



Задания для городского конкурса «Химия вокруг нас», 7 кл.

Задание 1. Укажите правильный вариант ответа.

1. Сколько химических элементов получено искусственным путём?
А) 26;
Б) 52;
В) 92.
2. Символы химических элементов состоят из одной или двух букв их:
А) латинских названий;
Б) греческих названий;
В) еврейских названий.
3. Как называется система, в которой размещены все известные на сегодняшний день химические элементы?
А) Химическая;
Б) Элементарная;
В) Периодическая.
4. Чем различаются между собой атомы разных химических элементов?
А) Массой и строением;
Б) Строением и размерами;
В) Массой, размерами и строением.
5. Назовите самый маленький атом:
А) Гелий He;
Б) Водород H;
В) Кислород O.
6. Масса атома обозначается символом m_a и выражается в:
А) Граммах;
Б) Килограммах;
В) Тоннах.
7. Назовите фамилию учёного, который ввёл понятие «относительная атомная масса»?
А) А.Бутлеров;
Б) Дж.Дальтон;
В) Д.Менделеев.
8. Какой самый лёгкий атом?
А) Атом водорода H;
Б) Атом гелия He;
В) Атом углерода C.
9. Относительная атомная масса элемента – это величина:
А) химическая;
Б) физическая;
В) физико-химическая.
10. Относительная атомная масса ртути равна:
А) 197;

- Б) 201;
- В) 207.

11. Молекулы благородных газов ...
 - А) только одноатомны;
 - Б) только двухатомны;
 - В) одно- и двухатомны.
12. Молекула фосфора содержит:
 - А) два атома;
 - Б) четыре атома;
 - В) восемь атомов.
13. Молекула азота содержит:
 - А) два атома;
 - Б) четыре атома;
 - В) восемь атомов.
14. При обычных условиях бром – это:
 - А) жидкое вещество;
 - Б) твёрдое вещество;
 - В) газообразное вещество.
15. При обычных условиях фтор – это:
 - А) жидкое вещество;
 - Б) твёрдое вещество;
 - В) газообразное вещество.

Задание 2. «Верно/неверно»

1. Металлами являются большинство простых веществ.
2. Графит – тёмно-серое, непрозрачное, твёрдое вещество.
3. Мочевина – это сложное вещество молекулярного строения.
4. Кристаллический сахар – это сложное вещество молекулярного строения.
5. Глюкоза – это сложное вещество молекулярного строения.
6. Мел – это сложное вещество молекулярного строения.
7. Сода – это сложное вещество молекулярного строения.
8. Сахар при нагревании разлагается на воду и уголь (углерод).
9. Формула глюкозы – $C_6H_{12}O_6$.
10. Химические формулы веществ молекулярного строения называются молекулярными формулами.
11. Молекулярные формулы показывают качественный и количественный состав молекул.
12. Затверждение оливкового масла на холоде – это физическое явление.
13. Испарение бензина – это химическое явление.
14. Порошок пищевой соды используется для изготовления фейерверков и «бенгальских огней».
15. При горении в воздухе простого вещества серы S образуется газообразное вещество SO_2 с приятным запахом.

Задание 3. Задачи на определение массовой доли элемента в сложном веществе.

1. Рассчитайте массовую долю азота (N) в аммиачной селитре (NH_4NO_3), которая широко используется как азотное удобрение.
2. Определите массовую долю кислорода (O) в речном песке (оксиде кремния SiO_2).
3. Вычислите содержание серы (S) в сернистой кислоте (H_2SO_3), которую используют при консервировании, чтобы предотвратить потемнение фруктов.
4. Какова массовая доля натрия (Na) в пищевой соде (NaHCO_3)?
5. Найдите массовую долю фосфора (P) в апатите, формула которого $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$.
6. Рассчитайте массовую долю кальция (Ca) в гашёной извести $\text{Ca}(\text{OH})_2$?
7. Определите, какого элемента (железа или кислорода) больше по массе в красном железняке (Fe_2O_3). Ответ подтвердите расчётом.

Задание 4. «Таблица пропусков».

Химический элемент	Валентность атома элемента	Оксид элемента	Название оксида
Калий		K_2O	
Алюминий	III		Оксид алюминия
Азот		NO	
Железо	II		Оксид железа (II)
Бром			Оксид брома (V)
Углерод	II		Оксид углерода (II)
Цинк		ZnO	Оксид цинка
Сера		SO_2	

Задание 5. «Задачи на определение массы атома и молекулы».

1. Определите массу 10 молекул серы.
2. Определите массу молекулы углекислого газа.
3. Определите атом, масса которого равна $38,18 \cdot 10^{-27}$ кг.
4. Чему равна масса одного атома гелия He в граммах?
5. Определите массу молекулы брома.

Задания для капитанов «Капитанская смекалка»

Вопросы:
1. В организме человека наибольшее число химических реакций происходит в печени человека. Да / Нет (нужное подчеркнуть)
2. Разложение малахита – это химическая реакция? Да / Нет (нужное подчеркнуть)
3. Составьте формулы соединений, с водородом следующие химических соединений: S (II): P (III): Si (IV): F :
4. Определите массовые доли элементов в фосфорной кислоте H_3PO_4 Записать решение и ответ.
5. Из ряда элементов: S, N, Fe, Cu, Mg, B, Ba, F выберите элементы с: А) постоянной валентностью: Б) переменной валентностью:
6. Запишите химические формулы веществ: Вода: Углекислый газ: Кислород: Азот: Поваренная соль: Серная кислота:
7. Напишите формулы следующих веществ: Купрум-эс-о-четыре: Калий –эн-о-три: Алюминий-два-эс-о-четыре-трижды: Аш-три-пэ-о-четыре:
8. Запишите определения: А) Атомы – это Б) Химический элемент – это

В) Химический символ – это

9. Химическая формула соединения $Mg_3(PO_4)_2$. Укажите качественный и количественный состав этого вещества.