

**Задания облХ0-2012 для 9 класса**  
**Время для выполнения задания - 5 часов**

**№9-1-2012обл. 6 баллов.**

Массовая доля азота в нитрате некоторого элемента составляет 17,37%. Определите формулу этого нитрата.

**№9-2-2012обл. 7 баллов.**

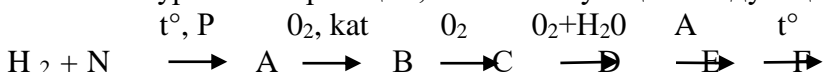
Медный стержень массой 70,4 г выдержали в растворе  $\text{AgNO}_3$ , и его масса стала равной 85,6 г. Затем стержень вынули из раствора нитрата серебра и полностью растворили в 400 мл раствора с  $w(\text{HNO}_3)=64\%$  ( $\rho=1,4$  г/мл). Какова стала массовая доля кислоты в растворе после растворения стержня?

**№9-3-2012обл. 8 баллов.**

Под стеклянным колпаком помещают в открытых сосудах 300 г насыщенного раствора сульфата магния и 30 г раствора безводного сульфата натрия. В результате поглощения паров воды сульфат натрия превращается в кристаллогидрат  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ . Определите массу кристаллогидрата сульфата магния  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ , выпавшего из раствора после окончания гидратации сульфата натрия. Растворимость сульфата магния равна 35,5 г на 100 г воды.

**№9-4-2012обл. 9 баллов.**

Напишите уравнения реакций, соответствующих следующей схеме превращений:



Определите неизвестные вещества А – F, если известно, что все они содержат азот.

**№9-5-2012обл. 10 баллов.**

Смесь аммиака с водородом, объемом 0,56 л (н.у.), пропущена при нагревании над 3,2 г оксида меди (II). Образовавшаяся в трубке смесь обработана 7,7 мл соляной кислоты (массовая доля кислоты 13,7%, плотность раствора 1,04 г/мл). Оставшаяся в растворе кислота, может прореагировать с 16 мл раствора гидрокарбоната калия с концентрацией 0,625 моль/л. Вычислите массовые доли газов в смеси и объем газа (при н.у.), выделяющийся при реакции с избытком кислоты.

**№9-6-2012обл. 10 баллов.**

При прокаливании на воздухе до постоянной массы смеси нитрата меди и медной пыли уменьшение массы составляло 45,45%. Остаток ввели в реакцию с эквивалентным количеством разбавленной серной кислоты объемом 64,5 мл и плотностью 1,14 г/см<sup>3</sup>. После охлаждения полученного раствора до 0°C выпал кристаллогидрат массой 25,1 г. Растворимость безводной соли составляет при 0°C 12,9 г в 100 г воды. Определите количественный состав смеси.

**№9-7-2012обл. 10 баллов.**

Газообразная смесь, состоящая из оксида азота (IV) и оксида серы (IV), имеет плотность по метану 3,25. При пропускании этой смеси через избыток водного раствора перманганата калия образовался раствор с массовой долей азотной кислоты 0,126. Рассчитайте массовые доли остальных продуктов реакции в полученном растворе.

**№9-8-2012обл. 10 баллов.**

К смеси азота, водорода и метана объемом 130 мл добавили 200 мл кислорода, а затем смесь подожгли. После окончания горения и конденсации паров воды общий объем полученной смеси газов составил 114 мл при тех же условиях, а после пропускания продуктов сгорания через избыток раствора щелочи объем уменьшился до 72 мл. Найдите исходные объемы азота, водорода и метана.

**Желаем успехов!**