

### Ускладнені задачі з хімії.

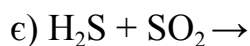
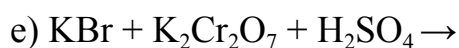
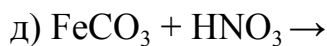
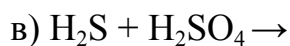
1. Де більше атомів нітрогену: в 1 л атмосферного повітря, в 1 л аміаку (за нормальних умов) чи в 1 л 0,1 н. розчину аміачної селітри?

2. До 28 мл 50-процентного розчину сульфатної кислоти густиною 1,4 долили 72 мл води. Визначити масову частку та  $N$  добутого розчину.

3. Яка масова частка розчину хлоридної кислоти буде після змішування 356 г 36-процентного і 244 г 12-процентного розчинів цієї кислоти?

4. До 40 мл 0,6 М розчину карбонату амонію добавили 150 мл 0,25 М розчину хлориду барію. Осад, що утворився, відфільтрували. Знайти молярність солей в добутому розчині та кількість утвореного осаду.

5. Закінчити наведені нижче рівняння реакцій, підібрати коефіцієнти, підкреслити рискою окислювачі, пунктиром – відновники:



6. Початкова масова частка розчину кухонної солі – 310 г хлориду натрію на 1 л розчину. У процесі електролізу масова частка складає 193 г/л. Які речовини і в яких кількостях при цьому утворились?

7. Природна сполука  $X$  горить на повітрі, утворюючи газ  $A$  і твердий залишок сполуки  $B$ , що використовується в чорній металургії. Газ  $A$  застосовують для виробництва речовини  $B$ . Якщо розчином  $B$  подіяти на сполуку  $B$ , то утвориться розчин жовтуватого кольору. Якщо концентрованим розчином речовини  $B$  подіяти на мідь при нагріванні, то утвориться розчин синього кольору і газ  $A$ . Напишіть рівняння вказаних реакцій.

8. Які солі і в якій кількості утворюються, якщо змішати розчин, що містить 11,2 г їдкого калі, з розчином, що містить 9,8 г ортофосфорної кислоти?
9. В результаті повного спалювання 11,9 г сплаву двох елементів у струмені кисню утворюється 22,74 г суміші оксидів, а під час обробки такої самої кількості сплаву надміром соляної кислоти виділяється 13,44 л водню і залишається 1,1 г нерозчинного залишку. Визначити склад сплаву. У чому його можна розчинити повністю?
10. Узято дві наважки заліза по 1,4 г кожна. Одну наважку повністю спалили в атмосфері хлору, а друга повністю прореагувала з соляною кислотою. З добутих речовин приготували по 250 мл розчинів. Скільки мілілітрів 0,1 н. розчину азотнокислого срібла піде на осадження хлориду срібла з 20 мл кожного з цих розчинів?
11. Сполука складу  $K_2MnO_4$  називається «мінеральний хамелеон», бо водний розчин цієї речовини на повітрі змінює колір із зеленого на фіолетово-червоний. Напишіть рівняння реакції утворення «хамелеона» і поясніть, чому його розчин змінює колір.
12. У чотирьох пронумерованих банках містяться оксид міді, марган IV оксид, ферум II сульфід, вугілля. Відомо, що від дії хлоридної кислоти на другу і третю речовини виділяються задушливі гази, які в розчині реагують між собою. Газ, добутий при цьому з третьої речовини, реагує з продуктом реакції першої речовини з хлоридною кислотою (утворюється чорний осад). Під час нагрівання першої та другої речовин з четвертою утворюються відповідно порошки червоного і сірого кольору. Визначити, в якій з банок міститься кожна речовина і написати рівняння всіх реакцій.