

Тема 11. ХРОМАТОГРАФІЧНІ ТА ЕКСТРАКЦІЙНІ МЕТОДИ ПОДІЛУ ТА ОЧИЩЕННЯ КОЛЬОРОВИХ МЕТАЛІВ

Мета вивчення теми: вивчити хроматографічні та екстракційні методи вилучення, поділу і очищення кольорових металів від домішок, методики розрахунків сорбційного й екстракційного процесів.

План

- 1 Здійснення сорбційного процесу та його розрахунок.
- 2 Йонообмінна хроматографія.
- 3 Здійснення екстракційного процесу та його розрахунок.

Ключові терміни і поняття: сорбція, сорбент, йонообмінна смола, перехідна зона, фронт, елюювання, вихідна крива сорбції, фронтальна хроматографія, витіснювальна хроматографія, елюентна хроматографія, хроматографія з комплексоутворювачем, метод Крауса, екстракція, висота еквівалентного теоретичного ступеня, екстракція зі зворотною флегмою.

Література: [1, стор.58-69; 2, стор.220-226,231-233,238-241,255-266; 3, стор.124-141; 4, стор.437-451; 5, стор.230-246].

Питання для самоконтролю

1. Які варіанти сорбції використовують у промислових умовах?
2. З яких етапів складається розрахунок сорбційного процесу?
3. У чому сутність йонообмінної хроматографії?
4. Які методи йонообмінної хроматографії використовують для розділення і очищення кольорових металів?
5. У чому сутність методу витіснювальної хроматографії?
6. У чому сутність йонообмінної хроматографії з комплексоутворювачем?
7. Для чого застосовують екстракцію у виробництві кольорових металів?
8. Які апарати використовують для здійснення процесу екстракції?
9. Як визначити число операцій для періодичної екстракції?
10. Що таке ВЕТС?
11. Як розрахувати теоретичне число ступенів екстракції під час проектування безперервної екстракції?
12. У чому сутність процесу екстракції зі зворотною флегмою?

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Нестеренко Т. М. Технологічні особливості процесів виробництва кольорових металів за фахом: конспект лекцій для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності 136 “Металургія” освітньо-професійної програми “Металургія кольорових металів”. Запоріжжя: ЗНУ, 2019. 79 с.

2. Нестеренко Т. М., Червоний І. Ф., Грицай В. П. Теоретичні основи гідрометалургійних процесів : підручник. Київ : Вища школа, 2013. 408 с.

3. Вольдман Г. М. Основы экстракционных и ионообменных процессов гидрометаллургии. Москва : Metallurgy, 1982. 376 с.

4. Процессы и аппараты цветной металлургии : учебник / С. С. Набойченко и др. ; под ред. С. С. Набойченко. Екатеринбург : ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2005. 700 с. URL: [http:// www.twirpx.com/file/842210/](http://www.twirpx.com/file/842210/)

5. Єгоров С. Г., Червоний І. Ф. Технологічні особливості процесів виробництва кольорових металів : навч. посіб. Запоріжжя : ЗДІА, 2011. 292 с.