**Олимпиада по химии, 9 класс**

**2016-2017 учебный год**

Учитель Попова Елена Игоревна

[elenaigorevna.jeneva@yandex.com](mailto:elenaigorevna.jeneva@yandex.com)

**Вниманию участников Олимпиады!**

**Оцениваться будут и Ваши ответы, и Ваши попытки предложить решение предлагаемым ситуациям (ВАШИ МЫСЛИ ПО ПОИСКУ РЕШЕНИЙ!!!)**

1. Во время Великой Отечественной войны и в первые послевоенные годы, когда был дефицит мыла, многие женщины мыли волосы процеженным настоем древесной золы. И сейчас в некоторых деревнях принято мыться в бане и мыть голову не чистой водой, а настоем золы, хотя и с мылом. Особенно это распространено там, где пользуются не речной, а колодезной водой. Как можно объяснить применение золы для этих целей? (3 балла)
2. Врачи-косметологи рекомендуют не расчёсывать мокрые волосы или расчёсывать их осторожно расчёской с тупыми зубьями. Как это можно объяснить с позиции химии? (3 балла)
3. Для лечения малокровия (пониженного содержания в крови гемоглобина) издавна применяют препараты железа, в том числе сульфат железа (II), а иногда и восстановленное железо в порошке.

Известен и старинный народный рецепт средства от малокровия – «железное» яблоко: в яблоко (лучше сорта «антоновка») втыкают несколько гвоздей и выдерживают сутки. Затем гвозди вынимают, а яблоко съедает больной.

Как вы можете объяснить эффективность «железного» яблока с точки зрения химика? (3 балла)

1. Зубная паста производства РФ содержит, как указано на упаковке, 0,454% фторида олова (II), а зубная паста производства Болгарии содержит 0,8% монофосфата натрия Na2PO3F. Какая из этих паст является более эффективным средством для профилактики кариеса? (4 балла)
2. У А.К. Толстого в одном из стихотворений есть строка: «…вслед за пахарем прилежным ходят жирные грачи…». Действительно, все, кому приходилось наблюдать процесс вспашки почвы, замечают, что за плугом ходят стаи птиц и склёвывают червей, которые с оборотом пласта оказываются на поверхности земли. Может ли этот чисто биологический процесс – поедание червей птицами – повлиять на химический состав почвы и её плодородие? (2 балла)
3. Скорлупа яиц состоит преимущественно из карбоната кальция СаСО3. Подсчитайте, сколько кальция теряет организм курицы с каждым снесённым яйцом, если масса скорлупы в среднем составляет 10 г, и сколько кальция должна получить несушка с кормами в течение года, если средняя яйценосность составляет 220 яиц в год. Определите также годовой запас мела для домашней птицефермы, если на ней содержат 5 кур-несушек. (5 баллов)