МосковскийгосударственныйтехническийуниверситетМАМИ

Направахрукописи



РУСАКОВАСВЕТЛАНАМИХАЙЛОВНА

ФАКТОРЫВЛИЯЮЩИЕНАКИНЕТИКУИМЕХАНИЗМРАСТВОРЕНИЯ

ДИОКСИДАТИТАНАИТИТАНАТОВВСЕРНОЙКИСЛОТЕ

неорганическаяхимия

Диссертация

насоисканиеученойстепеникандидатахимическихнаук

НаучныйруководительдокторхимическихнаукпрофессорГоричевИГ

Москва

ОГЛАВЛЕЕ

Введение

ГлаваЛитературныйобзор

 СтроениеифизикохимическиесвойстваТЮ

 Результатыиметодыдляисследованияадсорбционныхсостоянийикислотноосновныхсвойствповерхностиоксидов

 Определениеконстантионизацииоксидных



суспензийметодомпотенциометрическоготитрованиясостекляннымэлектродом

 Теоретическоеобоснованиеклассическихметодовпотенциометрическоготитрованиярастворовкислотищелочей

 Титансодержащиеминералы 

 Способыполучениядиоксидатитана 

 Кинетическиезакономерностивзаимодействия

оксидовметалловсрастворамиэлектролитов

 Коррозионныеиэлектрохимическиесвойства

титана

ГлаваОбъектыиметодыизучениякислотно

основныхадсорбционныхкинетическихиэлектрохимическихзакономерностейнаграницеоксидтитанараствор

 Объектыисследования

 Экспериментальныеметодыисследования

кислотноосновныххарактеристиккинетическихадсорбционныхэлектрохимическиххарактеристикТЮититанатов

ГлаваЭкспериментальноеизучениевлиянияразличныхпараметровнакинетикурастворениядиоксидатитанаититанатоввсернокислыхсредахианализкинетическихкривыхрастворения

‘ Влияниеразличныхпараметровэлектролитана

кинетикурастворениядиоксидатитанавсернойкислоте

 Влияниеразличныхпараметровэлектролитана



кинетикувзаимодействиятитанатоввсернойкислотой

 Разработкаметодованализакинетическихданных



порастворениюдиоксидатитанаититанатовспозицийформальнойгетерогеннойкинетики •

ГлаваЭкспериментальноеисследованиеадсорбцииикислотноосновныхсвойствтюититанатов

 Расчетконстантравновесияметодом

потенциометрическоготитрования 

 Расчетконстантравновесияизданныхзависимостиэлектрокинетическогопотенциалаотэлектролита

 ИзучениеадсорбцииионовнаповерхностиТЮ 

 ИсследованиератворимостиТЮититанатовврастворахсернойкислоты

Экспериментальное изучение

электрохимическихсвойствпассивногоТіи

тю

 Результатыэкспериментальногоизучениязависимостистационарногопотенциалатитановогоэлектродаот

 Моделированиеанодногопроцессаиполяризационныхкривых

 Расчетпарциальныхтоковотдельныхстадиймеханизмаанодногорастворенияпассивноготитана

МоделированиемеханизмарастворениядиоксидатитанаититанатажелезаПвсернойкислоте

 Схемамеханизмарастворениядиоксидатитанавсернойкислоте

 Схемамеханизмарастворенияильменитавсернойкислоте

ОбщиевыводыЛитература

Основныевыводы

 Предложеноуравнениевлиянияразличныхпараметровнаудельнуюскоростьрастворенияиврастворахсернойкислоты

 ВпервыеопределеналимитирующаястадиярастворенияТЮизаключающаясявпереходеврастворионовТЮдляТіинОдляильменита

 Установленасвязьмежузарядомирадиусомкатионавходящегов

составтитанатаискоростьюегорастворенияЧембольшерадиусизарядкатионатемменьшескоростьрастворениятитаната 

 ПредложеныкислотноосновныхравновесияустанавливающиесянаграницеТЮэлектролитРассчитанызначенияконстанткислотноосновныхравновесийдляразныхконцентрацийфоновогоэлектролитакоторыепозволилипровестимоделированиераспределенияионовнаповерхностивозникающихзасчетадсорбцииН

 НайденочтоприменьшемрНтнзповерхностьимеетположительныйзарядвозникающийзасчетадсорбцииНприбольшемрНхнзповерхностьзаряженаотрицательночтопозволяетобъяснитьадсорбционныезакономерности

 Показаночтотитанпокрытыйфосфатионамиможетбытьиспользованвкачествеионселективногоиндикаторногоэлектроданаразличныефосфатионыприопределенныхзначенияхсреды

 Примоделированиипроцессаанодногорастворениятитанаустановленочтопервыйпиккривыханоднойполяризациититановогоэлектродасоответствуетпереходутитанавоксидтитана

 МоделированиекинетическихпроцессоврастворенияТЮив

сернойкислотепозволяетпредложитьсхемумеханизмарастворенияиобъяснитьполученныеэкспериментальныеданные влияние

концентрациисернойкислотыэффективнойэнергииактивациитемпературыэлектролитаэффективныепорядкипоионамНи