

1. Юный химик Тёма нашел на полке четыре неподписанных стакана, в которых находятся растворы фосфата аммония, гидроксида натрия, гидроксида кальция и хлорида алюминия. Помогите Тёме без использования дополнительных реактивов понять, какое вещество находится в каждом стакане. Напишите уравнения проведенных реакций.
2. Броня космодесантников изготавливается из двух металлов. При обработке щелочью масса образца брони уменьшается на треть, а при обработке раствором серной кислоты, полностью растворяется. Из каких металлов изготавливается броня космодесантников, и каковы массовые доли металлов в этой броне? Можно ли эту броню использовать в земной атмосфере? Ответ аргументируйте.
3. Металл *A* растворили соляной кислоте. Через полученный раствор пропустили продукт взаимодействия неметалла *B* с водородом, в результате образовался осадок. Какие металл *A* и неметалл *B* удовлетворяют условию задачи? Напишите уравнения описанных реакций.
4. Никелевую пластинку опустили последовательно в растворы нитрата алюминия, хлорида железа (II) и нитрата олова (II). Напишите уравнения прошедших химических процессов. Что будет, если после всех экспериментов пластинку опустить в раствор соляной кислоты?