

**Муниципальный этап  
всероссийской олимпиады школьников  
по химии  
2019/20 учебный год  
8 класс**

*Дорогой друг! Желаем успеха!*

**8-1.** За каждый правильный ответ – 1 балл, максимум – 10 баллов.

Задание включает 10 вопросов, к каждому из них предложено 4 варианта ответа.

На каждый вопрос выберите **только один** ответ, который вы считаете наиболее полным и правильным.

**1. Чистыми веществами являются оба вещества**

- а) чернила и сахар
- б) воздух и кислород
- в) сахар и кислород
- г) чернила и воздух

**2. Смесь воды и ацетона можно разделить**

- а) перегонкой
- б) отстаиванием
- в) фильтрованием
- г) выпариванием

**3. Сложным является вещество**

- а) состоящее из нескольких химических элементов
- б) содержащее примеси
- в) состоящее из нескольких разновидностей молекул
- г) образующее непрозрачные кристаллы

**4. К неметаллам относится простое вещество, обладающее следующими физическими свойствами**

- а) красное, пластичное, хорошо проводит тепло
- б) серебристо-серое, светоотражающее, хорошо проводит электричество
- в) желтое, ковкое, теплопроводное
- г) бурое, хрупкое, неэлектропроводное

**5. В лаборатории в химическом стакане на пламени газовой горелки нагревается вода.**

**Температура кипения жидкости повысится, если**

- а) накрыть стакан с водой крышкой
- б) уменьшить пламя газовой горелки
- в) увеличить пламя газовой горелки
- г) добавить поваренной соли в воду

**6. С названием какого химического элемента совпадает название земной коры?**

- а) теллур
- б) литий
- в) гелий
- г) селен

**7. Наука, устанавливающая взаимосвязь химических и электрических явлений, называется:**

- а) биохимия
- б) алхимия
- в) электрохимия
- г) физическая химия

**8. Газ-окислитель, в котором горит вода, называется**

- а) водород
- б) кислород
- в) хлор
- г) фтор

**9. Установите верную последовательность действий при очистке сахара от примеси древесных опилок после растворении в воде**

- а) фильтрование, кристаллизация
- б) отстаивание, перегонка
- в) выпаривание, конденсация
- г) фильтрование, отстаивание

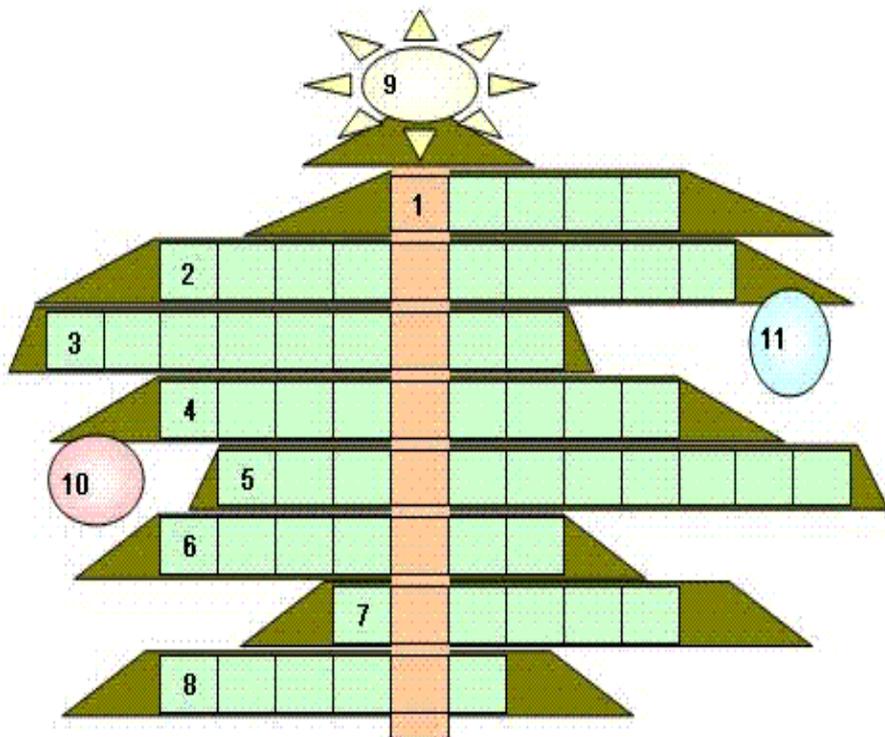
**10. Что не является углеродом?**

- а) графит
- б) алмаз
- в) стекло
- г) сажа

*Задание оценивается 10 баллами*

**8-2. Задание оценивается 11 баллами (за каждый правильный ответ 1 балл).**

Когда Волька перешел в восьмой класс, ему очень понравился новый учебный предмет – химия. Разумеется, и старик Хоттабыч стал осваивать эту волшебную науку. Прежде всего, он взялся решать кроссворд, который Волька готовил к новогоднему химическому вечеру. Долго бился над ним старик Хоттабыч, но так ничего и не получилось. Сможешь ли ты помочь ему ответить на эти вопросы? А Хоттабыч подскажет, как заполнить центральные выделенные клеточки.



1. Наука, изучающая вещества и их превращения.
2. Тип реакции, с помощью которой получают кислород в лаборатории.
3. Его используют, чтобы отличить кислоту от щелочи.
4. Устройство для нагревания пробирок.
5. Реакцию ускоряет, а сам не расходуется.
6. Pb - латинское название элемента.
7. Элемент, в названии которого встречаются два существа, а формула оксида –  $\text{Э}_2\text{O}_5$ .
8. Растворимый гидроксид активного металла.

Украшения (вписать символ целиком):

9. Символ элемента, сначала открытого на солнце, а теперь используемого для надувания шариков.

10. Символ элемента, предсказанного Д. И. Менделеевым, на внешнем уровне – 4 электрона.

11. Символ элемента, который в виде простого вещества является основной частью атмосферы.

**8-3. Задание оценивается 10 баллами**

Соотнесите сведения о химических элементах и образованных ими простых веществах с названием и символом элемента.

Названия элементов:

- 1) железо
- 2) хром
- 3) углерод
- 4) азот
- 5) кислород
- 6) магний
- 7) хлор
- 8) водород
- 9) алюминий
- 10) кремний

Сведения об элементах и простых веществах.

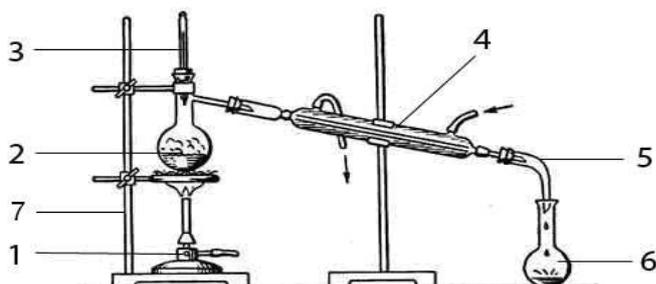
- 1) Атомов этого элемента больше всего во Вселенной.
- 2) Этот элемент входит во все органические вещества.
- 3) Этот элемент – самый распространённый металл в земной коре.
- 4) Этого элемента больше всего в воздухе.
- 5) Этот элемент делает сталь нержавеющей.
- 6) Лента из этого металла горит на воздухе ярким пламенем.
- 7) Этот металл люди научились производить во II тысячелетии до н.э.
- 8) Этот элемент содержится в кварцевом песке, но не содержится в воздухе.
- 9) Этот элемент попадает в наш организм в виде поваренной соли.
- 10) Этот элемент образует два простых вещества, находящихся в атмосфере.

Ответ представьте в виде таблицы

Номер строки «Названия»	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Символ										
Номер строки «Сведения»										

**8-4. Задание оценивается 9 баллами (Название прибора –2 балла. За каждый правильный ответ по 1 баллу.)**

Дайте название изображенному на рисунке прибору. Назовите химическое оборудование.



**8-5. Задание оценивается 5 баллами**

Это вещество обладает антисептическими свойствами. Лечебное действие оказывают разбавленные растворы этого вещества, используемые в стоматологии, офтальмологии, остальных областях медицины наряду с другими антибактериальными препаратами. Раньше его применяли для прижигания бородавок. В небольших концентрациях он действует как противовоспалительное и вяжущее средство, но может вызвать ожоги. Выведите формулу вещества, если известно, что в его состав входит 63,53 % серебра, 8,24 % азота, 28,23 % кислорода. Составьте формулу вещества (ответ подтвердите решением). Назовите это вещество.

**8-6. Задание оценивается 5 баллами**

Врач и естествоиспытатель средневековья Парацельс, изучая взаимодействие железа и раствора серной кислоты, получил газ, который назвал «горючий воздух». Впоследствии французский ученый Антуан Лавуазье получил этот газ при взаимодействии водяного пара с раскалённым железом. Что это за газ? Какие химические реакции протекали в опытах этих ученых? Напишите уравнения химических реакций. Какой объем газа (измеренный при н.у.) выделится при взаимодействии 5 г железа с избытком разбавленного водного раствора серной кислоты.

**8-7. Экспериментальная задача**

*Задание оценивается 10 баллами*

Вам выдана смесь следующих веществ: железо, уголь, поваренная соль, медь.

- 1) Разделите эту смесь на отдельные вещества.
- 2) Опишите ход эксперимента.
- 3) Перечислите способы разделения смеси, используемые в этом опыте.
- 4) Какое лабораторное оборудование потребуется для разделения этой смеси?

**Максимальная оценка всей работы – 60 баллов**