



**Олимпиадные задания по химии второго (заключительного) этапа  
межрегиональной олимпиады «Альфа»**

**10 класс**

**1.** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



**2.** Для окисления раствора иодида калия в присутствии серной кислоты затрачен раствор бихромата калия массой 200 г ( $\omega = 8,82\%$ ). Вычислите массу образовавшегося иода. Написать уравнение реакции, составить электронный баланс.

**3.** После превращения алебаstra в гипс, его масса стала равной 37,4 кг. Вычислить массовую долю  $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5 \text{H}_2\text{O}$  в алебастре массой 32 кг. Написать уравнение реакции.

**4.** Смесь бутана и азота объемом 10 л сожгли и всю образовавшуюся газовую смесь пропустили через известковую воду, при этом образовалось 70 г карбоната и 40,5 г гидрокарбоната кальция. Определите объемную долю бутана в исходной смеси (считайте, что объемы газов приведены к нормальным условиям). Напишите уравнения химических реакций.

**5.** Из 10 г фильтровальной бумаги (целлюлозы) в результате кислотного гидролиза получили 5,2 г глюкозы. Вычислите выход глюкозы (%). Написать уравнения реакций.