

## 2 этап Интернет-олимпиады по химии для 9 - 10 классов (ответы и решения)

### Задача 1

Какую максимальную массовую долю кислорода (в %) может содержать бинарное соединение бария с кислородом? Ответ округлите до целых процентов.

Ответ: 19 (18,9% BaO<sub>2</sub>)

### Задача 2

Сколько граммов хлорида кальция CaCl<sub>2</sub> и воды следует взять для приготовления 280 г 20%-го раствора?

Выберите ответ: 1) 20 г соли и 280 г воды; 2) 56 г соли и 240 г воды;  
3) 56 г соли и 224 г воды; 4) 112 г соли и 168 г воды

Ответ: 3

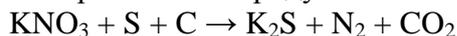
### Задача 3

Сколько граммов карбоната натрия образовалось при пропускании 1,153 л углекислого газа (25°C, давление 1 атм) через раствор гидроксида натрия, взятый в избытке? (В ответе укажите целое число граммов).

Ответ: 5 г Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

### Задача 4

При взятии русскими войсками турецкой крепости Наварин в 1770 г. под руководством бригадира артиллерии Ивана Абрамовича Ганнибала - сына прадеда А.С.Пушкина Абрама Ганнибала («Арапа Петра Великого») среди трофеев русской армии было 800 пудов пороха. Горение черного (дымного) пороха и соответственно его состав описывается упрощенно следующей схемой (приведены все реагенты и продукты без коэффициентов):



Расставьте коэффициенты в уравнении реакции.

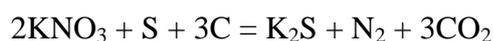
Сколько пудов нитрата калия было в трофейном порохе? Ответ округлите до десяти пудов.



Картинка: [http://pochta-polevaya.ru/aboutarmy/calendar/dates\\_of\\_military\\_history/54320.html](http://pochta-polevaya.ru/aboutarmy/calendar/dates_of_military_history/54320.html)  
Взятие русскими войсками турецкой крепости Наварин 10 апреля 1770 г.

Ответ: 600 (пудов)

Решение:

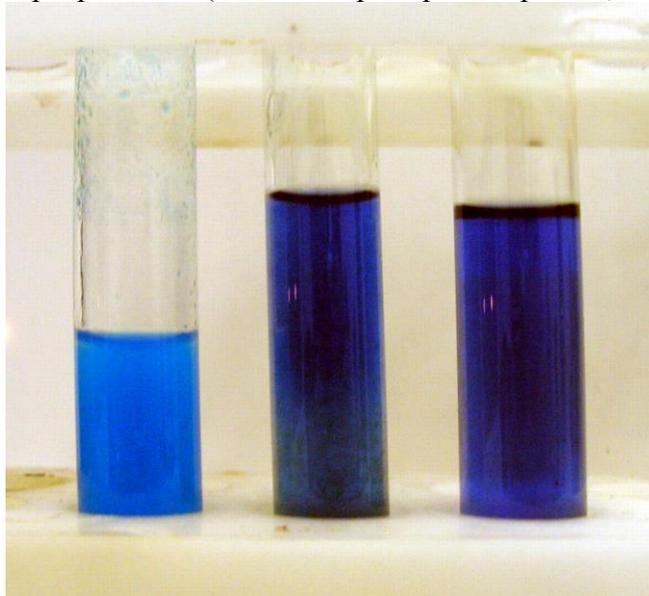


Сумма молярных масс исходных реагентов:  $2 \cdot 101 + 32 + 36 = 270$  г/моль.

Масса нитрата калия:  $800(2 \cdot 101 / 270) = 598,52 \approx 600$  пудов

### Задача 5

К 15%-му раствору сульфата меди добавили небольшой избыток 20%-го раствора гидроксида натрия. К продукту реакции прилили водный раствор органического вещества. Произошло следующее превращение (от левой пробирки к правым):



Запишите номера веществ, с которыми возможна такая реакция:

1) этанол ; 2) этиленгликоль ; 3) изопропанол ; 4) глицерин ; 5) гептанол-1 ; 6) бензол

Номера записывайте от меньшего к большему без пробелов.

Ответ: 24