

Завдання II етапу Всеукраїнської хімічної олімпіади 2017-2018 н. р., м. Київ

7 клас

Завдання 1. Тест (12 балів)

1. Оберіть суміші:

А. молоко Б. вода В. граніт Г. ацетон Д. озон Е. бензин

2. Які з тверджень є правильними;

А. атом води Б. молекула натрій хлориду

В. молекула вуглекислого газу Г. молекула міді

Д. атом водню Е. атом Карбону

3. Вкажіть групу речовин, що містить лише прості речовини:

А. N_2 , Cl_2O , Cl_2 Б. CO , CO_2 , NO_2

В. O_3 , Br_2 , I_2 Г. Zn , Al , CS_2

Д. N_2O , N_2 , NO

4. Визначте і вкажіть формулу сполуки, яка складається з Сульфуру, Оксигену та Броду, маси яких відносяться як 1:1:5

А. SO_2Br_2 Б. SO_2Br В. $SOBr_2$ Г. $SOBr$ Д. S_2OBr_2

5. Установіть відповідність між формулою оксиду та елементом:

Формула:

Елемент E:

1. EO

А. Ag

2. E_2O

Б. Al

3. E_2O_3

В. Si

4. EO_2

Г. Ne

Д. Zn

6. Розташуйте сполуки у порядку збільшення масової частки металічного елемента:

А. $Ca(NO_3)_2$ Б. $HMnO_4$ В. CH_3COONa Г. $Al_2(SO_4)_3$

7. Установіть відповідність між сумішшю та способом її розділення

Суміш

Спосіб розділення

1. Порошок кобальту та алюмінію

А. Фільтрування

2. Бензин з водою

Б. Перегонка

3. Крейда з водою

В. Дія магнітом

4. Кухонна сіль з водою

Г. Випарювання

5. Спирт з водою

Завдання 2.

Речовина певної маси містить 30 г металічного елемента, 3 г Гідрогену, 46,5 г Фосфору, та 96 г Оксигену. Визначте найпростішу формулу цієї речовини. (10 балів)

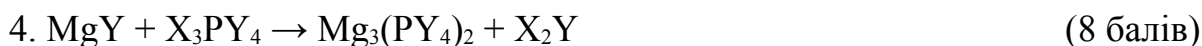
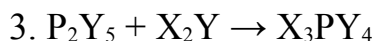
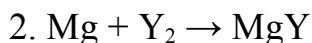
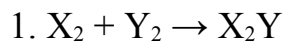
Завдання II етапу Всеукраїнської хімічної олімпіади 2017-2018 н. р., м. Київ

Завдання 3.

Атомна маса елемента А в 1,6875 разів більша ніж атомна маса елемента Б. Різниця відносних атомних мас елементів А і Б дорівнює 11. Складіть формулу сполуки, що складається з елементів А і Б. (10 балів)

Завдання 4.

Напишіть рівняння реакцій за схемами. Розташуйте їх у порядку збільшення суми коефіцієнтів. Визначте елементи Х та Y, якщо масові частки Х та Y у сполучі з Фосфором X_3PY_4 відповідно дорівнюють 3, 06% та 65,31%.



Завдання 5.

Прочитайте текст «У переддень новорічного свята», запишіть у дві колонки фізичні та хімічні явища, які згадуються у ньому.

Незабаром новорічне свято. Напередодні випав лапатий, пухнастий сніг, укриття землю білою ковдрою. Річки й ставки лежать під кригою. Ось біля будинку труба для відведення води, яка перетворилася на чудернацьку льодову фігуру. Тільки-но пригріє сонечко – й з неї знову потече вода.

Можна дістати з горища санчата. Є там й старі бабусині. Шкода, що вони трохи заіржавіли, та їх можна легко почистити. А от мої – новенькі, зроблені зі сплаву, що не ржавіє.

Удома вже прикрасили ялинку. Які чудові кульки висять на ній! Ми привезли їх з екскурсії на фабрику ялинкових прикрас. Виробництво ялинкових іграшок – дуже цікавий процес. Спочатку складув видуває ялинкові кулі. Потім кулі срібляться зсередини, щоб при фарбуванні вони не були напівпрозорими. Невелика кількість спеціального розчину наливається в прозору кулю, потім вона опускається в гарячу воду – і через кілька секунд кулька стає сріблястою. Після цього посріблені кулі проходять етап фарбування: їх занурюють в лак потрібного кольору, піддають на конвеєрі впливу інфрачервоного світла – і через кілька хвилин прикраси готові.

У новорічну ніч ми запалимо свічки. Парафін буде плавитися, утворюючи чарівні фігури. Не можна запалювати свічки та бенгальські вогні біля ялинки, бо вона може спалахнути. Феєрверки потрібно запускати на вулиці, відійшовши від них на безпечну відстань, адже це маленький вибух. Людина, яка добре знає хімію, завжди дотримується правил безпеки.

Бажаємо вам веселих свят!

(10 балів)