCl_3$	$NH_3 \cdot H_2O$	

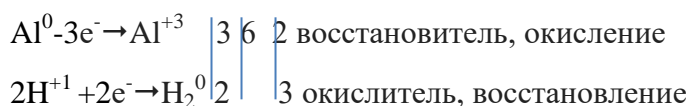
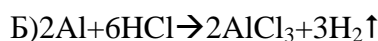
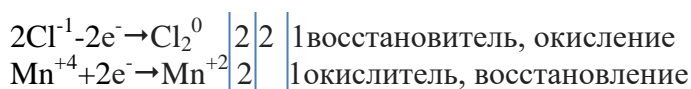
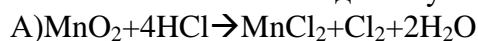
Азотная кислота, гидроксид бария, фосфат калия, глюкоза, водный раствор аммиака, хлорид железа (III). Для всех неорганических веществ в таблицу занесите их формулы.

Задание 7

Для каждого из приведенных ниже ионных уравнений напишите по одному молекулярному уравнению реакции:

**Задание 8**

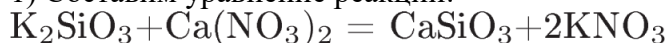
Закончите уравнения реакций, расставьте коэффициенты с помощью электронного баланса. Укажите в каждом случае окислитель и восстановитель:

**Задание 9**

К раствору силиката калия массой 20,53 г и массовой долей 15% прилили избыток раствора нитрата кальция. Вычислите массу образовавшегося осадка.

Пояснение.

1) Составим уравнение реакции:



2) Рассчитаем массу и количество вещества силиката калия, содержащегося в растворе:

$$m(\text{K}_2\text{SiO}_3) = m_{(p-pa)} \cdot \frac{\omega}{100} = 20,53 \cdot 0,15 = 3,08 \text{ г};$$

$$n(\text{K}_2\text{SiO}_3) = m(\text{K}_2\text{SiO}_3) / M(\text{K}_2\text{SiO}_3) = 3,08 : 154 = 0,02 \text{ моль}.$$

3) Определим массу осадка:

$$\text{по уравнению реакции } n(\text{K}_2\text{SiO}_3) = n(\text{CaSiO}_3) = 0,02 \text{ моль};$$

$$m(\text{CaSiO}_3) = n(\text{CaSiO}_3) \cdot M = 0,02 \cdot 116 = 2,32 \text{ г}.$$

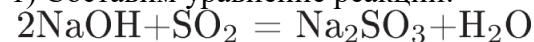
Ответ: 2,32 г.

Задание 10

Через 40 г раствора с массовой долей гидроксида натрия 8% пропустили оксид серы (IV). При этом образовался сульфит натрия. Вычислите объём (н. у.) вступившего в реакцию газа.

Пояснение.

1) Составим уравнение реакции:



2) Рассчитаем массу и количество вещества гидроксида натрия, содержащегося в растворе:

$$m(\text{NaOH}) = m_{(p-pa)} \cdot \frac{\omega}{100} = 40 \cdot 0,08 = 3,2 \text{ г};$$

$$n(\text{NaOH}) = m(\text{NaOH}) / M(\text{NaOH}) = 3,2 : 40 = 0,08 \text{ моль}.$$

3) Определим объём сернистого газа, вступившего в реакцию:

по уравнению реакции $n(\text{SO}_2) = 1/2 n(\text{NaOH}) = 0,04$ моль;

$V(\text{SO}_2) = n(\text{SO}_2) \cdot V_m = 0,04 \cdot 22,4 = 0,896$ л.

Ответ: 0,896 л.