az eredeti rendszer konzervativitását. Az egyes egyenletrendszerek egyenleteit a konzervativitást definiáló összes egyenletből az összes lehetséges módon úgy kell kiválasztanunk, hogy minden egyenlet legalább egy rendszerben előforduljon, és hogy mindegyik rendszer pontosan M számú egyenletet tartalmazzon. Ez utóbbi teljesüléséhez az $e_m = 0$ esetben az $x_m = x_m$ egyenletet is a rendszerhez kell csatolnunk.

Az elsőrendű mechanizmus általános esetére tehát egyszerű szükséges és elégséges feltétel helyett egy *eljárást* tudtunk megadni, amely e számú lineáris egyenletrendszer együtthatómátrixának a megvizsgálásából áll. Egy egyszerű szükséges és elégséges feltétel, amilyen a fenti 3.4. tételben szerepel, algoritmikusan szintén valamilyen eljárással ellenőrizhető csak (gondoljunk a szénhidrogének pirolízisénél előforduló többszáz elemi reakcióra), viszont egy ilyennél az is előfordulhat, hogy a feltételek kémiai nyelven megfogalmazhatók ((3.3) és (3.4) azt jelenti, hogy J számú kémiai komponens egymásba alakul át, a többiekből pedig csak kisebb indexűek keletkezhetnek), s ekkor esetleg kémiai megfontolások alapján eldönthető, hogy teljesülnek-e, vagy sem.

A következő tétel az előzőhöz hasonló módszerrel közvetlenül is bebizonyítható, de az előző tételből is következik, ha β m-edik sorát végigosztjuk az $\alpha(m,m)$ számmal és figyelembe vesszük a 2.1. megjegyzés (i) részét.

3.5. TÉTEL. *Tegyük fel, hogy egy olyan mechanizmusban, amelyben minden reaktáns komplex tartója egy elemű, $M = R$, és az elemi reakciók úgy vannak számozva, hogy α $M \times M$-es diagonális mátrix. Ezen feltételek mellett a mechanizmus pontosan akkor konzervatív, ha β a kémiai komponensek alkalmas permutálása után az alábbi módon bontható fel:*

$$\beta = \begin{pmatrix} P & A \\ \mathbf{0} & B \end{pmatrix},$$

ahol

– a β mátrix minden oszlopában van zérustól különböző elem,

– a P $J \times J$-s mátrix (ahol J egy 2 és M közé eső természetes szám), minden sorában és minden oszlopában pontosan egy nullától különböző elem áll, s ezek az elemek éppen az α mátrix megfelelő sorban álló elemei,

– $\mathbf{0}$ zérusmátrix,

– A és B pedig olyan, mint a 3.4. tételben.

A jelen szakasz kémiai szempontból legáltalánosabb elégséges feltétele következik, amely matematikai szempontból trivialitás: Ha egy mechanizmus a következő szerkezetű elemi reakciókból áll:

$$\eta(m)\mathcal{X}(m) === \sum_{k=1}^{m-1} \eta^{M+m}(k)\mathcal{X}(k), \quad m = J+1, \ldots, M; \tag{3.5}$$

ahol a $===$ jel mindkét irányú nyilat jelenthet, vagy akár mindkettőt egyszerre, és az $\eta(m)\mathcal{X}(m)$ $(m = 1, 2, \ldots, J)$ komplexek tetszőleges módon vannak egymással elemi reakciókat jelképező nyilakkal összekötve, akkor a mechanizmus konzervatív.