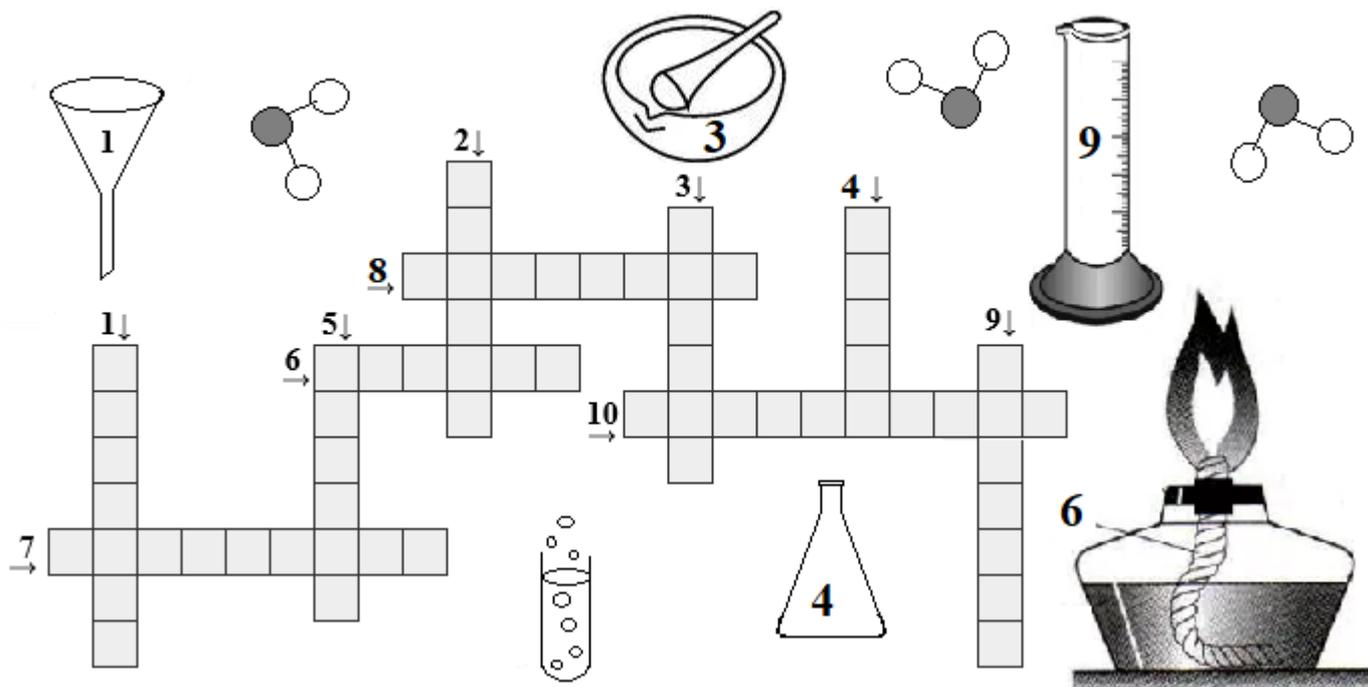


Муниципальный этап ВСОШ по ХИМИИ.
7-8 класс

Задание 1. Химический кроссворд (10 баллов).

Химия наука экспериментальная, поэтому даже начинающий химик должен хорошо знать технику безопасности, лабораторное оборудование, основные химические операции и правила проведения эксперимента. Проверьте свои знания в этой области, ответив на вопросы кроссворда. Ответы словами впишите на лист с решениями в формате «номер – слово».



По горизонтали:

4. Сосуд, применяемый в химических лабораториях (см. рис.)
6. Часть спиртовки (см. рис.)
7. Вещество, позволяющее следить за составом среды, бывает кислотно-основным.
10. Извлечение вещества из раствора или сухой смеси с помощью растворителя.

По вертикали:

1. Приспособление для переливания жидкостей, пересыпания порошков через узкие приёмные отверстия или для фильтрования (см. рис.).
2. Оборудование для установки лабораторной посуды, состоит из тяжёлого основания (металлическая плита) и вертикальной стойки.
3. Инструмент для толчения и растирания чего-либо (уменьшительно-ласкательное, рис.).
5. Устройство, предназначенное для отделения, например, твердого вещества (осадка) от раствора.
8. Лабораторный прибор для собирания и хранения газов.
9. Мерная посуда (см. рис.).

Задание 2 (10 баллов).

1. Выберите высказывания, в которых говорится о железе как о химическом элементе:

- а) Железо находится в VIII группе таблицы Д.И. Менделеева.
- б) Из железа делают гвозди.
- в) Железо обладает магнитными свойствами.
- г) Символ железа – Fe.
- д) Железо разрушается из-за коррозии

2. Выберите высказывания, в которых говорится о простом веществе – сере.

- а) Сера – порошок жёлтого цвета.
- б) Сера входит в состав сероводорода.
- в) В природе встречаются залежи самородной серы.
- г) При плавлении серы объем увеличивается.
- д) Порядковый номер серы в таблице Д.И. Менделеева – 16.

3. Единственным жидким при комнатной температуре неметаллом является

- а) бром
- б) таллий
- в) иод
- г) ртуть

4. Оксид серы (IV) является кислотным и образует кислоту:

- а) серную
- б) сернистую
- в) серноватую
- г) сероводородную
- д) дисерную

5. Формула высшего оксида элемента с порядковым номером 50:

- а) R_2O
- б) RO
- в) R_2O_3
- г) RO_2
- д) RO_3
- д) RO_4

6. Число электронов на внешнем электронном слое атома, в ядре которого 10 протонов, равно

- а) 2
- б) 4
- в) 6
- г) 8
- д) нет правильного ответа.

7. Элемент имеет 2 электрона на 3 энергетическом уровне. Порядковый номер его равен

- а) 2
- б) 3
- в) 12
- г) 16
- д) нет правильного ответа.

8. Порядковый номер химического элемента всегда равен

- а) атомной массе
- б) числу валентных электронов атома
- в) заряду ядра атома
- г) числу нейтронов в ядре атома

9. В двух одинаковых колбах объемом по 3 л при одинаковых условиях (р, Т) находятся углекислый газ и водород. Число молекул углекислого газа и водорода в колбах:

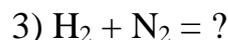
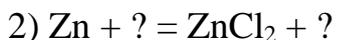
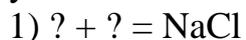
- а) одинаковое
- б) молекул углекислого газа больше
- в) молекул водорода больше
- г) данных задачи недостаточно для ответа

10. Газ объемом 4,48 л взвесили при н.у., его масса оказалась равна 5,6 г. По этим данным определите молекулярную массу неизвестного газа

- а) 14
- б) 28
- в) 42
- г) 5,6
- д) нет правильного ответа.

Задание 3 (10 баллов).

Завершите уравнения химических реакций, укажите коэффициенты, назовите все продукты.



Задание 4 (10 баллов).

Впервые это кристаллическое вещество «КА» в виде кристаллогидрата было обнаружено на дне солёного озера в Антарктиде. В химической лаборатории оно применяется как осушающее средство, поглощающее воду. Вещество «КА» состоит из иона K^{x+}, в котором находится 20 протонов, 18 электронов и иона A^{y+}, в котором находится 17 протонов, 18 электронов.

Задания:

1. Укажите заряды ионов К и А и установите формулу вещества КА.
2. Рассчитайте массовые доли КА в веществе.
3. Определите тип связи в веществе и приведите название (тип) кристаллической решетки «КА».

Решение задания 4:

Задание 5 (10 баллов).

Рассмотрим раствор массой 200 г с концентрацией сульфата натрия в нем – 35,5 % (массовых).

Задания:

1. Найдите количество сульфата натрия в растворе.
2. Определите число атомов натрия, серы и кислорода в данном растворе.