

ЦИТРАТНІ БУФЕРНІ СИСТЕМИ

Р.С. Хома^{1,2}, Т.С. Бєньковська^{1,2}, К.В. Циганенко¹,
С.В. Водзінський^{1,2}, С.В. Топоров¹

¹Одеський національний університет імені І.І. Мечникова,

вул. Дворянська, 2, 65082, Одеса; email: rek@onu.edu.ua

²Фізико-хімічний інститут захисту навколошнього середовища і людини

МОН України та НАН України, вул. Преображенська 3, 65082, Одеса

Цитратні буферні системи широко застосовують в хімічному аналізі [1], для інгібування гліколізу при виконанні діагностичних тестів на цукровий діабет [2], при уловлюванні токсичних кислих газів (зокрема SO_2) [3] та ін. Відомі дані про температурну залежність кислотно-основної дисоціації лимонної кислоти (H_3Citr), а також про співвідношення об'ємів 0,1 моль/л розчинів $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2 - \text{H}_2\text{O}$ та $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2 - \text{H}_2\text{O}$ для приготування буферних розчинів з певними значеннями pH [1].

Здійснено pH- та кондуктометричне дослідження поведінки буферних розчинів $\text{H}_3\text{Citr} - \text{NaH}_2\text{Citr} - \text{H}_2\text{O}$, $\text{NaH}_2\text{Citr} - \text{Na}_2\text{HCitr} - \text{H}_2\text{O}$, $\text{Na}_2\text{HCitr} - \text{Na}_3\text{Citr} - \text{H}_2\text{O}$, $\text{H}_3\text{Citr} - \text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2 - \text{H}_2\text{O}$; встановлено граници pH буферної дії, зроблена оцінка буферної ємності вказаних систем при 293 – 313 К. На основі даних pH-метрії, з використанням математичних моделей, що враховують:

- I. закон діючих мас (рівняння 1-3), матеріальний баланс за цитратами (4), а також умову електронейтральності (5), розраховано іон-молекулярний склад досліджених систем;
- II. закон діючих мас (рівняння 1-3, 6-9), матеріальний баланс за цитратами (10), а також умову електронейтральності (12); розраховано іон-молекулярний склад досліджених систем.



(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

(7)

(8)

(9)

(10)

(11)

(12)

(13)

(14)

(15)

(16)

(17)

(18)

(19)

(20)

(21)

(22)

(23)

(24)

(25)

(26)

(27)

(28)

(29)

(30)

(31)

(32)

(33)

(34)

(35)

(36)

(37)

(38)

(39)

(40)

(41)

(42)

(43)

(44)

(45)

(46)

(47)

(48)

(49)

(50)

(51)

(52)

(53)

(54)

(55)

(56)

(57)

(58)

(59)

(60)

(61)

(62)

(63)

(64)

(65)

(66)

(67)

(68)

(69)

(70)

(71)

(72)

(73)

(74)

(75)

(76)

(77)

(78)

(79)

(80)

(81)

(82)

(83)

(84)

(85)

(86)

(87)

(88)

(89)

(90)

(91)

(92)

(93)

(94)

(95)

(96)

(97)

(98)

(99)

(100)

(101)

(102)

(103)

(104)

(105)

(106)

(107)

(108)

(109)

(110)

(111)

(112)

(113)

(114)

(115)

(116)

(117)

(118)

(119)

(120)

(121)

(122)

(123)

(124)

(125)

(126)

(127)

(128)

(129)

(130)

(131)

(132)

(133)

(134)

(135)

(136)

(137)

(138)

(139)

(140)

(141)

(142)

(143)

(144)

(145)

(146)

(147)

(148)

(149)

(150)

(151)

(152)

(153)

(154)

(155)

(156)

(157)

(158)

(159)

(160)

(161)

(162)

(163)

(164)

(165)

(166)

(167)