

**Республиканские соревнования по решению химических задач
Младшая группа (9 и 10 кл.)**

Таллинн, Тарту, Нарва; 11 октября 1995 г.

1) Кристаллическое вещество **A** синего цвета при нагревании меняет свою первоначальную окраску и превращается в белое порошкообразное вещество **B** и вещество **C**. Вещество **B** при очень сильной прокаливании разлагается на вещество черного цвета **D** и вещество **E**. При реакции вещества **A** с раствором гидроксида натрия образуется осадок вещества **F**. При нагревании вещества **F** образуются вещества **C** и **D**. Реагируют ли вещества **C** и **E** между собой? Назвать все вещества. Обозначенные буквами, и написать реакции.

126

2) Смешали $20,2 \text{ см}^3$ концентрированной (38,0%) соляной кислоты ($\rho = 1,19 \text{ г/см}^3$), $12,5 \text{ см}^3$ насыщенного (50,0%-ного) раствора гидроксида натрия ($\rho = 1,53 \text{ г/см}^3$) и $1,14 \text{ см}^3$ чистой уксусной кислоты ($\rho = 1,049 \text{ г/см}^3$). Какую реакцию будет иметь полученный раствор: кислую, щелочную или нейтральную? Обосновать расчетами.

126

3) Сколько км^3 морской воды нужно переработать, чтобы из содержащихся в ней сульфат ионов (2650 мг/дм^3) произвести 1,0 миллион тонн серной кислоты?

96

4) Сколько грамм **K** должно прореагировать с $1,00 \text{ дм}^3$ воды, чтобы образовался 6,00%-ный раствор **KOH**?

96

5) Сколько дм^3 газов (при нормальных условиях) образуется при полном разложении $1,00 \text{ дм}^3$ воды?

106

6) Сколько молекул газа выделяется при восстановлении 12,2 граммов **ZnO** углем, если окисление углерода является неполным? Какой объем занимает этот газ при нормальных условиях?

86