

Завдання II етапу Всеукраїнської хімічної олімпіади 2012-2013 н. р., м. Київ
7, 8 клас

Завдання 1

Оберіть одну правильну відповідь:

1. Укажіть елемент, масова частка якого у земній корі більша:
А. Карбон; Б. Силіцій; В. Алюміній; Г. Ферум.
2. У давнину люди не вміли добувати цей метал, тому доводилося чекати, коли він впаде з неба. Назвіть цей метал:
А. мідь; Б. золото; В. залізо; Г. алюміній.
3. Визначте формулу газу, важчого за повітря:
А. CH_4 ; Б. O_2 ; В. NH_3 ; Г. N_2 .
4. У 1825 р. цей метал коштував набагато дорожче за золото, але пізніше з нього виготовляли найдешевший посуд. Назвіть порядковий номер елемента, що утворює цей метал:
А. 56; Б. 11; В. 29; Г. 13.
5. Оберіть вираз у якому йдеться про хімічне явище:
А. узимку дерева біліють від інею;
Б. навесні тане крига на річках та озерах;
В. влітку пересихають малі річки;
Г. восени жовтіє та червоніє листя на деревах.
6. Автор планетарної моделі атома
А. Бор. Б. Рентген. В. Ломоносов. Г. Менделєєв.
7. Формула речовини, у якій масові частки елементів становлять 36 % та 64 % відповідно:
А. N_2O ; Б. NO ; В. N_2O_3 ; Г. NO_2 .
8. Оберіть рядок, що містить тільки неоднорідні суміші:
А. молоко, повітря, граніт; Б. гуаш, кров, молоко;
В. туман, майонез, одеколон; Г. повітря, молоко, кетчуп.
9. Де міститься більше молекул азоту:
А. в 1 молі; Б. в 33,6 л за н. у.;
В. в 22 г; Г. в 33,6 л за $t\ 30\ ^\circ\text{C}$.
10. Коефіцієнтами рівняння реакції горіння фосфору з утворенням фосфор(V) оксиду є:
А. 2, 3, 5; Б. 4, 5, 2; В. 2, 5, 4; Г. 2, 2, 6.

Завдання 2

Знайшовши новий мінерал юні хіміки провели його аналіз і записали результати у такому вигляді:

- якісний склад: мінерал містить атоми Калію, Магнію, Хлору, Оксигену і Гідрогену.
- кількісний склад: відношення чисел атомів Хлору до Оксигену дорівнює 1:2, Гідрогену до Оксигену - 2:1, а масові частки Калію і Магнію дорівнюють відповідно 14,05% і 8,65%.

Визначити формулу цього мінералу. (12 балів)

Завдання 3

Відносна молекулярна маса броміду тривалентного металу в два рази більша ніж відносна молекулярна маса його хлориду. Визначити метал. (10 балів)

Завдання 4

Прийшовши додому з одного з перших уроків хімії, Василь з подивом виявив, що його просто-таки переслідують хімічні процеси.

Так, **колір змінюють:** папір під щіточкою з аквареллю, екран ввімкненого телевізора, висихаючі бризки бруду на черевиках; **тепло виділяють:** запалений сірник, батарея опалення і шкіра самого Василя; сира картопля відрізняється **за смаком** від смаженої, навіть якщо її вмочити в олію; **бульбашки газу виділяються** з пляшки «Коли», зі здобного тіста і з гарячої сковорідки, на яку потрапила вода.

Василь вирішив, що всі ці явища хімічні і що хімія – найголовніша наука, і покинувши всі інші предмети, зайнявся лише нею. Які свої помилки Василь незабаром побачить? Відповідь мотивуйте. (8 балів)

Завдання 5

При взаємодії двох газів з однаковою молярною масою утворюється лише вологий пісок. Визначити, що за гази взаємодіяли з таким дивним результатом.

(10 балів)