

Autor: MERLĂ Mădălina, studentă

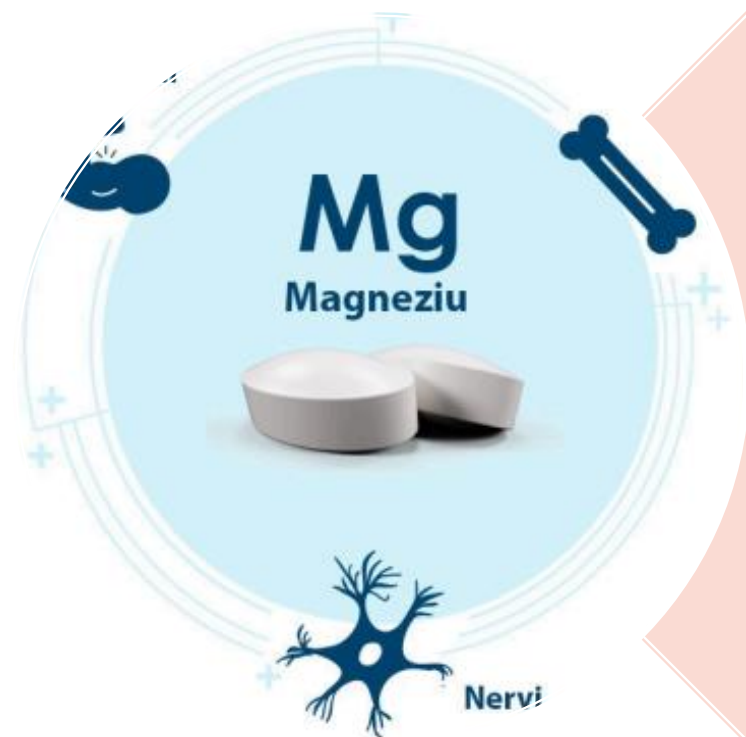
Conducător științific: DRUMEA Maria, asistent universitar

Catedra de chimie generală, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

INTRODUCERE

"Magneziul – scânteia vieții în medicina modernă"

Un simplu mineral ascunde cheia unor funcții vitale ale corpului nostru. Fără magneziu, inima nu ar bate în ritmul potrivit, mușchii nu s-ar contracta corect, iar creierul nostru ar pierde din claritatea gândirii. Acest element discret este adevăratul erou nevăzut al sănătății noastre, participând la peste 300 de procese biologice esențiale



Sulfatul de magneziu este o sare a acidului sulfuric cu magneziul, este o substanță solidă, cristalină, inodoră, higroscopică, albă la culoare și cu gust amar. Există mai multe forme hidratate dintre care cel mai important este heptahidratul de sulfat de magneziu MgSO₄·7H₂O numit și „epsomit” sau „sare amară”.

SCOPUL LUCRĂRII

Analiza substanței medicamentoase MgSO₄ din punct de vedere terapeutic și chimic (titrarea bromometrică, complexometrică)

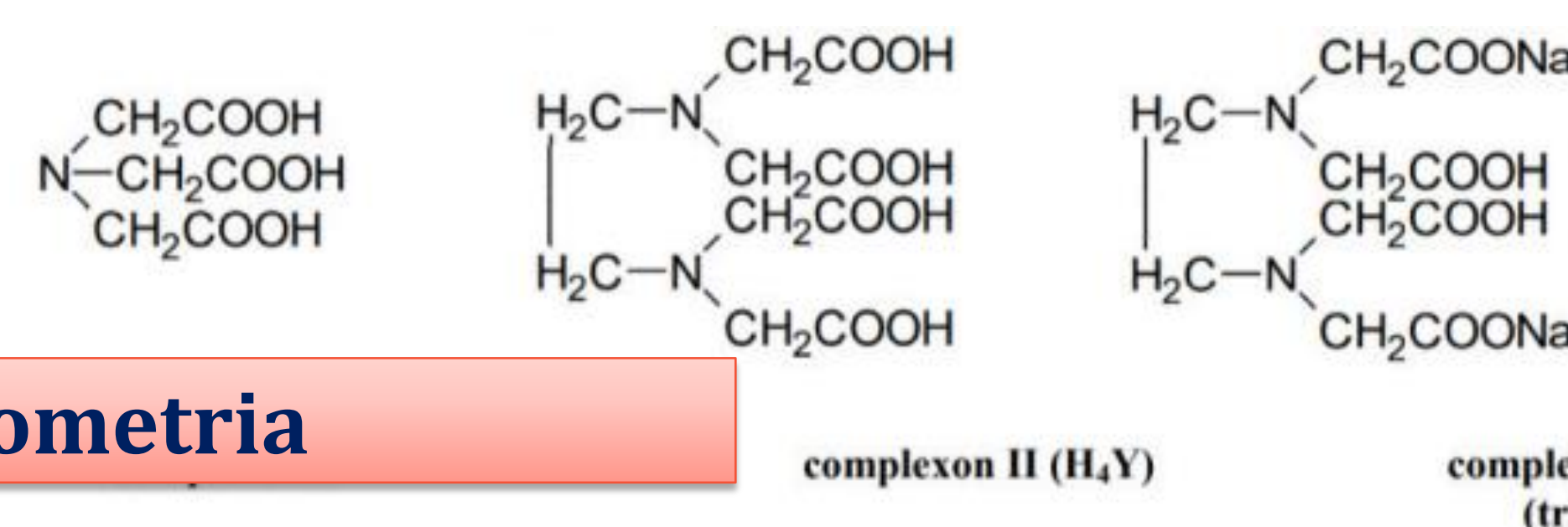
MATERIAL ȘI METODE

Dozarea bromometrică a sulfatului de magneziu (MgSO₄) este o metodă analitică utilizată pentru determinarea concentrației ionilor de magneziu (Mg²⁺) dintr-o probă. La substanța ce se dozează se adaugă exces de KBr și H₂SO₄ (pH≈0) și se titrează în prezența metiloranjului cu soluția titrată de KBrO₃. O picătură în exces de KBrO₃ duce la obținerea unui exces de Br₂, care distruge colorantul (se decolorează).

În metoda complexometrică, MgSO₄ este dizolvat în apă cu tampon de amoniac, pH 10, și se adaugă Eriochrom negru T. Titrarea cu EDTA continuă până la schimbarea culorii în albastru. Concentrația Mg²⁺ se calculează din volumul de EDTA consumat.

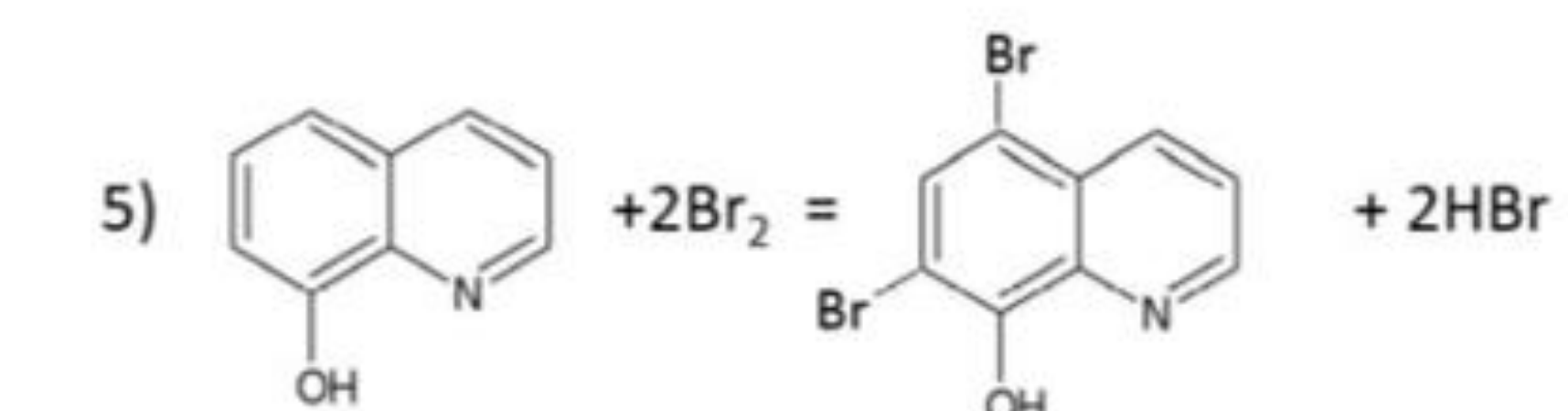
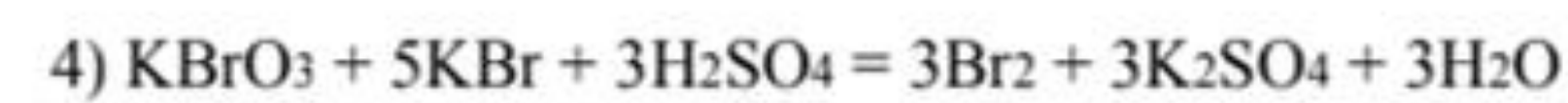
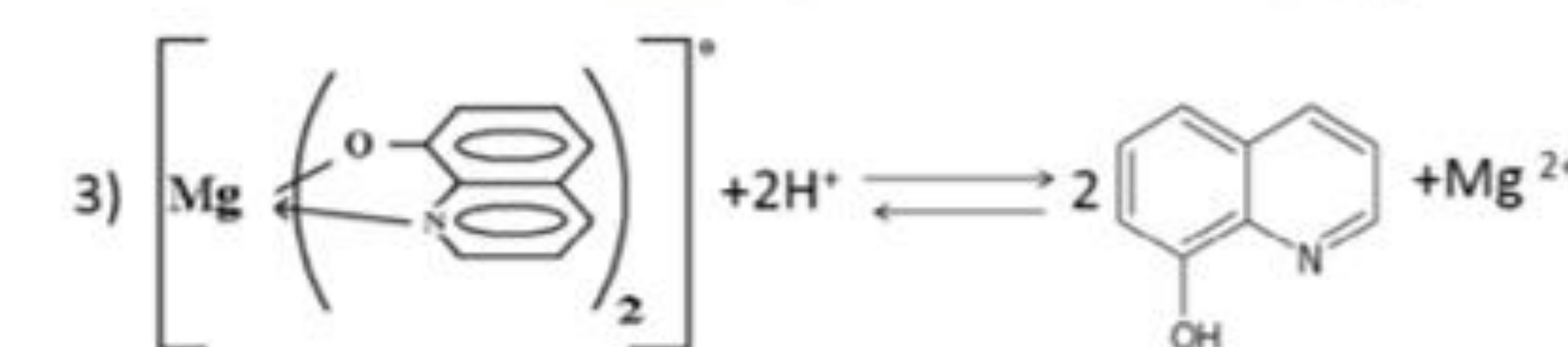
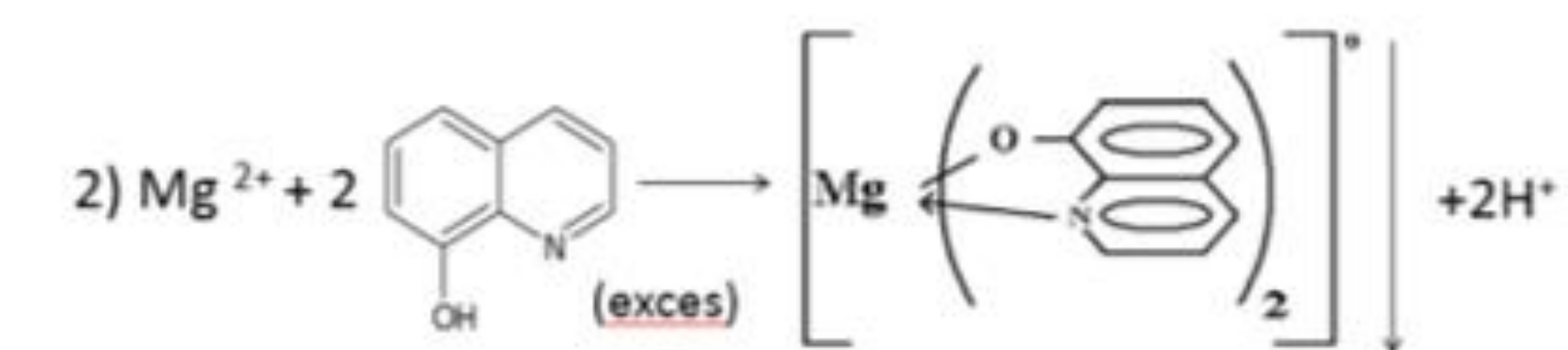
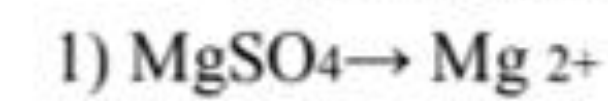
CUVINTE -CHEIE

MgSO₄, dozare, titrare, bromometria, complexonometria



REZULTATE

Dozarea sub. medicamentoase MgSO₄:



$$n(1/8MgSO_4) = n(1/6KBrO_3)$$

La substanța MgSO₄ se adaugă exces de KBr și H₂SO₄ (pH≈0) și se titrează în prezența metiloranjului cu soluția titrată de KBrO₃.

Au loc următoarele procese:

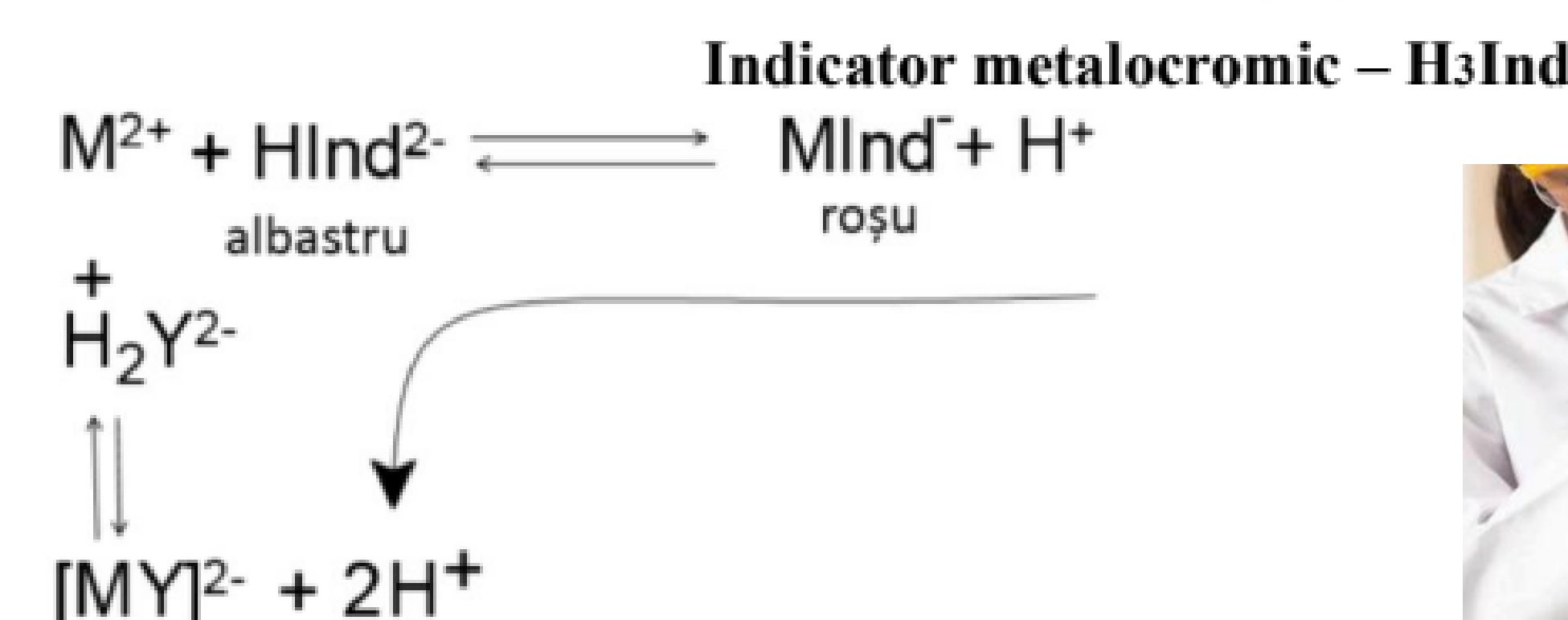
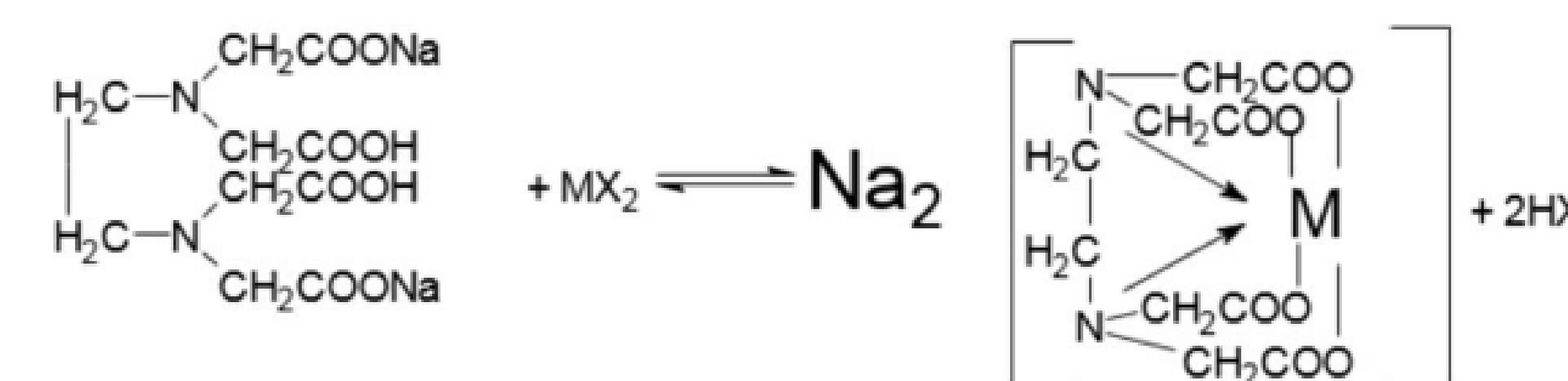
- 1) 5KBr + KBrO₃ + 3H₂SO₄ = 3Br₂ + 3K₂SO₄ + 3H₂O
- 2) X + Br₂ → ...;
- 3) O picătură în exces de KBrO₃ duce la obținerea unui exces de Br₂, care distruge colorantul (se decolorează). Trebuie de avut în vedere particularitățile determinării punctul de echivalență cu ajutorul acestor indicatori ireversibili.

Cationii de magneziu se sedimentează cu oxichinolina, precipitatul se spală și se dizolvă în acid. La soluția obținută ce conține oxichinolină se adaugă exces de KBr și acid tare (HCl, H₂SO₄) și se titrează cu sol. de KBrO₃ în prezența metiloranjului sau roșului de metil:

Dozarea MgSO₄ prin metoda complexonometrică

Complexonometria face parte din grupa a II-a de metode complexometrice, adică din metodele care folosesc reacții cu formare de chelați.

Sarea de sodiu a acidului etilendiamintetraacetic (complexon III) este mai solubilă și se aplică mai frecvent la titrare.

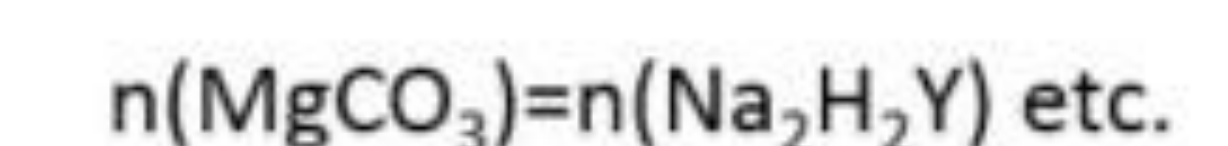
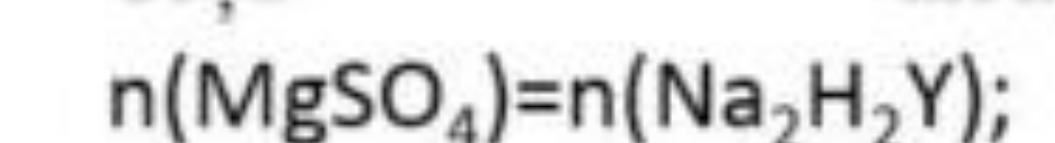
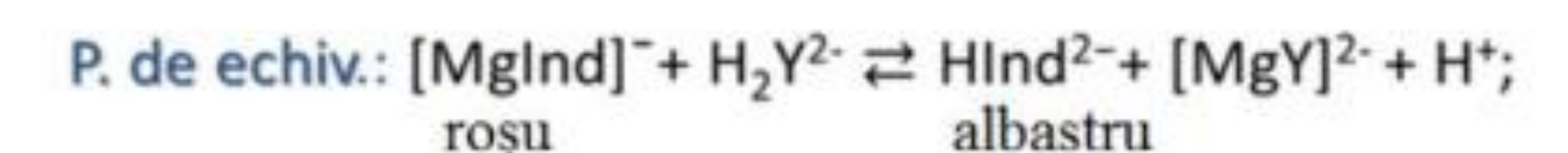
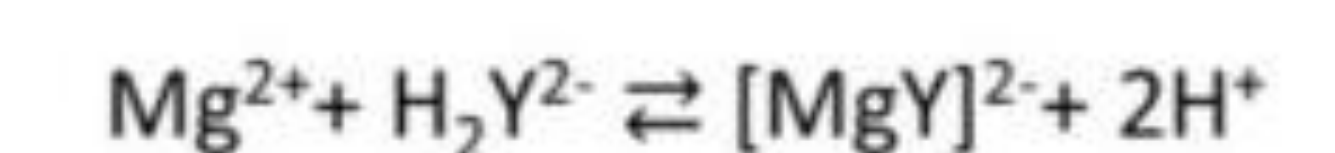
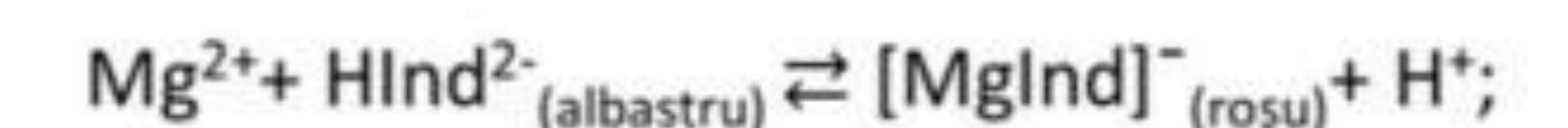


Condițiile principale a titrărilor complexonometrice:

- 1) K_{st}([MY]₂⁻) >>> K_{st}([MInd]⁺)
- 2) titrarea în prezența soluției tampon.

Indicatorii utilizați:

- a) indicatori specifici;
- b) indicatori metalocromici (complexonometrici).



CONCLUZII

Metodele de analiză cantitativă a MgSO₄ sunt esențiale pentru determinarea precisă a concentrației ionilor de magneziu (Mg²⁺) în probe, fiind utilizate în diverse domenii precum chimia, farmacologia și industria alimentară. Aceste tehnici permit evaluarea purității substanței, controlul proceselor de fabricație și asigurarea calității produselor, contribuind astfel la standardizarea și siguranța produselor care conțin magneziu.