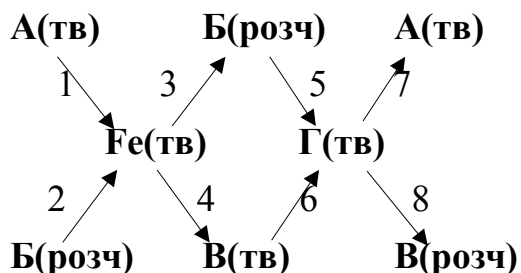


## Завдання II етапу Всеукраїнської хімічної олімпіади 2012-2013 н. р., м. Київ

### 9 клас

#### Завдання 1

Розшифруйте схему:



Візьміть до уваги, що кожному перетворенню відповідає наступний опис:

- 1) нагрівання речовини у струмені водню до високої температури;
- 2) реакція з пилоподібним магнієм у водному розчині;
- 3) реакція з розведеною сульфатною кислотою;
- 4) нагрівання речовини у струмені хлору до високої температури;
- 5) реакція з розчином лугу, далі окиснення киснем (дві реакції);
- 6) реакція з розведеним водним розчином лугу;
- 7) нагрівання речовини на повітрі до високої температури;
- 8) реакція з розведеною хлоридною кислотою.

(10 балів)

#### Завдання 2

До розчину, що містить рівні маси хлоридної та сульфатної кислот додали надлишок порошку натрій карбонату. При цьому виділилось 3,36 л газу (н. у.) Яка маса осаду утвориться, якщо на вихідну суміш подіяти надлишком розчину барій хлориду?

(11 балів)

#### Завдання 3

Хімічний елемент X як просту речовину отримують у вигляді м'якого легкого металу. Важливий мінерал, що містить X, у давнину використовували як гроші, він стає особливо цінним у роки лихоліття. В одній групі з X у Періодичній системі (коротка форма) знаходяться метали з найбільшою і найменшою хімічною активністю. Деякі з них використовувались для виготовлення грошей й зараз використовуються як грошовий еквівалент.

- 1) Визначте елемент X.
- 2) Вкажіть вищезгаданий мінерал та його формулу. Яке значення він має для життєдіяльності людини?
- 3) Назвіть кілька сполук (хімічні та тривіальні назви) елементу X, які широко застосовуються у побуті.
- 4) Напишіть рівняння реакцій добування вищезгаданих сполук.

(8 балів)

#### **Завдання 4**

Наведіть сучасне формулювання Періодичного закону. Чим відрізнялося формулювання дане Д.І. Менделєєвим?

- 1) Якої групи не було у перших варіантах Періодичної таблиці? Чому?
- 2) Атомну масу якого елемента виправив Д.І. Менделєєв, виходячи з Періодичної системи?
- 3) Властивості яких трьох невідомих на той час елементів та їхніх сполук описав Д.І.Менделєєв. Запишіть електронні конфігурації атомів цих елементів, формули оксидів та сполук із хлором.
- 4) Д.І.Менделєєв припускав, що Гідрогену передує ще один елемент. Виходячи з уявлень про будову атомів спростуйте цю гіпотезу. (8 балів)

#### **Завдання 5**

Суміш заліза та ферум(II) оксиду масою 13,6 г обробили розчином сульфатної кислоти й випарили досуха. Утворився залізний купорос (ферум(II) сульфат гептагідрат) масою 55,6 г Визначити склад вихідної суміші у % за масою. (10 балів)