**Самостоятельная работа 21.**

**Обобщение и систематизация знаний, умений и навыков по теме «Изменения, происходящие с веществами»**

**Теоретические вопросы**

**1.** Сравните физические и химические явления. В чем состоит их взаимосвязь?

**2.** На конкретных примерах расскажите о признаках и условиях течения химических реакций.

**3.** В чем состоит отличие смеси от:

а) чистого вещества; б) химического соединения?

**4.** Укажите способы разделения:

а) однородной смеси; б) неоднородной смеси.

**5.** Реакции: а) экзо- и эндотермические; б) обратимые и необратимые; в) каталитические и некаталитические.

**6.** Понятие о скорости химической реакции.

**7.** Сформулируйте закон сохранения массы веществ.

**8.** Дайте определения всех типов химических реакций.

**9.** Вспомните: а) план характеристики химического уравнения; б) алгоритм решения расчетных задач по хи­мическому уравнению.

**Практические вопросы**

**1.** Из предложенного списка явлений: плавление алюминия, горение бензина, прокаливание медной проволоки, замерзание воды, выпаривание соли, по­явление зеленого налета на медной монете - выпишите физические явления, химические явления. Обоснуйте ответ.

**2.** В сахар попали мелкие кусочки стекла. Как полу­чить чистый сахар? Составьте план разделения смеси.

**3.** Составьте уравнения химических реакций, укажите типы химических реакций:

а) азотная кислота + гидроксид алюминия → нитрат алюминия + вода;

б) оксид железа (III) + марганец → железо + оксид марганца (II);

в) оксид фосфора(V) + оксид натрия → ортофосфат натрия;

г) гидроксид свинца (II) → оксид свинца(II) + вода.

**4.** Составьте характеристику уравнений химических реакций.

а) 2SO2 (газ) + О2 (газ) ↔ 2SO3 (газ) + Q;

б) СаСO3 + 2НСl = CaCl, + СO2↑ + Н2O;

в) NaCl + AgNO3 = AgCl↓ + NaNO3.

**5.** По предложенным схемам типов реакций составьте уравнения реакций, подтверждающих химические свой­ства воды.

а) А + В = АВ;

б) А + CD = С + AD;

в) АВ + CD = AD + CD;

г) АВ = А + В.

**6.** Решите расчетные задачи:

а) вычислите объем водорода (н. у.), выделившегося при взаимодействии натрия с 5,4 г воды;

б) вычислите массу соли, полученной при взаимодей­ствии серной кислоты с 2,8 г гидроксида калия;

в) вычислите массу оксида меди (II), образовавшегося при окислении меди кислородом количеством вещества 0,25 моль;

г) хватит ли 10 г кислорода на окисление 6,2 г фосфора (при окислении образуется оксид фосфора(V))?