

## Завдання II етапу Всеукраїнської хімічної олімпіади 2016-2017 н. р., м. Київ

### 9 клас

#### Завдання 1 (16 балів)

1. Визначте, у якій із запаяних ампул однакового об'єму, що містять газ, знаходиться більша кількість атомів

А з бромом                      Б з азотом                      В з озоном                      Г з гелієм

2. Для визначення якої із сполук НЕ можна скористатися розчином кислоти:

А  $\text{Na}_2\text{CO}_3$                       Б  $\text{Na}_2\text{S}$                       В  $\text{Na}_2\text{SO}_3$                       Г  $\text{Na}_2\text{SO}_4$

3. Вкажіть речовину, яка взаємодіє з натрій гідроксидом:

А калій оксид                      Б цинк оксид  
В барій оксид                      Г калій хлорид

4. Розмістіть порції сполук за зростанням кількості йонів у них:

А 1,5 моль барій гідроксиду;  
Б 0,5 моль алюміній сульфату;  
В 1 моль купрум(I) йодиду;  
Г 2 моль ферум(III) нітрату;  
Д 2,5 моль магній оксиду.

5. Визначте порядок реакцій за збільшенням кількості електронів, що приєднує елемент-окисник:

А.  $\text{MnO}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{MnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
Б.  $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{к})} \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$   
В.  $\text{Mg} + \text{HNO}_{3(\text{р})} \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$   
Г.  $\text{FeCl}_3 + \text{HI} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{I}_2 + \text{HCl}$

6. Визначте порядок збільшення масової частки речовини у розчині, якщо 1 л розчину (густина розчину 1г/мл) містить

А. 0,5 моль  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$   
Б. 1 моль  $\text{KNO}_3$   
В. 2 моль  $\text{Ba}(\text{OH})_2$   
Г. 2 моль  $\text{NaCl}$

7. Установіть відповідність між речовиною-відновником та продуктом її окиснення

Відновник	Продукт окиснення
А. Ферум(II) хлорид	1. S
Б. Сульфідна кислота	2. $\text{SO}_2$
В. Сірководень	3. $\text{H}_2\text{SO}_4$
Г. Сірка	4. $\text{FeCl}_3$
	5. Fe

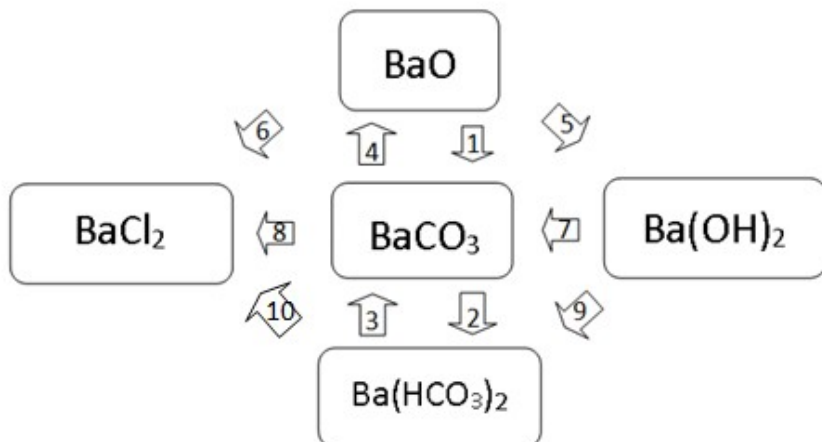
## Завдання II етапу Всеукраїнської хімічної олімпіади 2016-2017 н. р., м. Київ

### Завдання 2 (9 балів)

Визначити маси мідного купоросу та 2,5% розчину купрум(II) сульфату, які необхідно взяти для приготування 100 г розчину з масовою часткою купрум(II) сульфату 10%.

### Завдання 3 (10 балів)

Напишіть рівняння реакцій, що відповідають схемі перетворень



### Завдання 4

Прості речовини (їх відносні молекулярні маси відносяться між собою як 6:7:8) складаються з елементів А, Б і В, що знаходяться у двох сусідніх періодах. Відомі сполуки цих елементів між собою, що мають склад АВ, А<sub>2</sub>Б, БВ<sub>2</sub>, АВВ<sub>3</sub>. Речовина А реагує з газом Х, маса 1 л якого дорівнює 1,96 г, при цьому одним з продуктів реакції є АВ. Визначте всі речовини та напишіть рівняння реакцій.

### Завдання 5

Оксид металічного елемента масою 0,80 г перетворили на сульфат того ж елемента масою 2,68 г. Знайти масу хлориду цього металічного елемента, що можна одержати з вихідного оксиду масою 10 г.

### Завдання 6

Суміш натрій сульфату, натрій нітрату та натрій карбонату масою 167,2 г додали до розчину сульфатної кислоти масою 392 г з масовою часткою кислоти 10%. При цьому виділилось 8,96 л газу (н. у.). До одержаного розчину додали надлишок барій хлориду. Утворився осад масою 186,4 г. Визначте масові частки солей у вихідній суміші.