



Май, 2025 год

Вступительный экзамен по химии



Вариант 1

1. Назвать следующие соединения по систематической и русской номенклатуре:
 $(\text{NiOH})_3\text{PO}_4$, CaSO_4 , MgOHCl , NaHCO_3 , $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$, Cl_2O_7 , H_2MnO_4 .

2. Написать уравнения реакций, которые надо провести для осуществления следующих превращений:



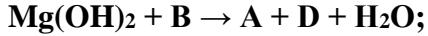
3. Какие продукты образуются при электролизе водных растворов солей с инертными электродами: фторида железа (III), нитрата меди (II).

4. Объяснить, почему водные растворы фосфорнокислого калия и азотистокислого лития имеют щелочную реакцию.

5. Составить уравнения реакций, протекающих с участием водных растворов электролитов, в молекулярной, ионной и сокращённой ионной формах:

- а) между хлоридом алюминия и сульфидом калия;
- б) между гидроксидом натрия и хлоридом аммония.

6. Определить неизвестные вещества:



7. Используя метод электронно-ионных полуреакций, подобрать коэффициенты в уравнении реакции:



8. Выделить в свободном состоянии металлы, входящие в состав сплава никелина (**Cu**, **Ni**, **Mn**, **Zn**).

9. 15,68 л углекислого газа пропустили над 4,8 г раскаленного угля и полученную смесь газов пропустили над 32 г раскаленного оксида меди (II). Затем полученную смесь (н.у.) пропустили через 755,6 г 9%-ного раствора гидроксида натрия. Для растворения твердого продукта реакции оксида меди (II) с оксидом углерода использовали 20%-ную азотную кислоту плотностью 1,12 г/мл. Определить какой объем азотной кислоты потребуется для реакции, каковы массовые доли веществ после пропускания газов в раствор щелочи.

10. При взаимодействии раствора серной кислоты массой 16 г с избытком раствора хлорида бария выделился осадок массой 5,7 г. Определить массовую долю серной кислоты в исходном растворе.



Май, 2025 год

Вступительный экзамен по химии



Вариант 2

1. Назвать следующие соединения по систематической и русской номенклатурам:
 CaOHCIO_4 , NH_4HS , MgI_2 , $\text{ZnOHNO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, H_2SiO_3 .

2. Написать уравнения реакций, которые надо провести для осуществления следующих превращений:



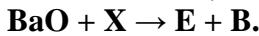
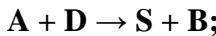
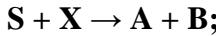
3. Какие продукты образуются при электролизе водных растворов солей с инертными электродами: нитрата серебра, сульфата меди (II).

4. Объяснить почему водные растворы азотнокислого аммония и хлорного железа имеют кислую реакцию.

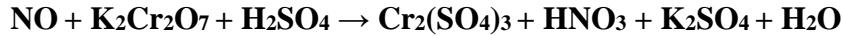
5. Составить уравнения реакций, протекающих с участием водных растворов электролитов, в молекулярной, ионной и сокращённой ионной формах:

- а) между хлоридом хрома (III) и ацетатом натрия;
- б) между серной кислотой и карбонатом бария.

6. Определить неизвестные вещества:



7. Используя метод электронно-ионных полуреакций, подобрать коэффициенты в уравнении реакции:



8. Выделить в свободном состоянии металлы, входящие в состав сплава манганина (**Cu, Ni, Mn**).

9. 15,68 л углекислого газа пропустили над 4,8 г раскаленного угля и полученную смесь газов пропустили над 32 г раскаленного оксида меди (II). Затем полученную смесь (н.у.) пропустили через 755,6 г 9%-ного раствора гидроксида натрия. Для растворения твердого продукта реакции оксида меди (II) с оксидом углерода использовали 20%-ную азотную кислоту плотностью 1,12 г/мл. Определить какой объем азотной кислоты потребуется для реакции, каковы массовые доли веществ после пропускания газов в раствор щелочи.

10. При растворении серебра в избытке концентрированной серной кислоты при нагревании выделился сернистый газ объемом 10 мл (н.у.). Определить массу растворенного серебра.