ЭКСТРАКЦИЯ МОЛИБДАТ-ИОНОВ В РАССЛАИВАЮЩЕЙСЯ СИСТЕМЕ АНТИПИРИН – СУЛЬФОСАЛИЦИЛОВАЯ КИСЛОТА – ВОДА

Выполнила: студентка 4 курса
химического факультета
Кузалбаева Виктория

Научный руководитель:
ст. преподаватель, к.х.н.
Юминова А.А.

Цель :

изучение процесса экстракции макро- и микроколичеств ионов висмута в водной расслаивающейся системе антипирин (АП) – сульфосалициловая кислота (ССК) – вода.

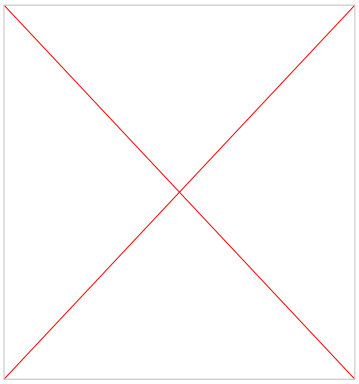
Задачи:

- исследование экстракции макро- и микроколичеств ионов Bi (III) в системе, содержащей АП и ССК;
- нахождение оптимальных условий для количественного извлечения макро- и микроколичеств MoO_4^{2-}.

Таблица 1 – Основные органические компоненты и их физико-химические характеристики

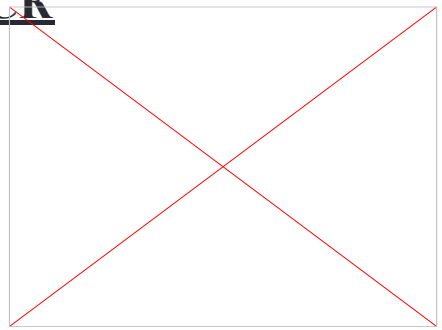
Наименование характеристики	АП	ССК (дигидрат)
Брутто формула	$C_{11}H_{12}N_2O$	$C_7H_6O_6S \cdot 2H_2O$
ММ, г/моль	188,23	254,22
Температура плавления, °С	109-112	105-110
Температура кипения, °С	319	> 120 разл.
ρ, г/см^3 (20 °С)	1,19	0,80
рК(H^+)	1,50	-
pKa_2	-	2,86
pKa_3	-	11,74
Растворимость при 20 °С	в воде, этаноле, хлороформе (1000,0 мг/мл); диэтиловый эфир (23,3 мг/мл), диметилсульфоксид (38,0 мг/мл при 25 °С)	в воде (127,1 мг/мл); неограниченно в этаноле, диэтиловом эфире и полярных растворителях

АП



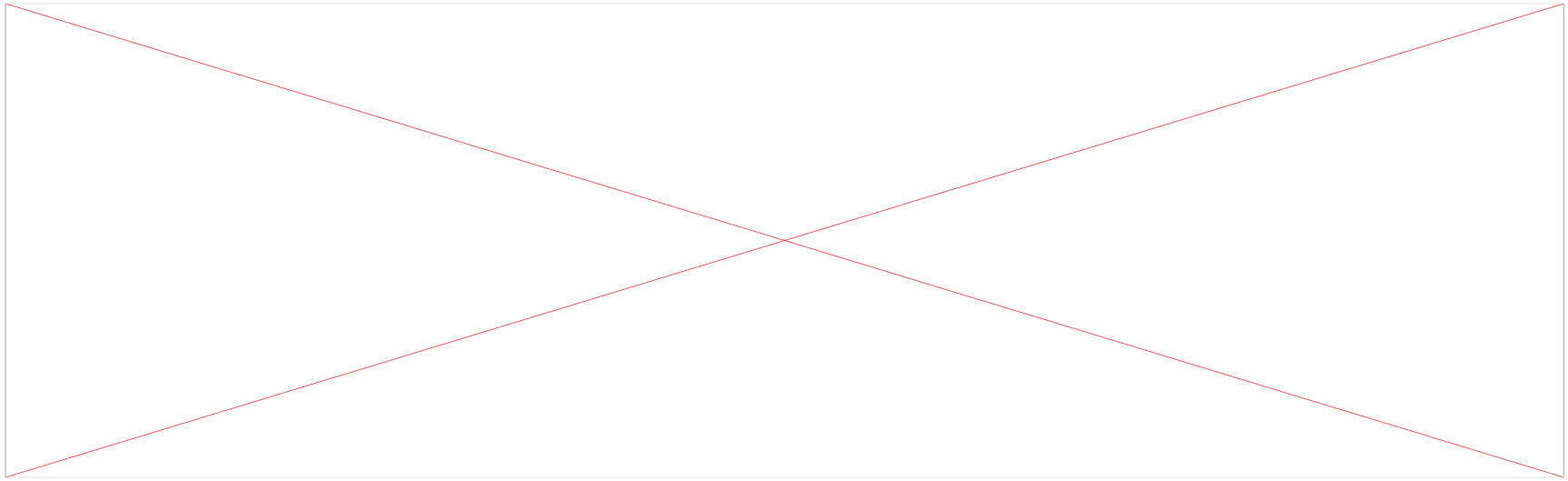
антипирин (1-фенил-2,3-диметил-пиразол-5-он)

ССК



сульфосалициловая кислота (2-гидрокси-5-сульфо-бензойная кислота)

Сульфосалицилат диантипириния:



Условия:

АП – 0,6 моль/л,
ССК – 0,3 моль/л,
($V_{ОФ}$ = 1,1 мл) при
общем объеме 10 мл.

Исследование распределения макроколичеств MoO_4^{2-} в ОФ системы АП – ССК – H_2O

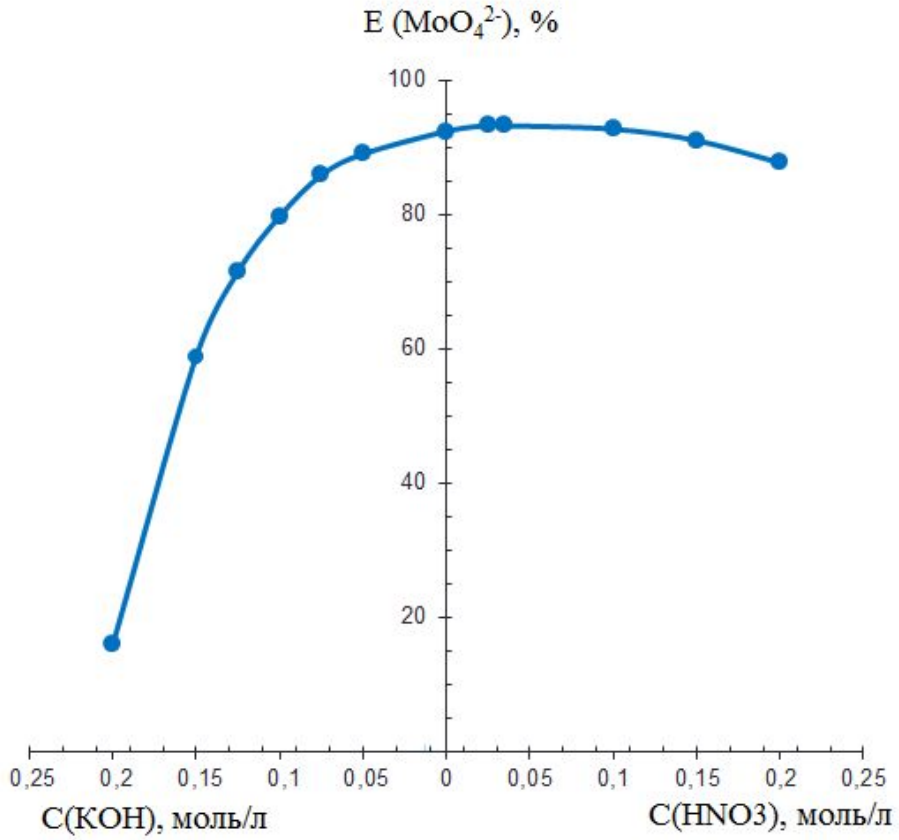


Рисунок 1. Зависимость степени извлечения ионов молибдена(VI) от кислотности среды в системе АП – ССК – H_2O (моль/л: АП – 0,6; ССК – 0,3; C_{Mo} – 0,01; C (KOH) = 1,0 моль/л; $C(HNO_3)$ = 1,0 моль/л).

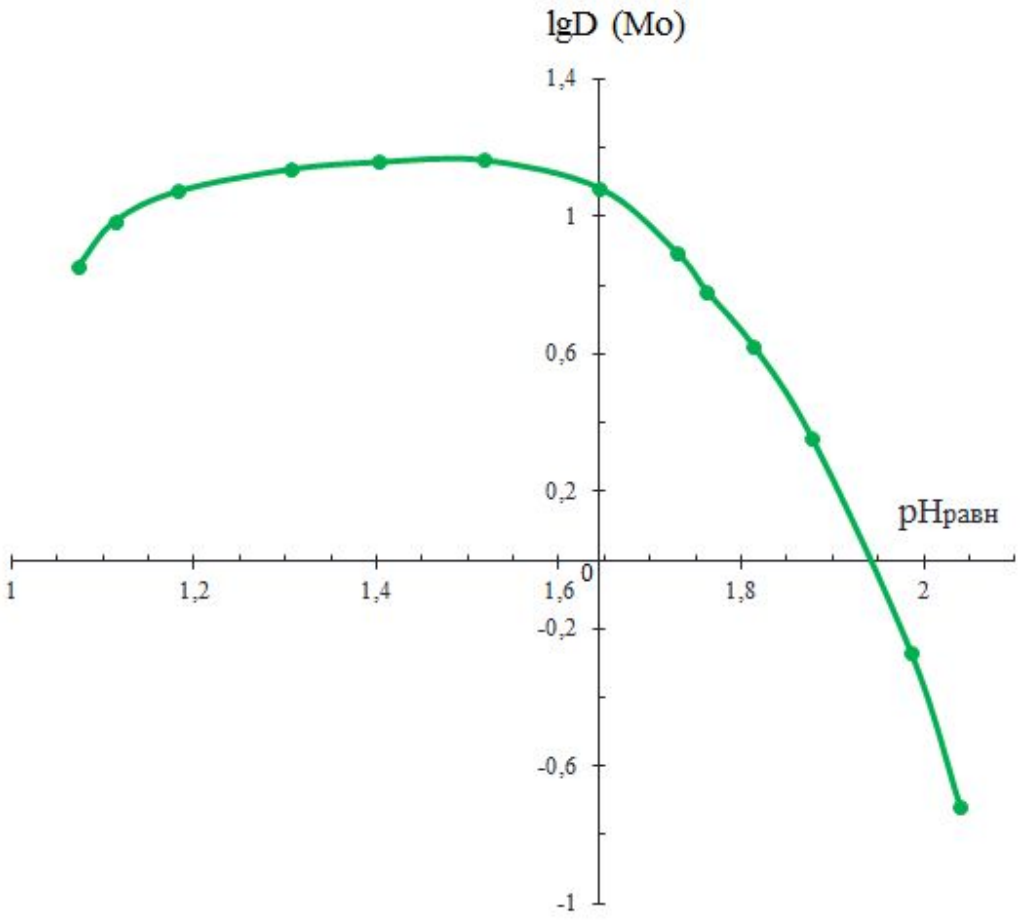


Рисунок 2. Зависимость логарифма степени извлечения молибдат-ионов из 0,01 моль/л раствора от $pH_{равн}$ в системе АП – ССК – H_2O (моль/л: АП/ССК = 0,60/0,30).

Влияние добавки неорганических солей на степень извлечения MoO_4^{2-}

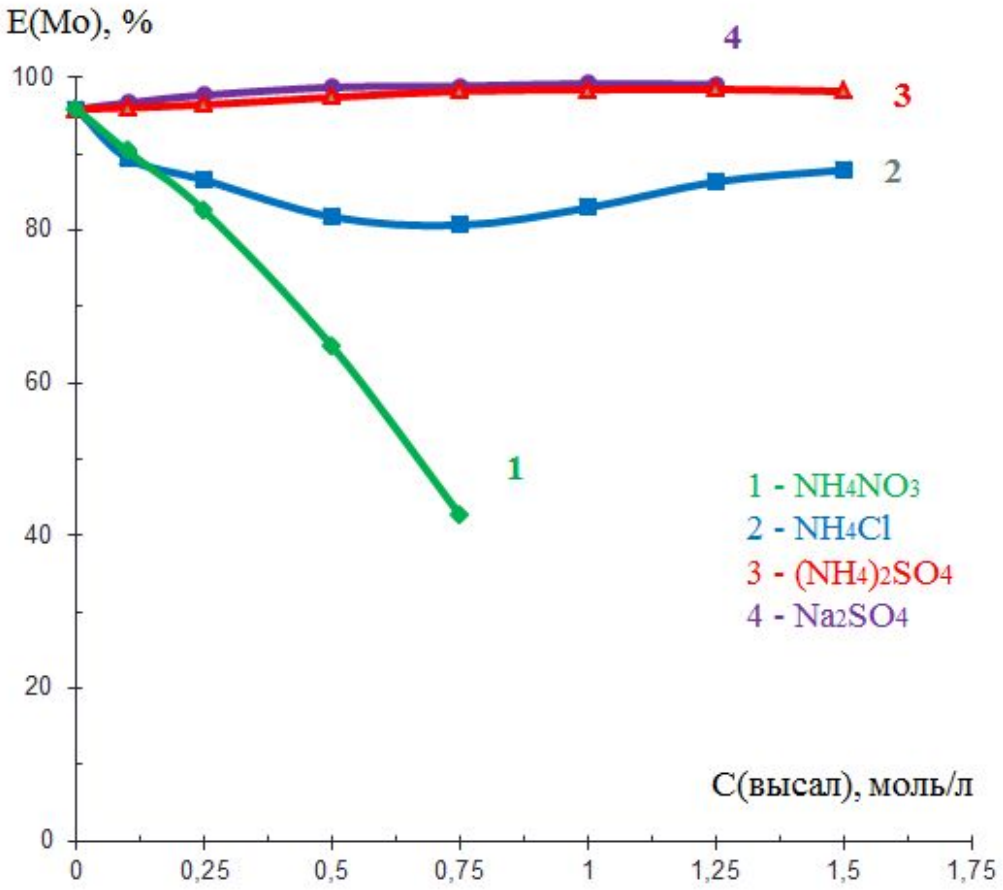


Рисунок 3. Зависимость степени извлечения молибдат-ионов от концентрации высаливателей ($C_{АП}$ = 0,60 моль/л, $C_{ССК}$ = 0,30 моль/л, $C(HNO_3)$ = 0,025 моль/л).

$$Na_2SO_4 > (NH_4)_2SO_4 > NH_4NO_3 > NH_4Cl$$

Насыщение органической фазы молибдат-ионами

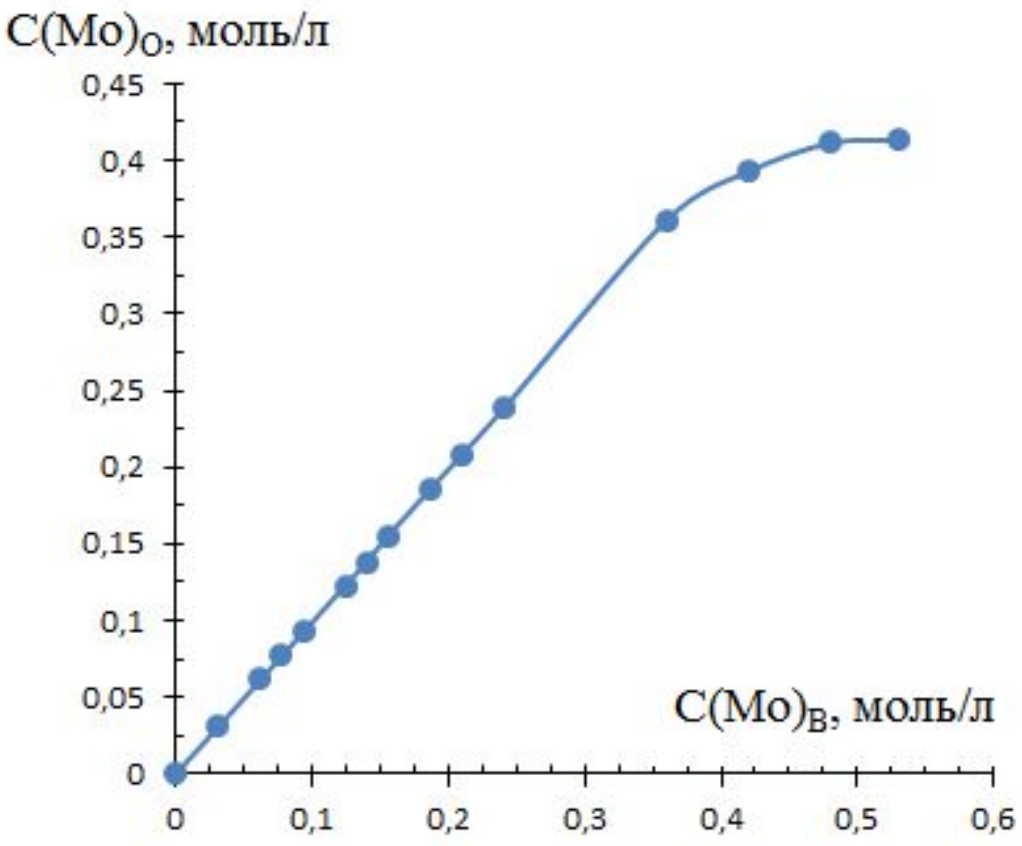


Рисунок 4. Кривая насыщения Mo(VI) в расслаивающейся системе АП – ССК – H_2O (моль/л: АП/ССК = 0,60/0,30; 1,0 моль/л Na_2SO_4).

Исследование распределения микроколичеств MoO_4^{2-} в ОФ системы АП – ССК – H_2O

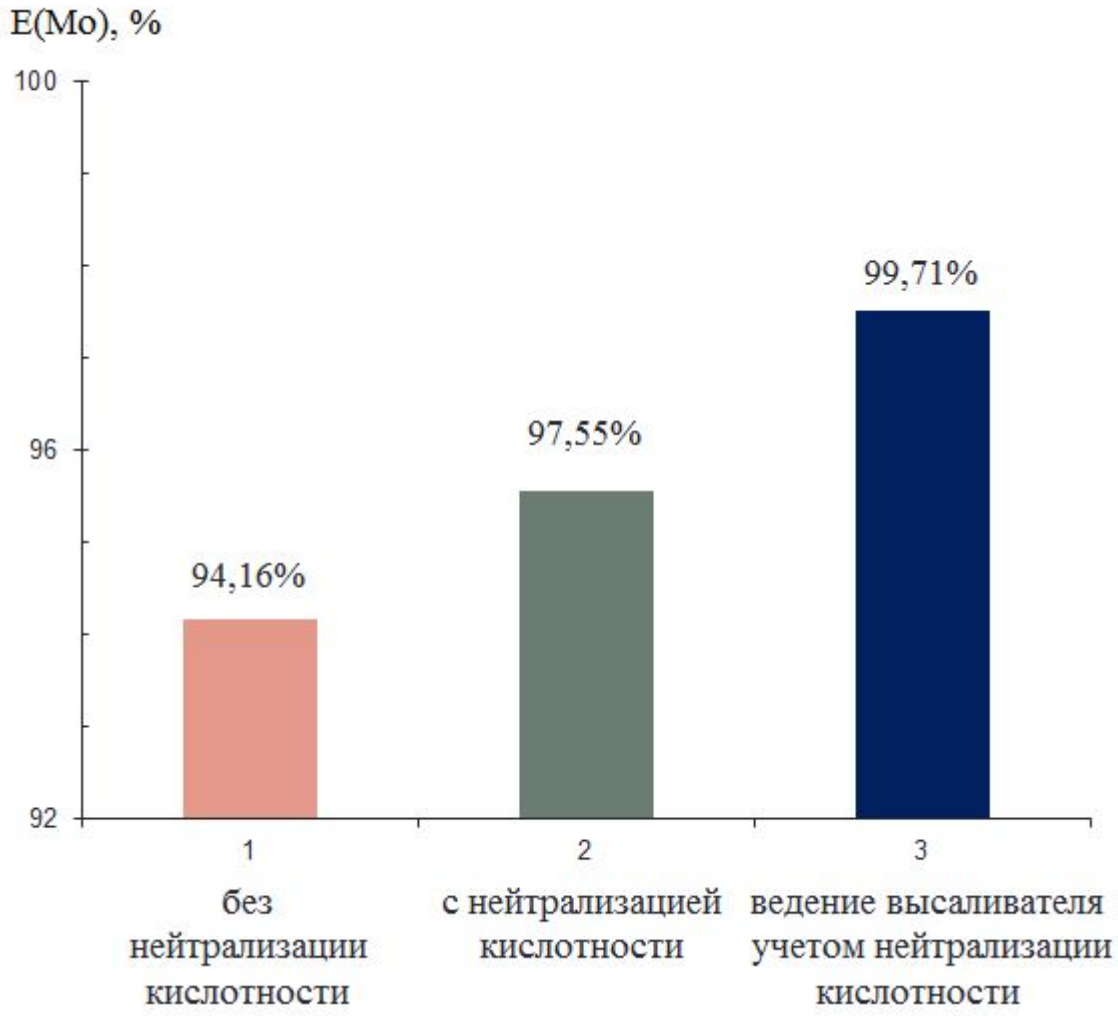


Рисунок 5. Зависимость степени извлечения Mo^{6+} от условий проведения экстракции ($C_{АП}$ = 0,60 моль/л, $C_{ССК}$ = 0,30 моль/л, C_{Mo} = 10 мкг/мл).

Agilent Part Number: 5183-4682

Выводы

- исследована экстракция макро- и микроколичеств молибдат-ионов в системе, содержащей АП и ССК;
- найдены оптимальные условия для количественного извлечения макро- и микроколичеств MoO_4^{2-}: $pH_{равн}$ = 1,52, 1,0 моль/л Na_2SO_4;

Спасибо за внимание!