

Задания для городского конкурса по химии «Химия вокруг нас» для учащихся 7 классов

Задание 1. «Интеллектуальная разминка».

1. Укажите простое вещество:

- А) Сахар;
- Б) Железо;
- В) Сталь.

2. Укажите атом:

- А) Ne;
- Б) $MnCl_2$;
- В) H_2O .

3. Укажите сложное вещество:

- А) Ne;
- Б) SiO_2 ;
- В) Cl_2 .

4. Оксид цинка это:

- А) простое вещество;
- Б) сложное вещество;
- В) химический элемент.

5. Укажите атом:

- А) F_2 ;
- Б) Hg;
- В) NaCl.

6. Укажите, сколько простых веществ записано в ряду формул:

N_2 , O_3 , HNO_3 , $P_2O_5 \cdot nH_2O$, NaOH, S, Fe, CO_2 :

- А) 2;
- Б) 4;
- В) 8.

7. Выберите утверждение, в котором идет речь о кислороде как химическом элементе:

- А) рыбы дышат кислородом, растворённым в воде;
- Б) атом кислорода входит в состав молекулы воды;
- В) кислород входит в состав воздуха.

8. Укажите вещество, которое образовано: двумя атомами калия, одним атомом водорода, одним атомом фосфора, четырьмя атомами кислорода:

- А) Ca_2HPO_4 ;
- Б) K_2HFO_4 ;
- В) K_2HPO_4 .

9. В состав сульфида железа входит:

- А) один атом железа;
- Б) два атома железа;
- В) три атома железа;

10. Укажите двухатомные простые вещества:

- А) молекула озона;
- Б) молекула фосфора;
- В) молекула хлора.

Задание 2. «Верно/неверно».

1. Атомы – это мельчайшие, химически делимые частицы.
2. Химический элемент – это определённый вид молекул.
3. Относительная атомная масса элемента – это физическая величина, которая показывает, во сколько раз масса атома данного химического элемента больше $1/12$ массы атома углерода.
4. Молекула – это наименьшая частица вещества, способная существовать самостоятельно и сохраняющая его физические свойства.
5. Индекс – это число атомов данного химического соединения в формуле вещества.
6. Валентность – численная характеристика способности атомов данного элемента соединяться с другими атомами.
7. Относительная молекулярная масса – это физическая величина, которая показывает, во сколько раз масса одной молекулы вещества больше $1/12$ массы атома углерода.
8. Массовая доля атомов химического элемента в веществе показывает, какая часть относительной молекулярной массы вещества приходится на атомы данного вещества.
9. Химическое уравнение – это условная запись химической реакции при помощи химических формул и знаков «+» и «-».
10. Химические реакции – это явления, при которых происходит превращение одних веществ в другие.

Задание 3. «Качественный и количественный состав».

1. Правильно сосчитайте количество атомов в молекуле $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$.
2. Укажите качественный и количественный состав в молекуле HNO_2 .
3. Укажите качественный и количественный состав в молекуле $\text{Ca}(\text{OH})_2$.
4. Правильно сосчитайте количество атомов в молекуле CH_3COOH .
5. Укажите качественный и количественный состав воды.

Задание 4 «Загадочная валентность».

1. Напишите формулу соединения хрома (III) с кислородом.
2. Напишите формулу $\text{Mn}(\text{VII})$ с кислородом.
3. Напишите формулу $\text{S}(\text{VI})$ с кислородом.
4. Укажите валентность кислорода.
5. Используя валентности элементов, напишите формулу соединения алюминия с фтором.
6. Укажите валентность железа в формуле Fe_2O_3 .
7. Укажите валентность хлора в формуле Cl_2O_7 .
8. Укажите валентность серы в формуле SO_2 .
9. Укажите валентность фосфора в формуле PH_3 .
10. Укажите валентность азота в формуле N_2O_3 .

Задание 5. «Биография учёного».

1. Антуан Лоран Лавуазье – американский или французский химик? _____.
2. Какой медалью наградили в 1766 году А.Л.Лавуазье за работу по изучению наиболее рационального метода освещения улиц? _____.

3. Наибольший вклад А.Л.Лавуазье внёс выдвижением какой теории? _____
4. Организовывал ли талантливый учёный благотворительные учреждения? _____
5. Учёный установил, что водород при сгорании образует _____.
6. А.Л. Лавуазье доказал, что дыхание подобно процессу _____ и является источником теплоты.
7. Правда, что учёный был осуждён в 1794 году в нелепых вещах и приговорён к смерти? _____
8. При разложении какого вещества учёный получил водород? _____
9. Правда, что учёный создал основы химической номенклатуры? _____
10. Учёный увлекался метеорологией. Таким образом, он открыл сложный состав _____.