



**Задания отборочного этапа
Олимпиады школьников СГМУ им. В.И. Разумовского
по химии
9 класс**

Задание 1.

Карбонат натрия используют в стекольном производстве; мыловарении и производстве стиральных и чистящих порошков. Также он применяется для смягчения воды паровых котлов и вообще уменьшения жёсткости воды.

Используется в пищевой промышленности, в кулинарии, в медицине как нейтрализатор ожогов кожи и слизистых оболочек человека кислотами и снижения кислотности желудочного сока. Также в буферных растворах, так как в широком диапазоне концентраций растворов его рН незначительно изменяется.

7,4 г смеси карбоната и гидрокарбоната натрия обработали серной кислотой. Выделившийся газ при поглощении раствором гидроксида кальция образовал осадок карбоната кальция массой 7,5г. В ответе представьте уравнения реакций и определите массу компонентов исходной смеси **А**-карбоната кальция, **В**-гидрокарбоната натрия.

Задание 2.

Новокаин получают взаимодействием этилового эфира р-аминобензойной кислоты с диэтиламиноэтанолом. Новокаин – раствор для инъекций, применяемый для проведения анестезии и постановки блокад – введения в болевой участок. Его так же применяют в стоматологии для заморозки участка полости рта.

Для местной анестезии применяется 4 – ый % раствор новокаина. Какой объем (мл) нужно взять 10%- го раствора новокаина (**А**), с плотностью 1,1 г/мл и воды (**В**) что бы приготовить 800 г 4%- го раствора?

Задание 3.

Сера достаточно распространена как в природе, так и в организме. Она участвует в таких жизненно важных процессах, как усвоение пищи, поддержание тканей, защита от воспалений и стресса.

Очищенную и осажденную серу употребляют в мазях и присыпках для лечения некоторых кожных заболеваний (себорея, псориаз); в порошке - при глистных инвазиях (энтеробиоз); в растворах - для пиротерапии прогрессивного паралича и др.

При нагревании серу обработали концентрированной серной кислотой, а выделившийся газ пропущен через сероводородную воду, что привело к выпадению 5,76 г осадка. В ответе представьте уравнения реакций и определите массу серы.

Задание 4.

Напишите реакцию, в которой коэффициент при восстановителе больше, чем в других реакциях, а так же укажите число электронов, принятых окислителем в этой реакции (А) и коэффициент при восстановителе (В).	
А	Взаимодействие карбоната марганца и хлората калия
Б	Взаимодействие йода (крист) с хлором в водной среде
В	Взаимодействие йодида натрия с серной кислотой
Г	Взаимодействие сульфата железа с перманганатом калия в присутствии серной кислоты

Задание 5

Напишите реакцию, в которой коэффициент перед кислотой равен 2. Расставьте коэффициенты в выбранной реакции.	
А	Взаимодействие гидроксида калия с фосфорной кислотой с образованием гидрофосфата калия
Б	Взаимодействие гидроксида железа (II) с соляной кислотой с образованием основной соли
В	Взаимодействие гидроксида бария с сероводородом с образованием кислой соли
Г	Взаимодействие гидроксида кобальта (II) с азотной кислотой с образованием основной соли

