Ответы конкурса по химии для учащихся 7–8 классов

«Занимательная химия»

Благодарим всех участников, проявивших интерес к конкурсам. Несмотря на разное количество баллов, все работали, искали информацию, решали задания, познавали новое и повторяли изученный материал.

Многие из вас в отзывах написали, что хотят связать свою профессию с химией, что она интересна. Некоторые школьники очень удивились связи химии с другими науками, в том числе и гуманитарными. Помните, что каждая наука многогранна и химия выходит далеко за пределы школьных учебников, задач и химических уравнений.

Еще раз обращаем ваше внимание на основные требования. Пренебрегать ими нельзя.

1. Ответы должны быть краткими.

Были задания, где сказано, что нужно сформулировать ответ в форме эссе, но остальные задания предполагали четкий сформулированный ответ. Если вы нашли много фактов – это замечательно, но не надо копировать текст из источника вместе с материалом, не относящимся к вопросу. Учитесь формулировать кратко – это пригодится, начиная с ГИА и ЕГЭ, и в дальнейшей жизни. Уровень ответа (научной статьи, диплома, диссертации) не находится в прямой взаимосвязи с объемом текста. Часто – наоборот.

2. В поисках ответа не останавливайтесь на одной книге или одном-двух сайтах. Найденная там информация может быть давно устаревшей, неверной.

3. Отвечать надо именно на поставленный вопрос. Для этого его надо внимательно прочитать, может, и не один раз, и понять, что именно от вас хотят. Даже если вы не смогли найти напрямую ответ, не надо писать о чем-то постороннем. Это не может быть высоко оценено. Учитесь задавать запросы интернету. Он не библиотекарь, не учитель и не обязан догадаться, что вы хотите. Часто достаточно изменить конструкцию фразы-запроса, и вы получаете множество ссылок. Это дается только собственным опытом.

4. Поверьте, всегда обидно за участника, когда читаешь отличные ответы, а потом оказывается, что на один или два вопроса, или на часть вопроса ответа вообще нет. То ли ничего не нашли, то ли невнимательность. И таким образом потенциальный лауреат превращается в простого участника.

5. И совсем неприятно, когда из одного учебного учреждения приходят абсолютно одинаковые работы. Даже отзывы написаны как под диктовку. То есть, один и тот же текст напечатан под разными именами. Вообще-то это называется плагиатом и строго наказывается. Пока мы снимаем баллы, а далее, видимо, будем писать специальные обращения директорам школ, где это считается нормой.

6. При оформлении решения задачи помните, что это задача по химии, оформляться она должна по всем правилам. Те, кому очень сложно вводить формулы через текстовые редакторы, просто решили задачу на бумаге, сфотографировали и вставили в документ как изображение.

7. Если вы встречаетесь с заданием с цепочкой химических превращений, выполняйте ее по всем правилам, которые изучаются в школе: одна стрелка – одна реакция, максимум, что можно предложить – это процесс в две стадии.

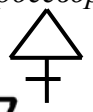
8. Если вы заметили в тексте задания явную опечатку, пожалуйста, сообщите нам.

Учтите все замечания. Это поможет вам не только получить более высокие оценки в следующих конкурсах. Существующие законы и правила надо выполнять, каким скучным и ненужным это вам ни казалось.

Желаем вам успехов и интересных открытий в следующих конкурсах!

Задание 1

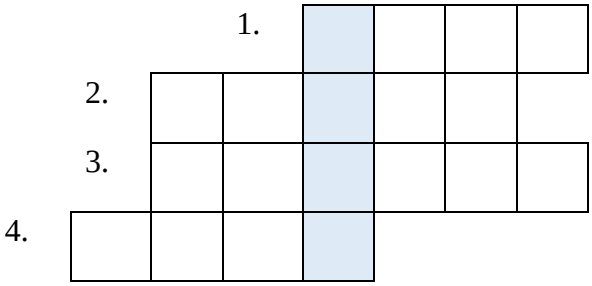
Найдите, каким элементам соответствуют эти алхимические символы, и разгадайте ключевое слово кроссворда. Нарисуйте, каким алхимическим символом оно обозначалось.

1. 

2.

3.

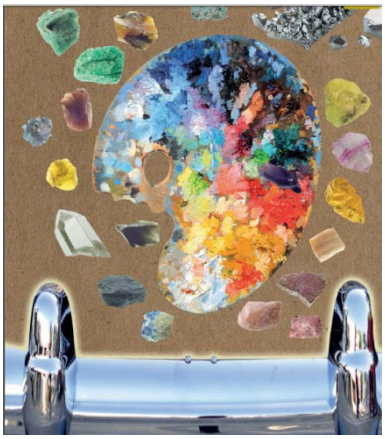
4.



Ответ. Ключевое слово – **соль**. Задание очень простое, с ним справились все. В сети Интернет очень просто находится ответ. Мы специально выбрали символы, которые одинаковы на разных сайтах.

Задание 2

Какой элемент «зашифрован» в этой картинке?



Ответ. На картинке зашифрован элемент **хром**. В центре расположена палитра, символизирующая его название, ведь «хром» переводится как «цвет». Вокруг расположены минералы различных цветов, ведь соединения хрома могут быть самых разных цветов. Внизу нарисована хромированная деталь, все знают, что хромирование металлических деталей используется для защиты от коррозии.

Задание 3

Соединения этого элемента использовались человеком еще со времен каменного века, но ассоциируется он именно с веком высоких технологий.

Ответ. Изначальным ответом на задание был **кремний**, но многие участники успешно доказали, что это может быть и **углерод**. Эти элементы используются человеком еще со времен каменного века: кремний – для изготовления орудий труда, а углерод – в виде древесного угля. Также известно их применение в высоких технологиях: кремний – для создания микросхем, углерод – в нанотехнологиях.

Задание 4

В Средневековье и даже в более позднее время последствие отравления этим простым веществом принимали за исторжение болезни организмом. По одной из версий, причиной смерти великого композитора Моцарта является отравление вследствие такого «лечения». Что это за вещество?

Ответ. Изначальным ответом была **сурьма**, но опять-таки многие из вас доказали, что возможен еще один правильный ответ – **ртуть**. Очень интересно было читать в ваших отзывах, что некоторые прочитали всю биографию Моцарта.

Задание 5

В периодической системе Д.И.Менделеева есть элементы, сыгравшие трагическую судьбу в жизни многих людей. Приведите один пример такого элемента и раскройте его печальную роль.

Ответ. Здесь возможны различные варианты ответа, в зависимости от того, какую информацию вы нашли и что вас заинтересовало. Некоторые ответы были настолько замечательными и нестандартными, что мы начисляли дополнительные баллы за задание. Но следует отметить, что ответом на вопрос является исторический факт или факты, а не сочинение на заданную тему.

Задание 6

Обратите внимание, что стоит на полках у вас на кухне. Какие химические вещества используются при приготовлении пищи?

Ответ. Примерный перечень веществ, который вы могли найти: поваренная соль ($NaCl$), пищевая сода ($NaHCO_3$), лимонная кислота ($HOC(CH_2COOH)_2COOH$), сахароза ($C_{12}H_{22}O_{11}$), этиловый спирт (C_2H_5OH), уксус (CH_3COOH).

Задание 7

Какая чума не является заразной, но зачастую приводит к человеческим жертвам? Приведите пример из истории.

Ответ. Не является заразной оловянная чума. Самый известный исторический пример – это гибель экспедиции Роберта Скотта. Возможны другие исторические примеры.

Задание 8

Каждый элемент многоликий. Что мы можем понимать под многоликостью химического элемента?

Ответ. Очень немногие дали полный ответ на вопрос. Под многоликостью элемента можно понимать:

1. Прежде всего, существование элемента в виде разных частиц: атомы, ионы, изотопы.
2. Существование элемента в составе простых и сложных веществ.
3. Аллотропные модификации.

Задание 9

В волшебном месте есть берлинская лазурь, деревья Сатурна и Юпитера, охраняемые фараоновыми змеями. Какая химическая природа у этих чудес, какова химическая природа их возникновения?

Ответ. Берлинская лазурь – это качественная реакция на катион железа (III) $3\,K_4[Fe(CN)_6] + 4\,FeCl_3 = KFe[Fe(CN)_6]\downarrow + 12\,KC$

Сатурново дерево – это осаждение на поверхности цинка свинца в виде мелких кусочков, в результате чего образуется ветвистая структура, напоминающая дерево. Его появление вызвано реакцией восстановления свинца из его соли более активным в химическом отношении металлом цинком:

$Pb(CH3COO)2 + Zn = Pb\downarrow + Zn(CH3COO)2$

Дерево Юпитера – это аналогичное осаждение олова из его хлорида на цинковой пластинке.

Зеленые Фараоновы змеи – это «змеи», полученные из дихромата аммония, нитрата аммония и сахарной пудры.

$(NH_4)_2Cr_2O_7 = Cr_2O_3 + N_2 + 4H_2O$,

$NH_4NO_3 = N_2O + 2H_2O$,

$C_{12}H_{22}O_{11} + 6O_2 = 6CO_2 + 11H_2O + 6C$.

Задание 10

В 1612 году Галилей оставил нам одно из первых описаний фосфоресценции некоторых камней, однако причину этого странного явления объяснить не смог, через 250 лет английская фирма «Бальмен» начала промышленное изготовление бальменовской светящейся краски, так как секрет светящихся камней был раскрыт. Как и положено, состав ее был секретом фирмы. Однако вскоре он был разгадан французским химиком Вернейлем.

В чем заключалась тайна свечения краски для циферблатов?

Ответ*:* свечение фирменной краски обеспечивало добавление солей висмута.

Благодарим за выполненную работу! Желаем всего самого доброго!
Спасибо педагогам и родителям за поддержку творческих усилий ребят!
До новых встреч!

С уважением, оргкомитет