

СУМІСНА РОЗЧИННІСТЬ СПОЛУК ВАНАДІЮ, НІКЕЛЮ ТА МОЛІБДЕНУ

Гринь Г.І., Мязіна О.В., Гринь С.О., Мірошніченко Н.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

У роботі розглянуто питання розчинності сполук ванадію, нікелю та молібдену в різних розчинах. Вивчено розчинність оксиду ванадію (V) та метаванадату амонію у водних розчинах аміаку різної концентрації. Розчинність обох продуктів у перерахунку на V_2O_5 практично не розрізняється і досягає максимальної величини 22 г/л у водних розчинах аміаку при температурі 333 К і концентрації аміаку в розчині 60 г/л.

Дослідження за впливом H_2O_2 проводили при температурі 298 К у водних розчинах аміаку різної концентрації з вмістом перекису водню в них 1 %.

Досліджено розчинність оксиду молібдену (VI) у водних розчинах аміаку і в нейтральних середовищах. Концентрація аміаку у водному розчині до 60 г/л підвищує розчинність сполук молібдену, а збільшення концентрації аміаку більше 100 г/л призводить до зниження вмісту молібдену в розчині.

Показано, що пероксид водню збільшує швидкість розчинення, але практично не впливає на вміст молібдену в розчині. Досліджено процес розчинення MoO_3 і встановлено, що він протікає в три стадії: хімічне розчинення MoO_3 з максимальною концентрацією в розчині, молібдатів амонію зі зниженням концентрації в 1,7 рази і утворення полімолібдатів з ще більшим зниженням концентрації.

З'ясовано, що розчинність оксиду нікелю (II) у водних розчинах аміаку є незначною і у водному розчині з концентрацією аміаку 60 г/л становить 50 мг/л.

У результаті вивчення спільної розчинності сполук ванадію, молібдену і нікелю показано, що з усіх спільних впливів найбільш значний вплив молібдену на розчинність сполук ванадію. У процесі досліджень змінювали концентрацію MoO_3 в розчині від 2 до 200 г/л в інтервалі температур 298 – 333 К.

Для досліджень було обрано водний розчин з концентрацією аміаку 60 г/л, в якому сполуки ванадію мають найбільшу розчинність. Концентрація ванадію в розчині знижується в 2,5 рази при підвищенні концентрації MoO_3 в розчині більше 50 г/л. Помітного впливу на цей процес підвищення температури не має, що може бути використано при виділенні ванадію з розчинів. При видаленні вільного аміаку рН розчину знижується. В результаті відбувається додаткове зниження концентрації V_2O_5 в розчині до 1 г/л. При цьому концентрація молібдену в розчині залишається постійною. Це також може бути використано в процесі осадження сполук ванадію з розчинів, що містять і ванадій і молібден.

Таким чином, досліджено сумісну розчинність сполук, що може бути корисним при подальшому вилученню цих речовин із складних розчинів.