

рооксид – ацетилен» на примере экспериментальных данных [1]. Исследования выполнены на основе метода термодинамического моделирования с использованием программ расчета многокомпонентного высоко-температурного равновесия ASTRA и HSC-4. В расчетах использованы расходы рабочих газов и концентрации элементов в анализируемых растворах, соответствующие данным [1].

Первоначально был проведен расчет адиабатических температур пламен различного состава и получена их возрастающая зависимость от содержания динитрооксида в составе горючей смеси. Определена эффективность атомизации магния без и в присутствии в анализируемом растворе до 2000 мкг/мл алюминия. Показано, что при отсутствии динитрооксида в газовой смеси пламени алюминий производит достаточно сильное подавление атомизации магния, обусловленное образованием труднодиссоциируемого соединения $MgO \cdot 2Al_2O_3$. Согласно расчетам, влияние алюминия устраняется при содержании в горючей смеси динитрооксида выше 19 %, что достаточно близко соответствует экспериментальным данным [1] – 23 %.

При моделировании мешающего влияния титана, кремния и циркония не удалось получить совпадения с экспериментом для пламен без динитрооксида. По нашему мнению это связано с использованием в расчетах адиабатических температур пламен, которые превышают реальные температуры в пламени.

1. Fleming H.D. // Spectrochimica Acta. Part B. 1967, V.123. P.207-213.

СЕЛЕКТИВНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ АСПАРАГИНОВОЙ КИСЛОТЫ И ГЛУТАМИНА В ЭКСТРАКТАХ НА ОСНОВЕ ГИДРОФИЛЬНЫХ РАСТВОРИТЕЛЕЙ

Трепов И.В., Пахомова О.А., Нифталиев С.И., Коренман Я.И.

Воронежская государственная технологическая академия

В настоящее время можно получать незаменимые и заменимые аминокислоты в виде биологически активных пищевых добавок, которые могут содержать одну или несколько аминокислот. Раздельное определение аспарагиновой кислоты и глутамина в белковых смесях – актуальная биотехнологическая и аналитическая задача.

Для извлечения аспарагиновой кислоты и глутамина из водных сред нами применена экстракция трехкомпонентной смесью гидрофильных растворителей (изопропиловый спирт – этилацетат – ацетон) с последующим потенциометрическим анализом неводного концентрата.

С целью получения сопоставимых коэффициентов распределения аминокислоты экстрагировали в идентичных условиях: температура $20 \pm$

1°C, pH водного раствора ~ 5 , соотношение равновесных объемов водной и органической фаз $\tau = 10:1$. Для полноты выделения органической фазы к анализируемому водному раствору аминокислот добавляли кристаллический сульфат лития до получения раствора с содержанием соли 20 мас.%. К 50 см³ водно-солевого раствора аспарагиновой кислоты и глутамин (с = 0,01 – 0,05 мг/см³) добавляли 5 см³ смеси растворителей и экстрагировали 5 мин на вибросмесителе, в течение этого времени устанавливается межфазное равновесие. После расслаивания фаз (1–2 мин) экстракт отделяли, не захватывая водного слоя, количественно перенесли в ячейку для потенциометрического титрования. Оптимальный скачок на кривой титрования получены при титровании 0,01 моль/дм³ раствором КОН в безводном этиловом спирте. Электродвижущую силу экстракта измеряли на высокоомном потенциометре. Коэффициенты распределения и степень извлечения аспарагиновой кислоты и глутамин рассчитывали по известным формулам.

Дифференциальная кривая потенциометрического титрования смеси аспарагиновой кислоты и глутамин показала, что органическая фаза содержит 99% аспарагиновой кислоты и 98% глутамин по отношению к исходной концентрации этих соединений в анализируемом растворе.

Для выбора оптимального состава экстрагента применяли симплекс–решетчатое планирование эксперимента. По контурным кривым равных коэффициентов распределения (номограммы) устанавливали состав трехкомпонентной смеси экстрагентов.

Разработанные нами условия селективного определения аспарагиновой кислоты и глутамин в составе белковых смесей обеспечивают практически полное (98-99%-ное) извлечение аминокислот из анализируемых растворов.

КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЕ ИОНОВ СЕРЕБРА(I) С АМПИЦИЛЛИНОМ, АМОКСИЦИЛЛИНОМ И ЦЕФАЛЕКСИНОМ

Демская Л.В.

Тверской государственный университет

Антибиотики ампициллин (НАmp), амоксициллин (НАхп) и цефалексин (НСрх) имеют некоторую структурную аналогию с дипептидами. Их анионы (L⁻) способны образовывать устойчивые комплексы состава ML и M(OH)L. В данной работе потенциометрическим методом с использованием Ag-селективного электрода исследовано взаимодействие Ag(I) с анионами Amp⁻, Ахп⁻, Срх⁻ при 20 °C на фоне 0.1 М KNO₃. Обнаружено, что в нейтральной и щелочной среде образуются моно- и билигандных комплексов, сосуществующие в растворе.