

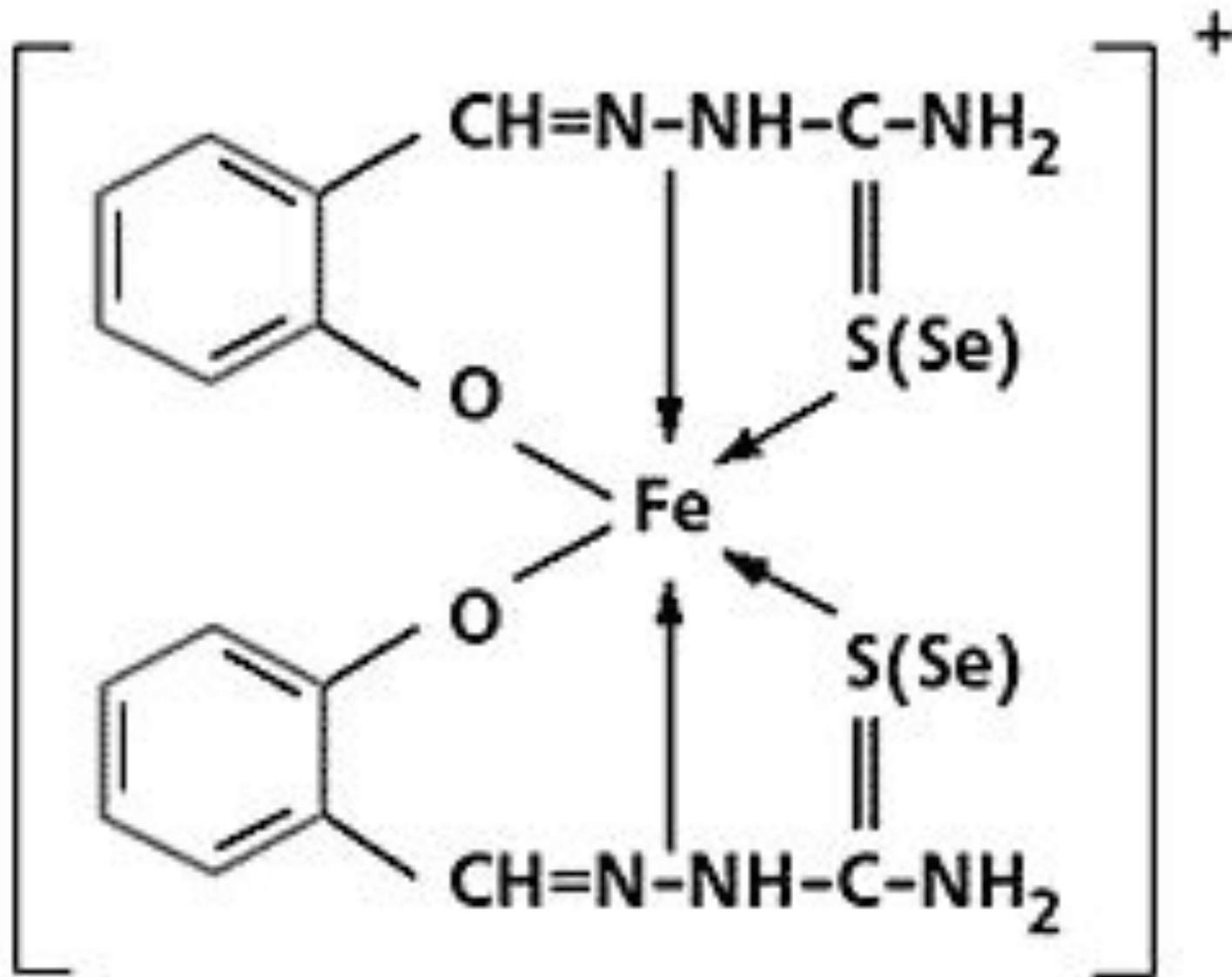
ДӘРІС № 6

КОМПЛЕКСОНОМЕРТИЯЛЫҚ ТИТРЛЕУ

Бұл әдіс клиникалық және тазалық гигиеналық зертханаларда ас тағамдарда, ішетін және қалдық сулардың құрамында металдардың катиондарын және кейбір аниондарды анықтауда кеңінен қолданады.

Комплексонометриялық
титрлеу әдісі анықталатын
иондардың кейбір органикалық
қосылыстарымен комплекс түзу
реакцияларына негізделген.

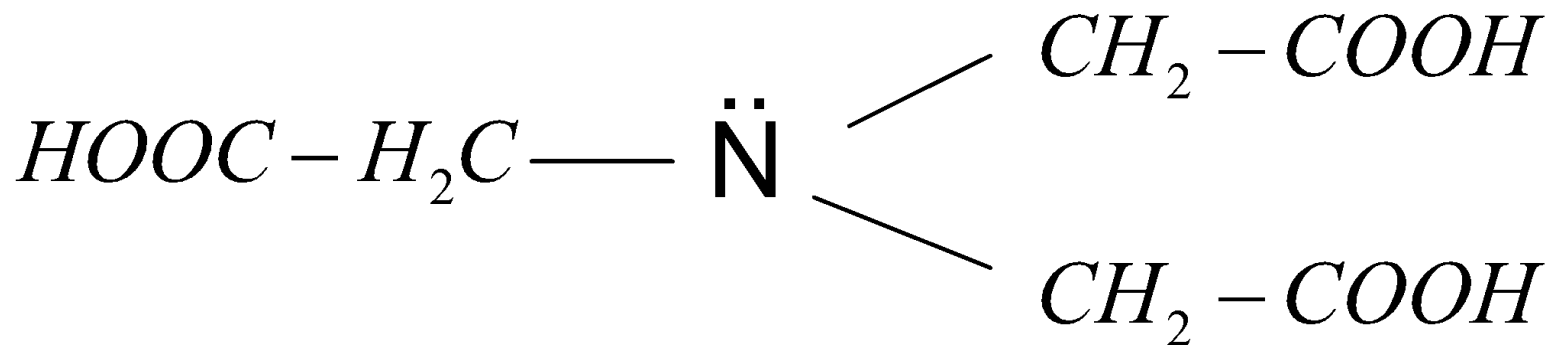
Кейде комплекстің орнына
хелаттар түзіледі, сондықтан бұл
әдісті *хелатометрия* деп те
атайды.



ТЕМІРДІҢ ХЕЛАТЫ

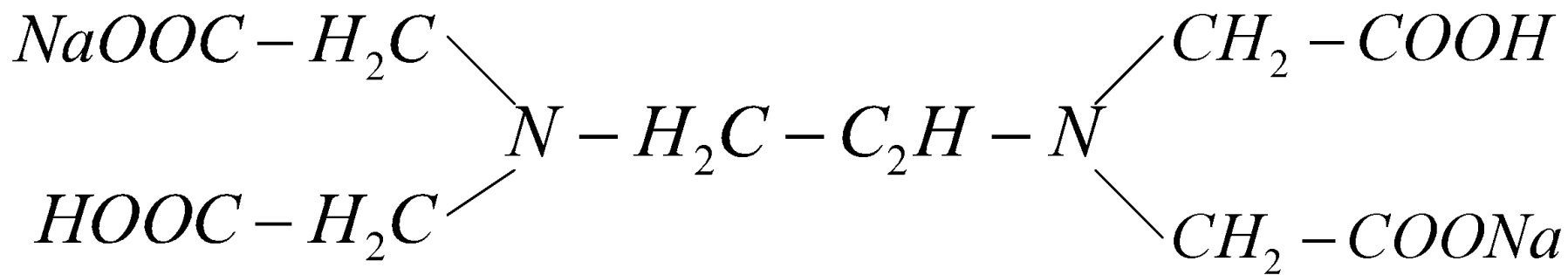
Комплекс түзуші органикалық қосылыстарды – **комплексондар** деп атайды. Комплексондар аминополикарибон қышқылдарының туындылары болып табылады. Комплексонометриялық титрлеуде үш түрлі комплексон қолданады:

- **Комплексон I – нитрилүшсірке қышқылы**



- **Комплекон II** – этилендиаминтетрасірке қышқылы (ЭДТУ)

- Комплексон III – этилендиаминтетрасірке қышқылының динатрий тұзы (ЭДТА, Трилон Б)



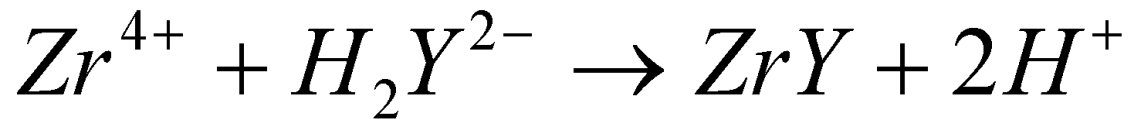
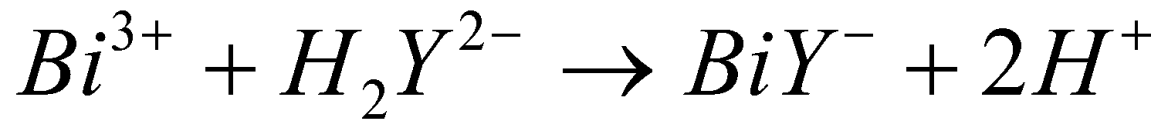
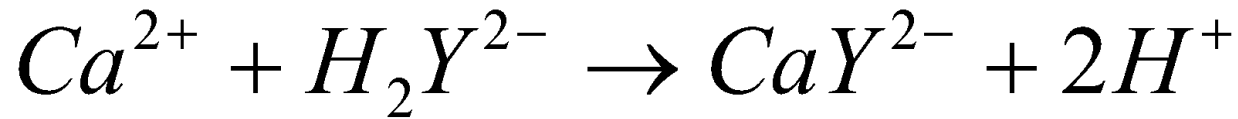
Комплексонометриялық титрлеуді күшті сілтілік ортада ($\text{pH} > 9$) жүргізеді, ол үшін сілтінің концентрлі ерітіндісі не негіздік буферлік ерітінділер қолданады, мысалы аммиакатты буфер жүйесі.

Комплексонометрия әдісімен тек металл катиондары анықталады:

- жер-сілтілік (Me^{2+}) және ауыспалы металдардың катиондары.

Ең жиі қолданатын комплексон-3 Трилон Б. Ол көптеген металл катиондарымен ішкі комплексті қосылыстарды (хелаттарды)

түзеді:



Барлық жағдайда зарядқа қарамастан металл катиондары трилон Б-нің тек бір анионымен әрекеттесіп, оның құрамындағы сірке қышқылының екі сутегі катиондарын ығыстырып шығарады. Сонда титрантпен зерттелетін катионның эквиваленттері олардың мольдік массаларына тең болады.

Комплексонометрияда эквиваленттік нүктені анықтау үшін комплекс түзе алатын арнайы индикаторлар (**металлохромды индикаторлар**) қолданады.

Олар анықталатын металл катионымен боялған комплексті түзе алатын органикалық бояғыштар. Қазіргі кезде жиі қолданатын металохромды индикаторлар – бұл арнайы эриохром (хромоген) қара және мурексид (Ca^{2+} ионына арнайы индикатор).