

Задачи для 7 класса.

**Задача № 1.**

Давайте познакомимся. Я вода – самое удивительное вещество на Земле. Без меня на нашей планете не было бы жизни. Без меня облик Земли был бы весьма однообразным. Но я есть. Я всегда рядом. Что ты знаешь обо мне? Ответь на мои вопросы.

Вопрос № 1.

При повышении атмосферного давления температура кипения воды:

- а. понижается;
- б. повышается;
- в. не изменяется;
- г. может повышаться или понижаться в зависимости от объёма.

**Правильный ответ: б. За правильный ответ – 2 балла.**

Вопрос № 2.

Лёд плавает на поверхности жидкой воды потому, что:

- а. плотность льда больше плотности жидкой воды;
- б. плотность льда равна плотности жидкой воды;
- в. плотность льда меньше плотности жидкой воды;
- г. лёд содержит воздух.

**Правильный ответ: в. За правильный ответ – 1 балл.**

Вопрос № 3.

Температура кипения раствора поваренной соли в воде при давлении 1 атмосфера:

- а. равна  $100^{\circ}\text{C}$ ;
- б. меньше  $100^{\circ}\text{C}$ ;
- в. равна  $90^{\circ}\text{C}$ ;
- г. больше  $100^{\circ}\text{C}$ ;
- д. равна  $110^{\circ}\text{C}$ .

**Правильный ответ – г. За правильный ответ – 2 балла.**

Вопрос № 4.

Температура замерзания водного раствора сахара при давлении 1 атмосфера:

- а. равна  $0^{\circ}\text{C}$ ;
- б. больше  $0^{\circ}\text{C}$ ;
- в. меньше  $0^{\circ}\text{C}$ ;
- г. равна  $-3^{\circ}\text{C}$ ;
- д. равна  $+4^{\circ}\text{C}$ .

**Правильный ответ – в. За правильный ответ – 2 балла.**

Вопрос № 5.

Сколько атомов и сколько химических элементов входит в состав молекулы воды:

- а. 2 атома и 3 химических элемента;
- б. 3 атома и 2 химических элемента;
- в. 3 атома и 3 химических элемента;
- г. 2 атома и 1 химических элемента;
- д. 2 атома и 2 химических элемента;
- е. 3 атома и 1 химических элемента;

**Правильный ответ – б. За правильный ответ – 1 балл.**

Вопрос № 6.

Сколько простых веществ принципиально можно получить из воды? Правильный ответ (число) внесите в окно.

**Правильный ответ – 3. За правильный ответ – 2 балла.**

**Задача № 2.**

Даны два водных раствора. Первый – раствор уксусной кислоты. Второй – раствор соды.

Вопрос № 1.

Если смешать эти растворы, образуется газ, который:

- а. горюч;
- б. поддерживает горение;
- в. имеет резкий запах;
- г. не поддерживает горение;
- д. содержит в составе молекул химический элемент, который называется – водород;
- е. легче воздуха.

Выбери правильный ответ.

**Правильный ответ – г. За правильный ответ – 1 балл.**

Вопрос № 2.

Если некоторое время кипятить раствор соды, то:

- а. уменьшится масса воды и масса соды;
- б. уменьшится масса соды, но масса воды останется неизменной;
- в. уменьшится масса воды, но масса соды останется неизменной;
- г. увеличится масса соды, а масса воды уменьшится;
- д. увеличится масса воды, а масса соды останется неизменной;
- е. увеличится масса воды, а масса соды уменьшится.

Выбери правильное утверждение.

**Правильный ответ – в. За правильный ответ – 2 балла.**

Вопрос № 3.

При смешивании раствора уксусной кислоты и раствора соды (если осадок не образуется!) масса образующегося раствора будет:

- а. больше суммы масс исходных растворов;
- б. равна сумме масс исходных растворов;
- в. меньше суммы масс исходных растворов;
- г. больше суммы масс исходных растворов в 1,5 раза;
- д. больше суммы масс исходных растворов на 6 %.

Выбери правильное утверждение.

**Правильный ответ – в. За правильный ответ – 2 балла.**

Вопрос № 4.

С помощью какого одного реагента (из предложенных) можно отличить раствор соды от раствора уксусной кислоты:

- а. поваренная соль;
- б. золото;
- в. песок;
- г. мел;
- в. серебро;
- г. сахар;
- д. уголь.

**Правильный ответ – г. За правильный ответ – 3 балла.**

Задача № 3.

В воде хорошо растворимы все три вещества:

- а. соль, сахар, мел.
- б. сода, спирт, уксусная кислота.
- в. пищевая сода, крахмал, воск.
- г. медный купорос, парафин, железо.

**Правильный ответ – б. За правильный ответ – 1 балл.**

Задача № 4.

В процессе фотосинтеза в клетках зелёных растений образуется глюкоза. Растение использует для синтеза глюкозы в качестве исходных веществ:

- а. кислород и воду;
- б. водород и кислород;
- в. углекислый газ и кислород;
- г. водород и углекислый газ;

- д. углекислый газ и воду;
- е. углекислый газ, водород и кислород;
- ж. углекислый газ, кислород и воду.

Выберите правильное утверждение.

**Правильный ответ – д. За правильный ответ – 2 балла.**

#### **Задача № 5.**

При смешивании 100 мл. воды и 100 мл. чистой серной кислоты (испарением воды при смешивании пренебечь!) образуется раствор, объём которого:

- а. 200 мл;
- б. больше 200 мл;
- в. меньше 200 мл;
- г. равен 150 мл;
- д. равен 300 мл;
- е. больше чем 210 мл, но меньше чем 220 мл.

Выберите правильный ответ.

**Правильный ответ – в. За правильный ответ – 2 балла.**

#### **Задача № 6.**

Юному химику предложили разделить смесь, состоящую из поваренной соли, порошка серы, железных опилок, кристалликов йода. Какие способы разделения смесей он должен применить и в какой последовательности? Помогите юному химику, выберите правильный ответ.

1) растворение в воде, фильтрование, действие магнитом, выпаривание, удаление плавающего вещества;

2) действие магнитом, растворение в воде, удаление плавающего вещества, фильтрование, выпаривание;

3) растворение в воде, удаление плавающего вещества, действие магнитом, фильтрование, выпаривание.

**Правильный ответ – 2. За правильный ответ – 2 балла.**

#### **Задача № 7.**

Процесс фотосинтеза можно выразить схемой:  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{O}_2$

Превратите данную схему в уравнение реакции и выполните задания:

1. вычислите сумму всех коэффициентов в данном уравнении. Число внесите в окно

**Правильный ответ – 19. За правильный ответ – 3 балла.**

2. вычислите относительную молекулярную массу этого вещества. Число с точностью до целых внесите в окно

**Правильный ответ – 180. За правильный ответ – 2 балла.**

3. рассчитайте (в %) массовую долю углерода в данном органическом веществе. Ответ с точностью до целых внесите в окно.

**Правильный ответ – 40. За правильный ответ – 3 балла.**

4. сколько химических элементов и сколько атомов входит в состав молекулы глюкозы? Внеси в окно сумму: число химических элементов + число атомов.

**Правильный ответ – 27. За правильный ответ – 2 балла.**

