

**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
по химии  
2017-2018 учебный год  
7 класс  
Максимальный балл – 50  
Тест**

**Задание 7.1.** (максимум 10 баллов)

**1. Самым распространенным элементом в межзвездном пространстве является:**

- 1) кислород
- 2) водород
- 3) кремний
- 4) гелий

**2. В свободном состоянии в природе встречается:**

- 1) азот
- 2) углерод
- 3) сера
- 4) все перечисленные

**3. К физическим явлениям относится:**

- 1) образование ржавчины
- 2) скисание молока
- 3) испарение воды
- 4) горение древесины

**4. К химическим явлениям относится:**

- 1) протухание яиц
- 2) образование росы
- 3) растворение сахара
- 4) испарение жидкости

**5. Что означает запись  $5N_2$ :**

- 1) пять атомов азота
- 2) пять молекул азота
- 3) два атома азота
- 4) десять атомов

**6. В ядре атомов отсутствуют частицы:**

- 1) нейтроны
- 2) протоны
- 3) электроны
- 4) все ответы верны

**7. В переводе с греческого  $\alpha$  тоμος означает:**

- 1) неделимый
- 2) главный
- 3) простейший
- 4) мельчайший

**8. Только из неметаллов состоит период:**

- 1) 3

- 2) 2
- 3) 4
- 4) 1

**9. Каждый период завершается:**

- 1) щелочным металлом
- 2) галогеном
- 3) инертным газом
- 4) щелочноземельным металлом

**10. Из перечисленных веществ сложным веществом является:**

- 1) озон
- 2) поваренная соль
- 3) алюминий
- 4) алмаз

**Матрица ответов:**

<b>вопрос</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>ответ</b>	2	4	3	1	2	3	1	4	3	2

За каждый правильный ответ – **1 балл**

**Задание 7.2.** (максимум 10 баллов)

Ученик задумал провести химический опыт с нагреванием вещества. Для этого он взял спиртовку и зажег ее, затем перенес ее поближе к окну на соседний стол, после этого нагрел раствор в пробирке и задул спиртовку.

Какие ошибки совершил незадачливый ученик. Сформулируй основные правила работы со спиртовками.

**Решение:**

1. Перед началом работы необходимо убедиться в целостности спиртовки, отсутствие сколов, трещин – **1 балл**
2. Заполнять резервуар этиловым спиртом только на половину – **1 балл**
3. Использовать спиртовку только по назначению – **1 балл**
4. Жажигать только спичкой, запрещается зажигать от другой спиртовки – **1 балл**
5. Перед тем, как зажечь, нужно расправить фитиль, а диск должен плотно прилегать к горлышку – **1 балл**
6. Нельзя переносить спиртовку во время работы в зажжённом виде с одного стола на другой – **1 балл**
7. Не оставлять горящую спиртовку без наблюдения – **1 балл**
8. Гасить пламя только предназначенным для этого колпачком – **1 балл**
9. Не использовать вблизи спиртовки легковоспламеняющиеся вещества и материалы – **1 балл**
10. Не нагревать одновременно несколько веществ – **1 балл**

*Допускаются другие варианты ответов.*

**Задание 7.3.** (максимум 10 баллов)

В тривиальных названиях многих веществ и смесей, которые применяются в быту и в медицине «спрятаны» названия химических элементов, входящих в состав этих веществ. Определи эти элементы и запиши символы:

- Йодомарин \_\_\_\_\_  
 Марганцовка \_\_\_\_\_  
 Хлороформ \_\_\_\_\_  
 Кальций-Д3Никомед \_\_\_\_\_  
 Дюраль \_\_\_\_\_

Предложи свои варианты веществ, в которых зашифрованы химические элементы.

**Решение:**

Йодомарин Йод, калий – 1 балл

Марганцовка Калий, марганец, кислород – 1 балл

Хлороформ Хлор, водород, углерод – 1 балл

Кальций-Д3Никомед Кальций, углерод, кислород – 1 балл

Дюраль алюминий, углерод, железо, медь, магний, марганец – 1 балл

*Допускаются другие варианты ответов.*

За предложенные варианты ответов – **5 баллов.**

**Задание 7.4.** (максимум 10 баллов)

Третьеклассник Петя в учебнике старшей сестры увидел задание: «Что называется простыми и сложными веществами? Приведите примеры». Подумав, мальчик написал в тетради: «Простыми веществами называются те вещества, которые просто добываются. Простое вещество – это воздух, так как он вокруг нас, и мы им дышим. Простое вещество – это вода. Чтобы добыть воду, нужно просто открыть кран. Сложные вещества – это золото и алмазы, потому что они трудно добываются и дорого стоят»

Как ты объяснишь Пете, что называется простыми веществами и сложными? Что на самом деле представляют собой воздух, вода, золото и алмазы?

**Решение:**

Простые вещества — вещества, состоящие из атомов одного химического элемента – **1 балл**

Сложные вещества – вещества, состоящие из атомов двух или более химических элементов – **1 балл**

Воздух — смесь газов (азот, кислород, аргон, углекислый газ, вода, водород), образующая земную атмосферу – **2 балла**

Вода (оксид водорода) — сложное неорганическое соединение с химической формулой  $H_2O$  – **2 балла**

Золото – простое вещество, благородный металл жёлтого цвета – **2 балла**

Алмаз – простое вещество, минерал, аллотропная форма углерода – **2 балла**

*Допускаются другие варианты ответов.*

**Задание 7.5.** (максимум 10 баллов)

Химия изучает вещества, их строение и свойства, способы получения, превращения одних веществ в другие вещества и их применение на практике. Чистые вещества в природе встречаются очень редко. Химикам приходится получать чистые вещества, синтезируя их в лабораториях или в промышленности, а также выделяя эти вещества из природных смесей. Выделение чистых веществ из смесей осуществляется различными способами, среди которых наиболее простыми являются **ОТСТАИВАНИЕ, ФИЛЬТРОВАНИЕ, ВЫПАРИВАНИЕ, ФЛОТАЦИЯ, ДЕЙСТВИЕ МАГНИТОМ**. Опишите каждый из этих способов разделения смесей.

**Решение:**

**ОТСТАИВАНИЕ** — это разделение неоднородных жидкостей или газов в результате выделения твердых или жидких частиц – **2 балла**

**ФИЛЬТРОВАНИЕ** – это отделение жидкости или газа от взвешенных в них твердых частиц в процессе пропускания их через пористые материалы, называемые фильтрами – **2 балла**

**ВЫПАРИВАНИЕ** – это процесс концентрирования растворов твердых веществ путем удаления жидкого растворителя в виде паров – **2 балла**

**ФЛОТАЦИЯ** – это свойство, основанное на различной смачиваемости поверхностей, является способом обогащения полезных ископаемых – **2 балла**

**ДЕЙСТВИЕ МАГНИТОМ** – способность притягивать железные предметы – **2 балла**

*Допускаются другие варианты ответов.*