



Шифр

--	--	--	--

8 декабря 2015

**Тексты заданий для муниципального этапа олимпиады
по ХИМИИ**

**Муниципальный этап
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
ПО ХИМИИ
2015/2016 УЧЕБНОГО ГОДА**

Комплект заданий для учащихся 8 классов

Номер задания	Баллы
1	20
2	20
3	20
4	20
5	20
Общий балл	100

Уважаемый участник Олимпиады!

Вам предстоит выполнить задания муниципального тура Всероссийской олимпиады школьников по химии.

Выполнение заданий целесообразно организовать следующим образом:

– не спеша, внимательно прочитайте задание, проанализируйте его и определите, наиболее верный и полный ответ. Не спешите с выводами, возможно, решение будет нестандартным;

- излагайте решение четко, логично, грамотно;
- указывайте номер каждой решенной задачи;
- отделяйте одну задачу от другой интервалом;
- аргументируйте свои ответы;
- помните, проверяется только чистовик;

– если полного и точного ответа Вы не знаете, пишите то, в чем уверены: уравнения реакций, начало решения задачи, предварительные расчеты, просто рассуждения. Старайтесь не оставлять такие задания совсем без ответа, в данном случае важно положить в копилку хотя бы немного баллов;

– если Вы отвечаете на задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, не старайтесь детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе;

– особое внимание обратите на задания, в выполнении которых требуется выразить Ваше мнение с учетом анализа ситуации или поставленной задачи. Внимательно и вдумчиво определите смысл вопроса и логику ответа (последовательность и точность изложения). Отвечая на вопрос, предлагайте свой вариант решения задачи, при этом ответ должен быть кратким, но содержать необходимую информацию;

– после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Максимальная оценка - 100 баллов.

Время на выполнение заданий - 4 часа.

Желаем вам успеха!

Задание 1.

Представьте себе, что у Вас имеется смесь, состоящая из железа, сахара, серы и речного песка. Опишите последовательность Ваших действий, для того, чтобы определить массовые доли компонентов смеси. Назовите каждый способ разделения смеси (**2 балла**). Укажите свойства веществ, которые лежат в его основе (**2 балла**).

20 баллов

Задание 2.

В 1902—1903 гг. английский исследователь Эрнест Резерфорд вместе со своим сотрудником Фредериком Содди разработал теорию радиоактивного распада. Исследуя эти лучи, английский ученый установил, что альфа-лучи состоят из ядер гелия, а бета-лучи представляют собой поток электронов. В соответствии с этим было обнаружено, что при испускании радиоактивным элементом альфа-лучей образуется новый элемент, стоящий в периодической таблице на две клетки левее, а при бета- распаде возникает элемент, стоящий на одну клетку правее исходного. Подробные исследования показали, что в ходе таких превращений природные радиоактивные элементы претерпевают серию распадов и порождают целую группу новых элементов. В 1908 г. ему была присуждена Нобелевская премия по химии. По этому поводу ученый не раз шутил, что из всех превращений, которые ему довелось наблюдать, самым удивительным и неожиданным было его собственное превращение из физика в химика.

Решение дать физику премию по химии, было принято после совместного обсуждения этого вопроса Нобелевскими комитетами по физике и химии.

Как Вы думаете, почему эксперты пришли к выводу, что открытие заслуживает Нобелевской премии именно по химии? (**4 балла**)

В 1913г. Фредерик Содди показал, что атомы одного и того же элемента, имеющие одинаковый порядковый номер в таблице Д.И.Менделеева (т. е. одинаковый заряд ядра), могут иметь различную массу. Ф.Содди назвал их «изотопами». За это открытие ученый в 1921г. он был награжден Нобелевской премией. Почему же атомы одного и того же химического элемента могут иметь разную массу? (**4 балла**)

Каково процентное содержание изотопов ^{35}Cl и ^{37}Cl в земной коре, если атомная масса этого элемента составляет 35,45? (12 баллов)

20 баллов

Задание 3.

При прокаливании 1,48 г карбоната двухвалентного металла, формулу которого можно представить как MeCO_3 , образовалось 1,04 г оксида металла и выделился углекислый газ.

Вычислите число молекул выделившегося газа. Карбонат какого металла был взят?

20 баллов

Задание 4.

Антуан Жером Балар, молодой препаратор (лаборант), работавший в одном из старейших во Франции университетов в г.Монпелье, изучал рассолы, которые оставались после выпаривания соли из морской воды. Из этих рассолов, а также из прибрежных водорослей он выделил новый химический элемент, который назвал муридом, от латинского *muria*, что значит рассол, и 30 ноября 1825 года послал в Парижскую академию наук «сообщение об особом веществе, содержащемся в морской воде и имеющем необычные свойства». Комиссия, созданная для проверки утверждений Балара, рекомендовала только изменить название элемента, положив в основу одно из его свойств, так же, как у хлора и йода. Одним из таких свойств обнаруженного простого вещества, образованного новым элементом, являлся его неприятный запах – «зловонность».

Как называется этот химический элемент, где он располагается в Периодической системе химических элементов Д.М.Менделеева? (2 балла) и каковы «необычные» свойства его простого вещества (3 балла)? Как Вы думаете, где сосредоточено наибольшее количество этого элемента в природе (2 балла)?

Персонажи многих книг, написанных в прошлом веке, чтобы успокоиться, «принимали успокоительные капли» на основе этого химического элемента. Применять их — как средство от бессонницы, неврастении, переутомления — начали уже лет через десять после открытия этого химического элемента. В состав успокоительных капель входили соли натрия NaЭ и калия КЭ, где Э – искомый элемент. Вычислите, сколько атомов этого элемента поступит в организм человека, принявшего десертную ложку (10мл) раствора, 1л которого содержит по 30г указанных солей (13 баллов)?

20 баллов

Задание 5.

Дома Вы каждый день бываете на кухне и можете наблюдать процессы, которые происходят при приготовлении пищи. Как Вы думаете, почему:

- 1) какая вода вкуснее - дистиллированная или природная и почему? Какую воду полезнее использовать в быту - дистиллированную или природную, и почему?
- 2) при кипячении молока нужно быть предельно внимательным, так как оно может «убежать». Какое молоко – кипяченое или некипяченое имеет более высокую жирность и почему?
- 3) мясо, картофель, рис, вермишель, яйца следует варить в подсоленной воде?
- 4) при наливании чая в стакан с сахаром и в стакан без сахара, температура чая в первом стакане будет ниже?
- 5) поваренная соль, находящаяся на влажном воздухе, отсыревает, хотя хлорид натрия NaCl не поглощает влагу (не является гигроскопичным)?

Каждый верный ответ оценивается **2 баллами**.

Вычислите массу 40%-ного раствора соли, который надо добавить к 200 г 10%-ного раствора, чтобы получить 30%-ный раствор (10 баллов).

20 баллов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к комплекту заданий для муниципального тура Всероссийской
олимпиады школьников по химии
(8 класс)
2015-2016 учебный год

Олимпиада является одним из этапов мониторинга уровня учебных достижений учащихся не только в когнитивной, но и креативной сферах. Она позволяет оценить все многообразие учебного труда: степень усвоения основных понятий и правил, методов предметного познания, закономерностей и теорий, имеющих метапредметное значение. Помимо предметно-знаниевого компонента, по результатам олимпиады можно оценить уровень сформированности как частнопредметных, так и универсальных учебных действий.

Олимпиадные задания содержат по пять заданий в варианте. Каждое основное задание дополнено несколькими более мелкими, которые позволяют оценить общекультурный уровень участников олимпиады, умения устанавливать причинно-следственные связи, делать логические умозаключения, прогнозировать, осуществлять анализ предложенной ситуации.

Каждое задание оценивается 20 баллами. Максимальная сумма – 100 баллов. Здесь четко просматривается взаимосвязь со стабильной шкалой, используемой в ОГЭ и ЕГЭ. Такое распределение баллов позволяет создать ситуацию успеха всем участникам олимпиады.

Максимальный балл за выполнение задания выставляется, если:

- приведена аргументация ответа; установлены причинно-следственные связи;
- составлен или творчески изменен алгоритм решения задачи;
- проявлено умение пользоваться схемами и таблицами.

Уровень творческих способностей (креативность) участников олимпиады определяется по:

- степени разнообразия ответов;
- необычности ответов;
- степени детализации ответов;
- расширению и выходу за рамки ожидаемого результата.

Поскольку значительная часть заданий имеет интегрированный характер, максимальный балл может быть выставлен при условии выявления при условии выявления всех внутрипредметных (идентификация химических элементов, веществ, сведения об использовании веществ в быту, т.п.) и межпредметных связей (с математикой, медициной, историей).

Задания для 8-го класса реализуют, в основном, культурологическую составляющую курса химии в школе и опираются на жизненный опыт школьников. В то же время задания имеют комбинированный характер: включают вопросы как качественного, так и расчетного характера с использованием понятий «количество вещества», «массовая доля», «изотопы».

Участники олимпиады должны продемонстрировать умения:

- осуществлять «мысленный» эксперимент, предлагая последовательность разделения смеси веществ,
- объяснять сущность физических и химических процессов, которые они могут наблюдать в быту,
- производить несложные расчеты, связанные с определением массовой доли компонента в смеси, массы раствора, числа структурных единиц.

Продолжительность работы составляет 4 часа.

В качестве дополнительных материалов целесообразно использовать таблицу растворимости, таблицу Периодической системы Д.И.Менделеева и ряд напряжений металлов, которые входят в пакет контрольно-измерительных материалов на ОГЭ и ЕГЭ по химии. При выполнении заданий необходим непрограммируемый калькулятор.