

Сравнительные исследования разряда цинка в фоновых хлоридных и сульфатных растворах

© Колесников*⁺ Александр Васильевич, Агеенко Егор Игоревич

Челябинский государственный университет. ул. Братьев Кашириных, 129. г. Челябинск, 454001. Россия.

Тел.: +7 (351) 794-25-12. E-mail: avkzinc@csu.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: цинк, плотность тока, потенциал, фоновые растворы хлорида и сульфата натрия, поляризационные кривые.

Аннотация

Целью данной работы являлось получить сравнительные данные показателей разряда цинка в фоновых растворах хлорида и сульфата натрия.

Потенциостатические, гальваностатические исследования проводили на потенциостате «Potentiostat P-30J com» фирмы «Elins» с использованием трехэлектродной ячейки. Рабочий электрод (катод) выполнен из меди марки М1 площадью 0.09 см², вспомогательный (анод) – из платиновой пластинки площадью 0.20 см², электрод сравнения – хлоридсеребряный (AgCl/Ag). Измерения проводили при комнатной температуре при интенсивном перемешивании магнитной мешалкой. Электрохимические исследования проводили в электролите, содержащем 0.025 моль/л ZnSO₄ в фоновых растворах 0.5 и 0.9 моль/л Na₂SO₄ и NaCl при потенциалах -950, -1000, -1050 и -1200 мВ. В качестве электрода сравнения использован хлоридсеребряный электрод (AgCl/Ag). Количество в электролите молей сульфатов и хлоридов натрия превышало в 20-35 раз молей цинка. Перед исследованиями рабочий электрод зачищали шлифовальной бумагой, затем полировали на белой бумаге для офисной техники и мягкой замшей, обезжиривали этиловым спиртом. Вспомогательный электрод протравливали в растворе азотной кислоты (1:2 = кислота : вода) в течение 5 с и промывали дистиллированной водой. Перед каждым измерением электроды тщательно промывали дистиллированной водой. Подготовленный рабочий электрод опускали в раствор и ждали установления постоянного значения потенциала.

В работе было показано, что добавка катионного флокулянта снижает катодную плотность тока при проведении электролиза на обоих составах растворов из-за адсорбции на катоде органического соединения (эффект Лошкарева), препятствующему процессу разряда катионов цинка. Из данных полученных поляризационных кривых следовало, что скорость разряда цинка возрастает с увеличением катодного потенциала и при замене фонового раствора сульфата натрия на хлорид натрия. При расчетах тафельского наклона было показано, что в присутствии добавки катионного флокулянта марки Бесфлок 6645 возрастает перенапряжение разряда цинка.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Колесников А.В., Агеенко Е.И. Сравнительные исследования разряда цинка в фоновых хлоридных и сульфатных растворах. *Бутлеровские сообщения*. 2023. Т.76. №11. С.30-36. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/23-76-11-30

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Колесников А.В., Агеенко Е.И. Сравнительные исследования разряда цинка в фоновых хлоридных и сульфатных растворах. *Бутлеровские сообщения А*. 2023. Т.6. №4. Id.10. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/23-76-11-30/ROI-jbc-RA/23-6-4-10