

*Авторы задач – Злотников Э.Г. (№№ 1 – 5)*

**1-1.** Приведите примеры простого вещества и трех сложных веществ, принадлежащих к разным классам неорганических соединений, при добавлении которых к воде образуется кислый раствор. Напишите уравнения процессов, обуславливающих кислую реакцию раствора.

**1-2.** Приведите примеры простого вещества и трех сложных веществ, принадлежащих к разным классам неорганических соединений, при добавлении которых к воде образуется щелочной раствор. Напишите уравнения процессов, обуславливающих щелочную реакцию раствора.

**2-1.** Колба, наполненная аргоном, тяжелее такой же колбы, наполненной неонам, на 2,8 г и тяжелее колбы, наполненной неизвестным газом, на 1,68 г. Приведите формулы трех газообразных веществ, удовлетворяющих условию задачи. Все измерения проводили при одних и тех же условиях.

**2-2.** Колба, наполненная воздухом, тяжелее такой же колбы, наполненной неонам, на 1,08 г и легче колбы, наполненной неизвестным газом, на 1,8 г. Приведите формулы трех газообразных веществ, удовлетворяющих условию задачи. Все измерения проводили при одних и тех же условиях.

**3-1.** Приведите в молекулярном и, по возможности, в ионном виде уравнения реакций, соответствующих схеме:

иодид железа (II) → гидроксид железа (II) → гидроксид железа (III) →  
оксид железа (III) → железо → сульфат железа (III).

Если Вы не знаете какое-либо превращение, пропустите его.

**3-2.** Приведите в молекулярном и, по возможности, в ионном виде уравнения реакций, соответствующих схеме:

гидроксид железа (III) → сульфат железа (III) → сульфат железа (II) →  
сульфид железа (II) → хлорид железа (II) → хлорид железа (III).

Если Вы не знаете какое-либо превращение, пропустите его.

**4-1.** Через избыток раствор бромида натрия пропустили 250 мл (н.у.) газовой смеси, состоящей из гелия и хлора. При этом образовалось 0,48 г брома. Определите состав газовой смеси в объемных долях. Какова масса одного литра (н.у.) этой смеси?

**4-2.** Через избыток раствор иодида калия пропустили 150 мл (н.у.) газовой смеси, состоящей из гелия и хлора. При этом выделилось 1,016 г йода. Определите состав газовой смеси в объемных долях. Какова масса одного литра (н.у.) этой смеси?

**5-1.** На чашках весов уравнили два стакана: один с концентрированной азотной кислотой, а другой с соляной кислотой. В стакан с азотной кислотой добавили 25,0 г мела, который полностью в ней растворился. Какую массу порошка алюминия следует положить в стакан с соляной кислотой, чтобы весы остались в равновесии?

**5-2.** На чашках весов уравнили два стакана: один с концентрированной серной кислотой, а другой с соляной кислотой. В стакан с серной кислотой добавили 6,3 г пищевой соды, которая полностью в ней растворилась. Какую массу порошка железа следует положить в стакан с соляной кислотой, чтобы весы остались в равновесии?