

Шифр:

**ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА УЧАСТНИКА
ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ СПбГУ
2015–2016**

заключительный этап

Предмет (комплекс предметов) Олимпиады

ХИМИЯ (8 КЛАСС)

Город, в котором проводится Олимпиада _____

Дата _____

**Заключительный этап
8 класс. Вариант X**

1. Один грамм твердого бинарного вещества *A*, содержащего 18,93% кислорода по массе, полностью растворили в 100 мл горячей дистиллированной воды. Рассчитайте массу воды в полученном растворе после удаления образовавшегося газа и мольную долю растворенного вещества. В какой цвет окрасится лакмус в полученном растворе?

(20 баллов)

2. Слили водные растворы двух неорганических соединений, при этом выпал осадок и выделился газ. Приведите примеры трех реакций, в которых масса выпавшего осадка была бы меньше массы выделившегося газа. Осадки и газы в реакциях не должны повторяться.

(20 баллов)

3. Смесь металла *X* и оксида металла *У* полностью растворяется в серной кислоте. При растворении исходной смеси в избытке воды, смесь растворяется лишь частично, причем часть оксида металла *У* переходит в раствор, а часть остается в нерастворимом виде. Предложите возможный качественный состав смеси. Каковы массовые доли компонентов в исходной смеси, если количество металла *X* в два раза меньше количества оксида металла *У*?

(30 баллов)

4. Смесь трех газов с плотностью по водороду 18,375 пропустили через воду, в результате объем непоглощенной смеси уменьшился в два раза, а ее плотность по водороду составила 18,5. Оставшуюся смесь пропустили через раствор щелочи, в результате объем еще сократился в двое. Установите качественный и количественный (в % по объему) состав исходной газовой смеси. Известно, что в состав исходной смеси входили два оксида и одно водородное соединение.

(30 баллов)