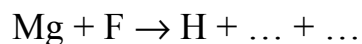
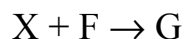
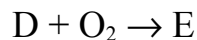
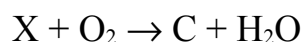


Завдання II етапу Всеукраїнської хімічної олімпіади 2012-2013 н. р., м. Київ

10 клас

Завдання 1

Для газоподібної сполуки X з різким запахом відомі такі перетворення:



(12 балів)

Завдання 2

При повному згорянні у хлорі металу X, який за даних умов утворює тризарядний катіон, утворилось 32,3 г хлориду. При цьому було витрачено хлор, добутий внаслідок взаємодії 34,8 г манган(IV) оксиду з хлоридною кислотою (практичний вихід хлору склав 75 % за об'ємом). Про який метал йде мова? (10 балів)

Завдання 3

Як і чому змінюється геометрія частинок при утворенні аніону BF_4^- з молекули BF_3 та катіону NH_4^+ з молекули NH_3 . За яким механізмом утворюються зв'язки у зазначених йонах? (8 балів)

Завдання 4

100 %-ва («абсолютна») оксигеновмісна кислота А іноді використовується як окисник ракетного палива, а суміш концентрованих кислоти А та сульфатної кислоти застосовується у виробництві вибухових речовин. При взаємодії А з більшістю металів продуктом відновлення є не водень, а сполуки елемента X.

Які продукти можуть утворюватись при взаємодії розчинів А різної концентрації з металами?

Знайдіть об'єм газу, який утворився, якщо на реакцію з міддю витратили 10 г розчину з масовою часткою речовини А 63%.

Як впливає цей газ на довкілля? Яка його «екологічна» назва? Чому?

Завдання 5

До розчину, що містить 4,9 г ортофосфатної кислоти додали розчин, що містить 4,8 г натрій гідроксиду. Розчин, що утворився внаслідок реакції випарили досуха.

Визначте склад сухого залишку у % за масою. (10 балів)

Завдання 6

При випарюванні досуха 20 мл розчину, в якому містяться йони Na^+ , Cl^- , Br^- , I^- , отримали 1,732 г сухого залишку. Після взаємодії такого ж об'єму розчину з бромною водою та випарювання отримали 1,685 г сухого залишку. Якщо через такий самий об'єм розчину пропустити хлор та випарити утвориться 1,4625 г сухого залишку. Визначте концентрацію всіх йонів у розчині (у % за масою, густину розчину вважати рівною 1 г/см^3). (10 балів)