

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ  
(МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП)  
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР  
возрастная группа (9 класс)

**Задача 1.**

Катионы **А** и **Б** дают со многими анионами осадки, большинство из которых окрашены. В таблице зашифрованы формулы анионов буквами, **а–з**, указана окраска осадков, которые дают катионы **А** или **Б** с анионами. Формулы каких анионов (**а–з**) и катионов (**А** и **Б**) зашифрованы в таблице? Напишите уравнения реакций образования осадков.

| Анионы                    | а      | б     | в     | г             | д      | е                   | ж      | з                |
|---------------------------|--------|-------|-------|---------------|--------|---------------------|--------|------------------|
| Окраска осадка с <b>А</b> | черный | белый | белый | светло-желтый | желтый | бурый, почти черный | желтый | кирпично-красный |
| Окраска осадка с <b>Б</b> | черный | белый | белый | светло-желтый | желтый | белый               | белый  | желтый           |

*Максимальный балл - 27*

**Задача 2.**

Три химических элемента обозначены буквами **А, Б, В**.

Подберите такой ряд химических реакций, который можно было бы зашифровать следующим образом:

- 1)  $A_2 + B_2 = 2AB$ ;
- 2)  $2AB + B_2 = 2AB_2$ ;
- 3)  $3AB_2 + V_2B = 2VAB_3 + AB$ ;
- 4)  $4VAB_3 = 4AB_2 + B_2 + 2V_2B$ .

*Максимальный балл - 7*

**Задача 3.**

Как-то раз юные химики решили обустроить новую лабораторию. Ваня Иванов вместе с Колей Николаевым передвигал лабораторный стол, но отвлекся и сильно расцарапал руку. Старшеклассник Петр Петров дал Ване из аптечки темный пузырек с каким-то коричневым раствором и велел обработать рану. Ваня налил раствор на царапину и с криком «Ой, как щиплет!» резко отпрыгнул. Пузырек с коричневой «кусачей» субстанцией отлетел в сторону... Нановом белоснежном столе растекалась бурая лужа... Справедливо опасаясь гнева учителя химии, Ваня отправился к Петрову с просьбой помочь. Петя дал ему еще один пузырек из темного стекла на сей раз с прозрачной жидкостью. «Обработай пятно на столе, подожди немного и хорошо промой водой», – напутствовал он Ваню.

Ваня четко выполнил инструкцию. Пятно отмылось, и никто ничего не заметил.

1. Что представляет собой коричневая жидкость из первого пузырька? Для чего она используется в медицине?
2. Раствор какого вещества находился во втором пузырьке? Напишите уравнение реакции, на которой основано отбеливание данным веществом стола. Какое применение нашло это вещество в медицинской практике?

