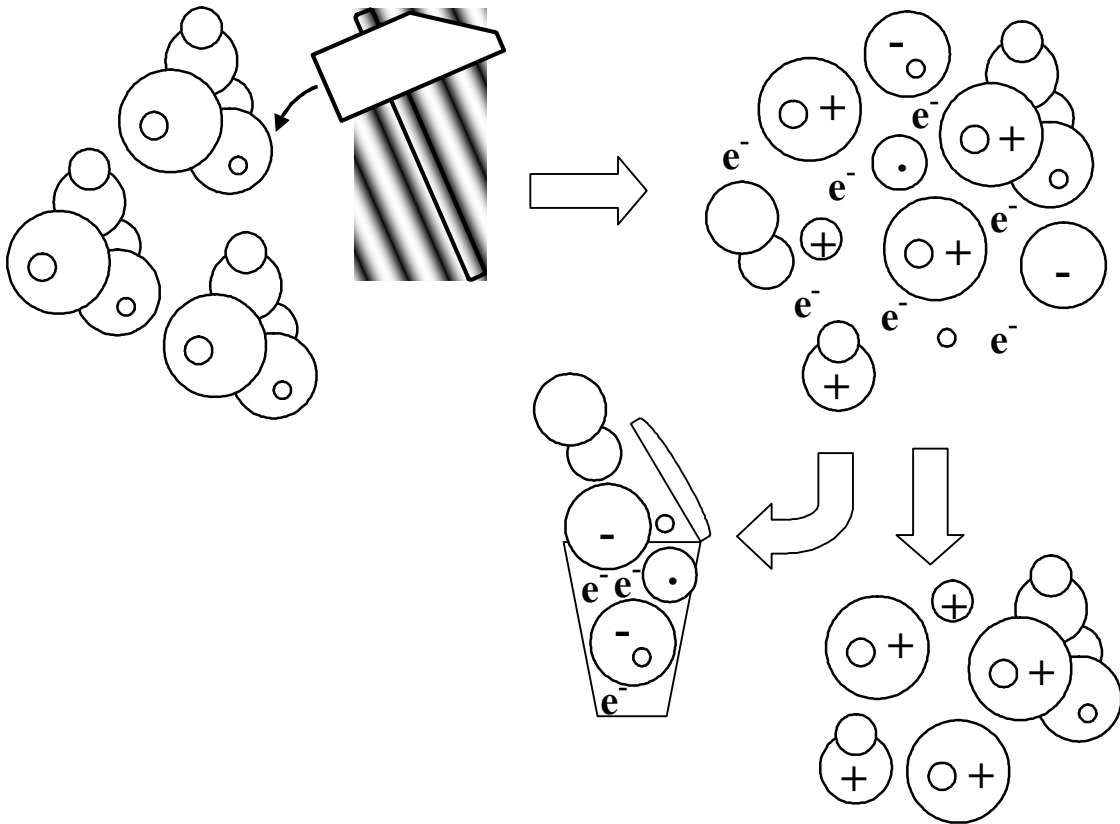
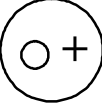


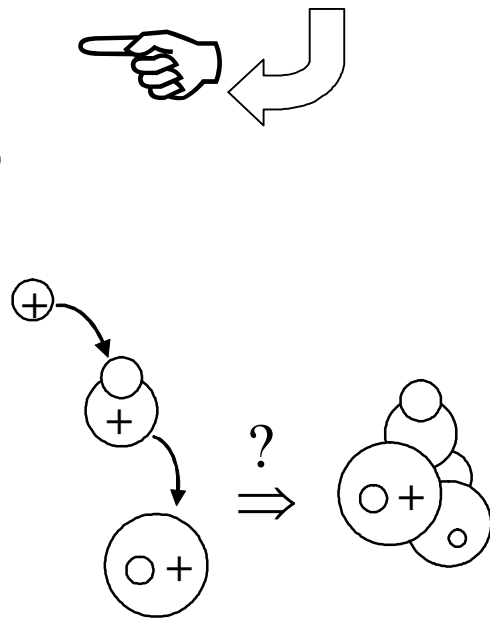
#	Caracteristică	GC	MS
1	Abilitate în a separa compuși din amestecuri	☺	☹
2	Abilitate în a furniza informație structurală	☹	☺
3	Abilitate în a utiliza probe existente în fază gazoasă	☺	☺
4	Abilitate în a procesa cantități de probă în domeniul ng	☺	☺
5	Presiune de lucru	In regim atmosferic la ieșirea din coloană	Vacuum înalt



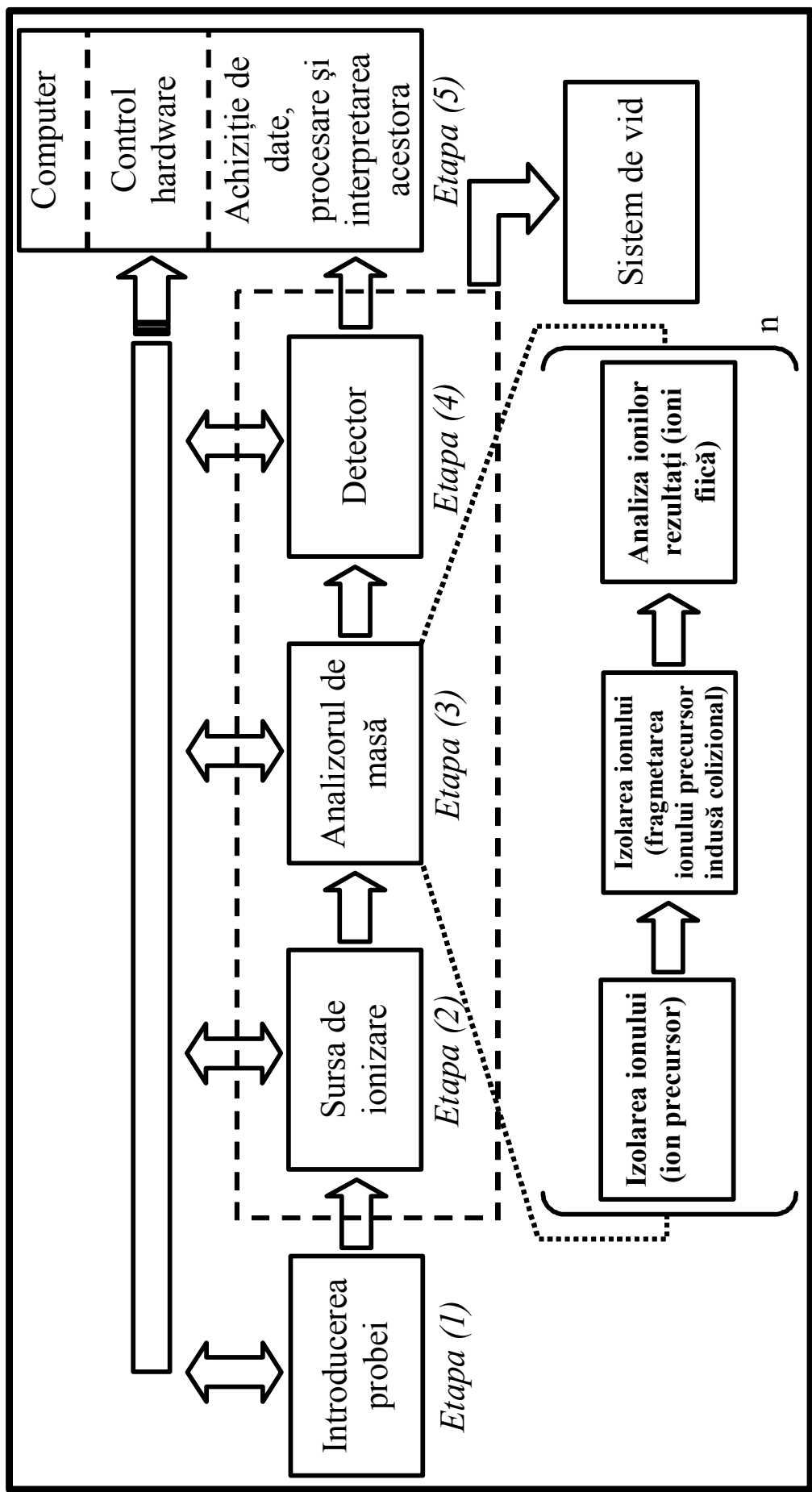
Toți 5

sau 2 x 

Cantitativ



Structural



Schema de bază a unui spectrometru de masă.

(1) ***masa medie*** a ionului reprezentând suma maselor medii ale atomilor ce îl formează, masele atomice medii sunt calculate ca și medie ponderată a maselor izotopice, prin raportarea la distribuția lor în natură;

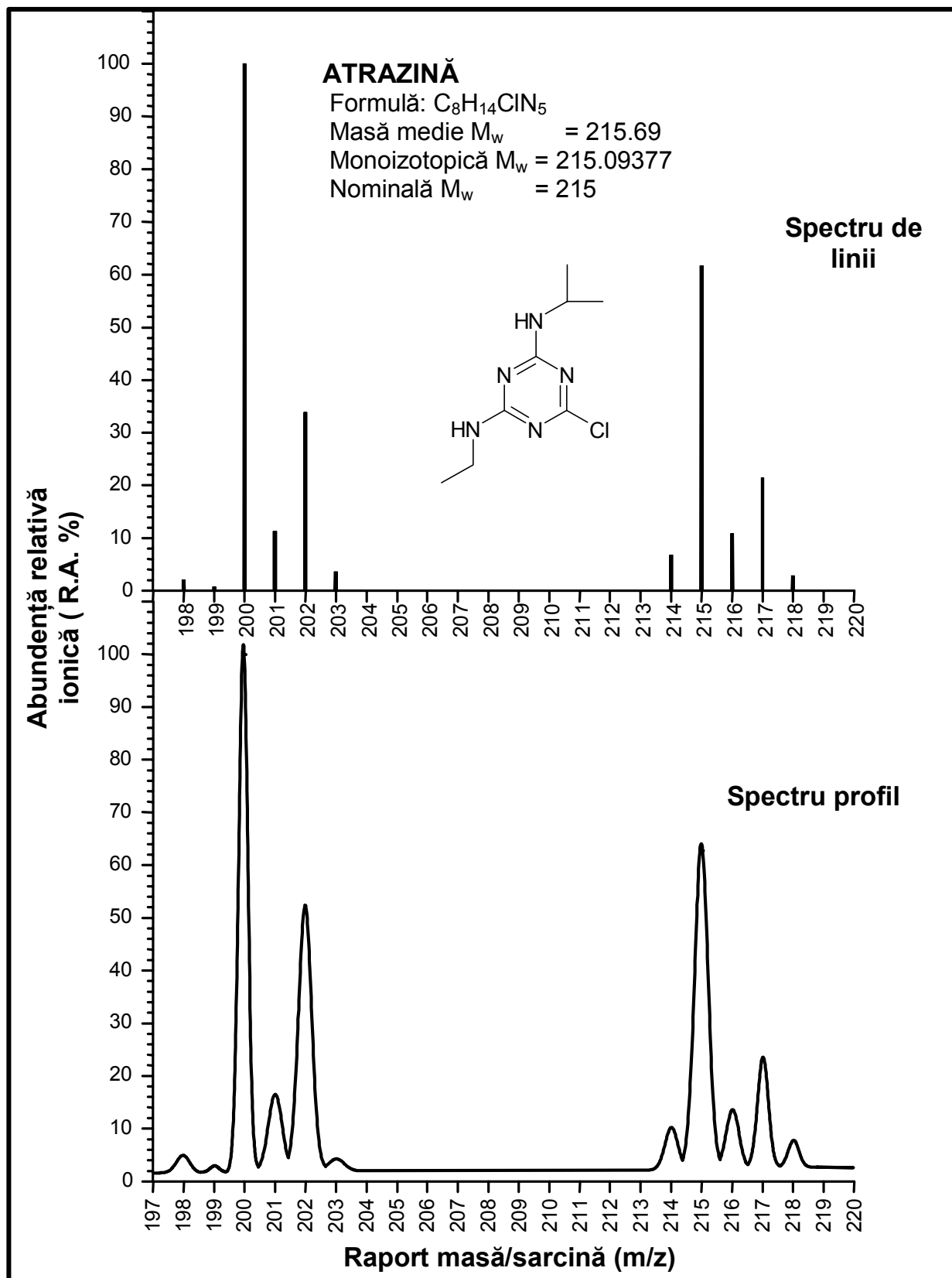
(2) ***masa monoizotopică*** a ionului, reprezintă suma maselor atomice exacte corespunzătoare celor mai abundenți izotopi naturali ai atomilor ce intră în compoziția ionului respectiv;

(3) ***masa ionică nominală*** reprezintă suma maselor celor mai abundenți izotopi naturali ai atomilor care intră în compoziția ionului în cauză, exprimată ca număr întreg.

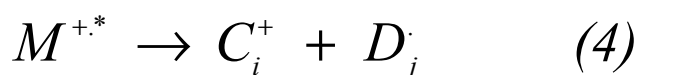
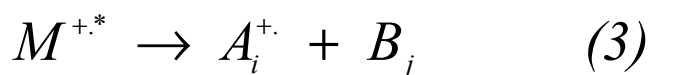
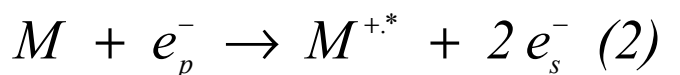
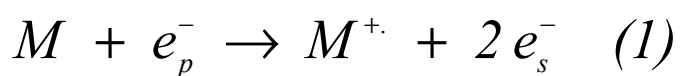
$$m / z$$

m - masele ionice se vor exprima în Daltoni (Da).

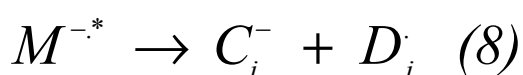
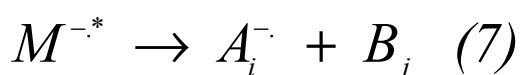
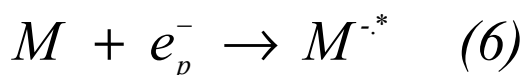
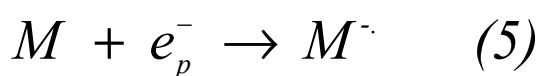
z reprezintă numărul total de sarcini acumulate de fragmentul molecular ionic în cauză, exprimat în unități elementare de sarcină (e).



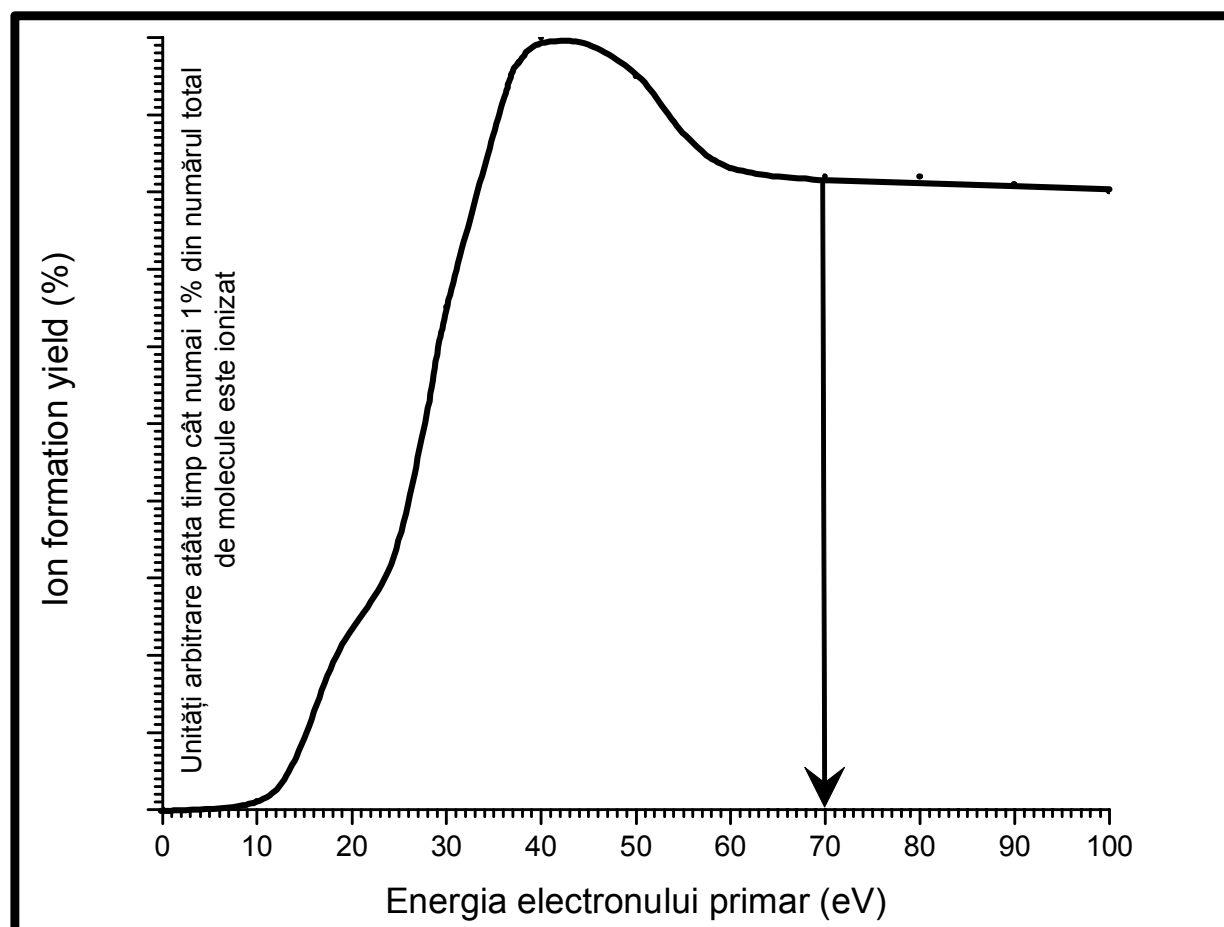
Ionizare (+)



Ionizare (-)



**M = molecula probă; A, B, C, D = fragmente moleculare;
p = primar; s = secundar: * = stare activată de energie;
• = electron neîmperecheat**



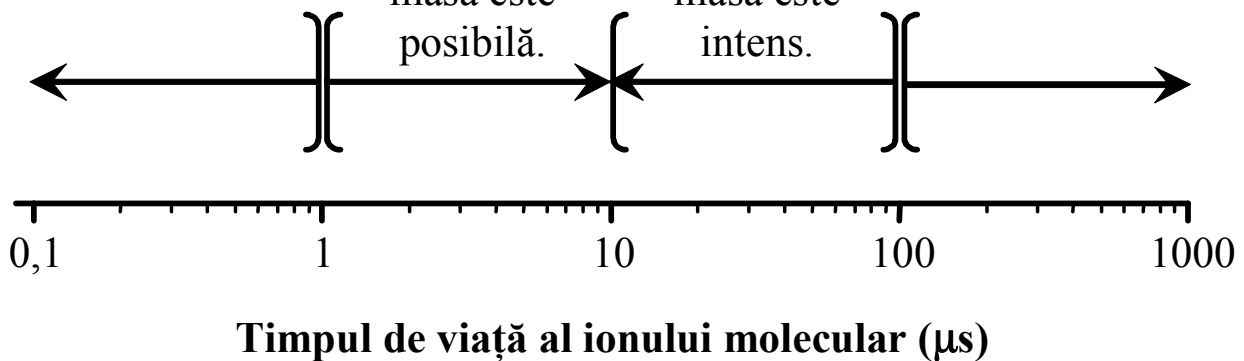
$$E_{e_p^-} > (I.P.)_M$$

Grad de fragmentare foarte înalt. Nu se poate observa ionul molecular în spectrul de masă.

Gradul de fragmentare este considerabil. Observarea ionului molecular în spectrul de masă este posibilă.

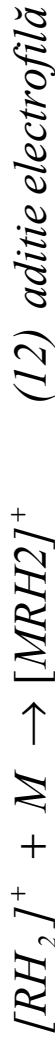
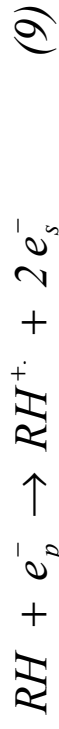
Grad de fragmentare scăzut. Pot apărea ioni metastabili. Semnalul dat de ionul molecular în spectrul de masă este intens.

Fară fragmentare. În spectrul de masă se observă numai ionul molecular.



Corelația între timpul de viață a ionului molecular și caracteristicile spectrului de masă.

Ionizare (+)

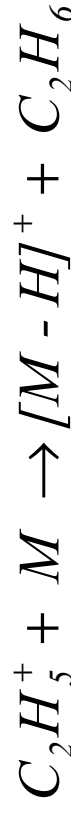
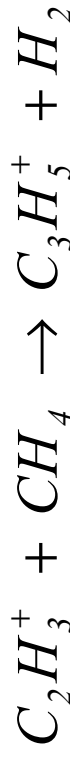


RH = gaz de reacție; RH_2^+ = ion de reacție; M sau MH = moleculă țintă;

p = primar; s = secundar; • = electron impar

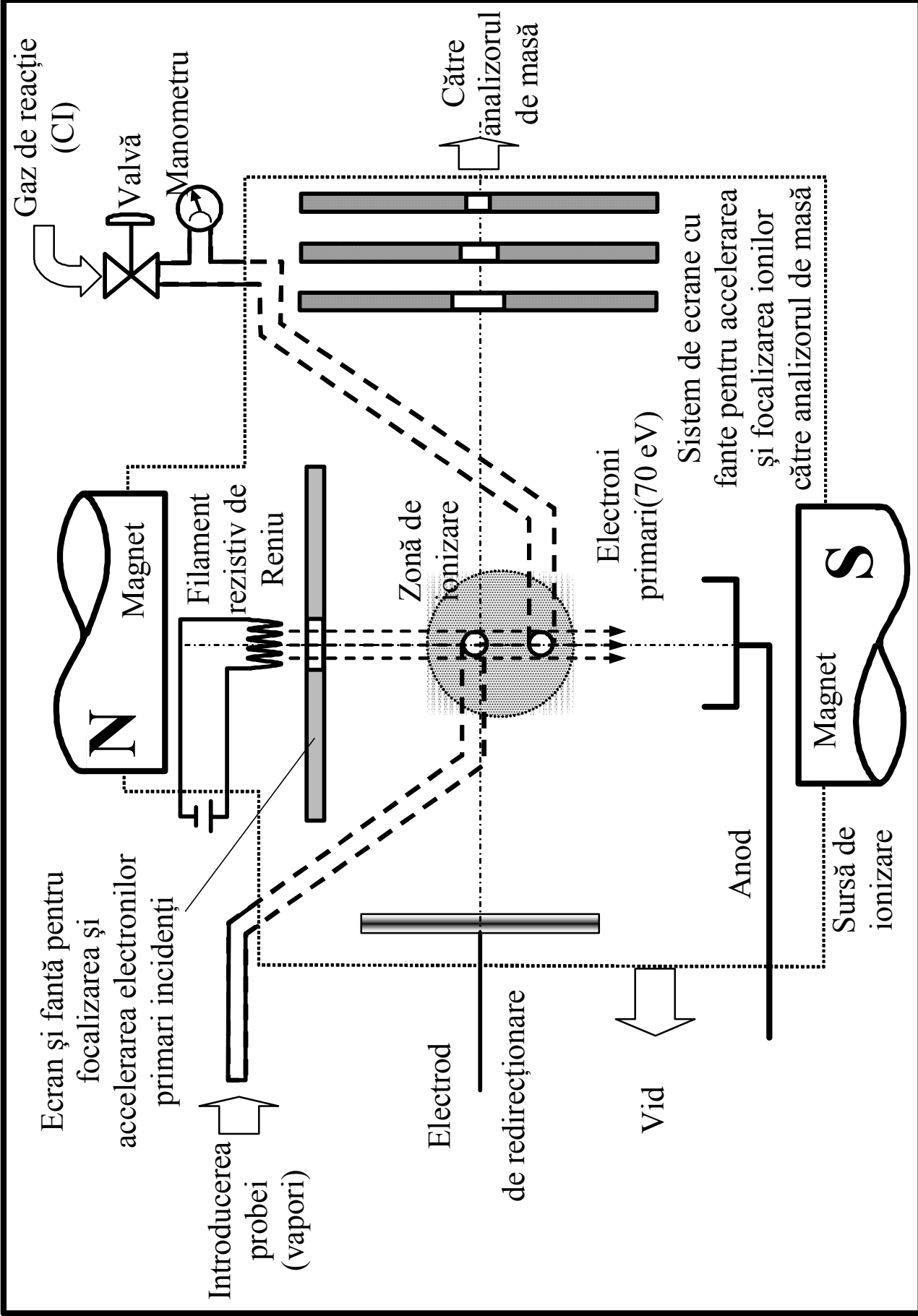
Ionizare (-)

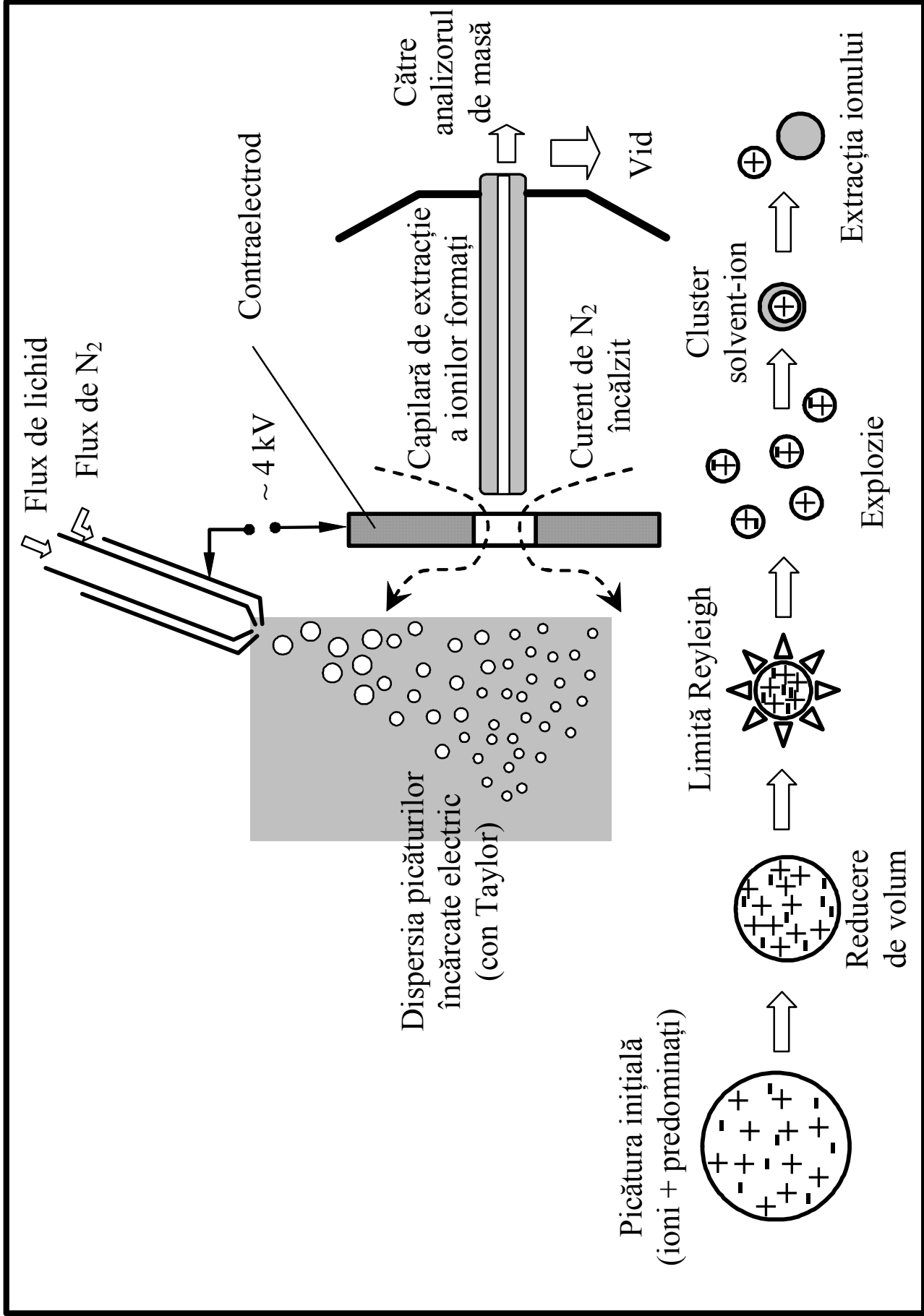


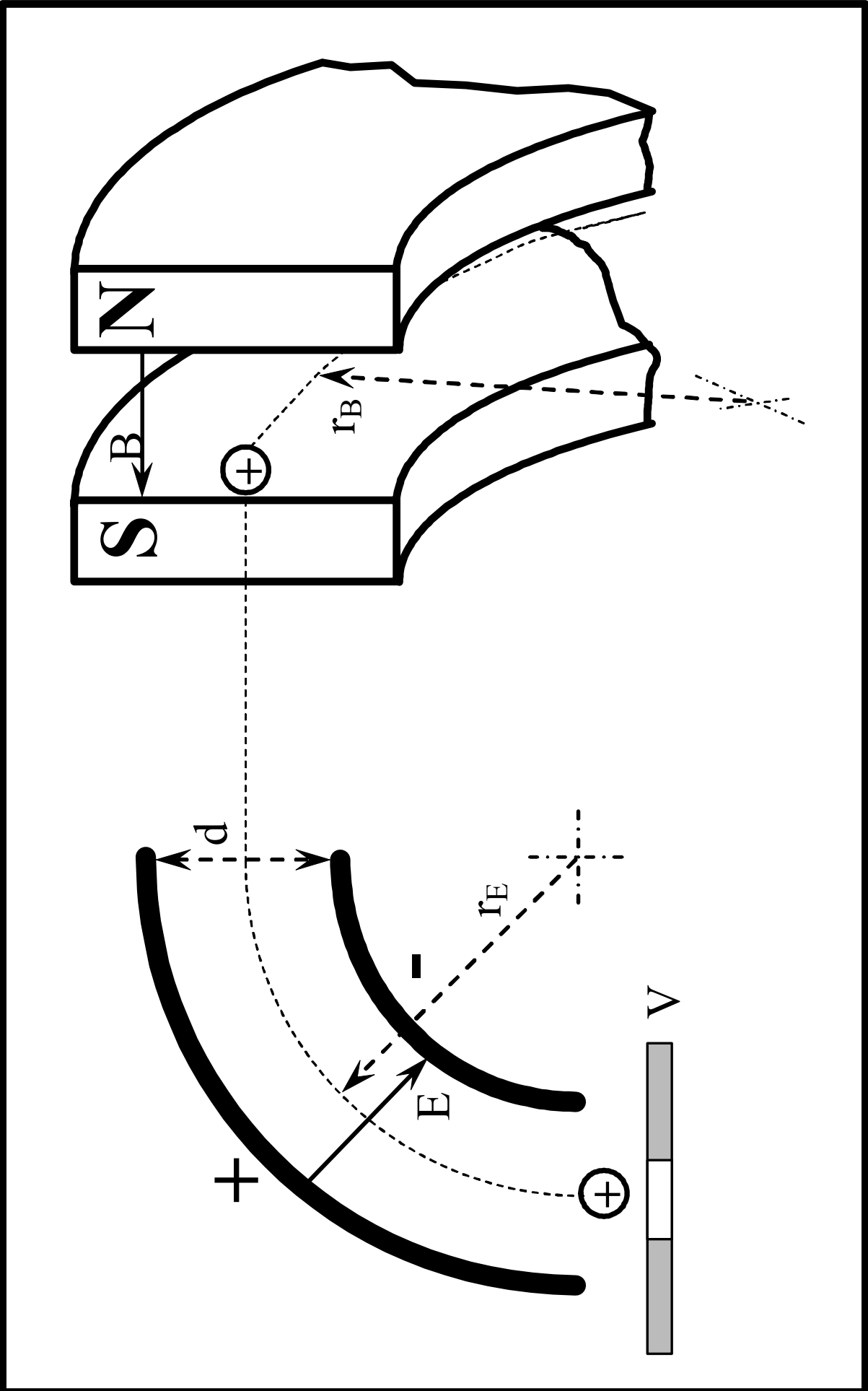


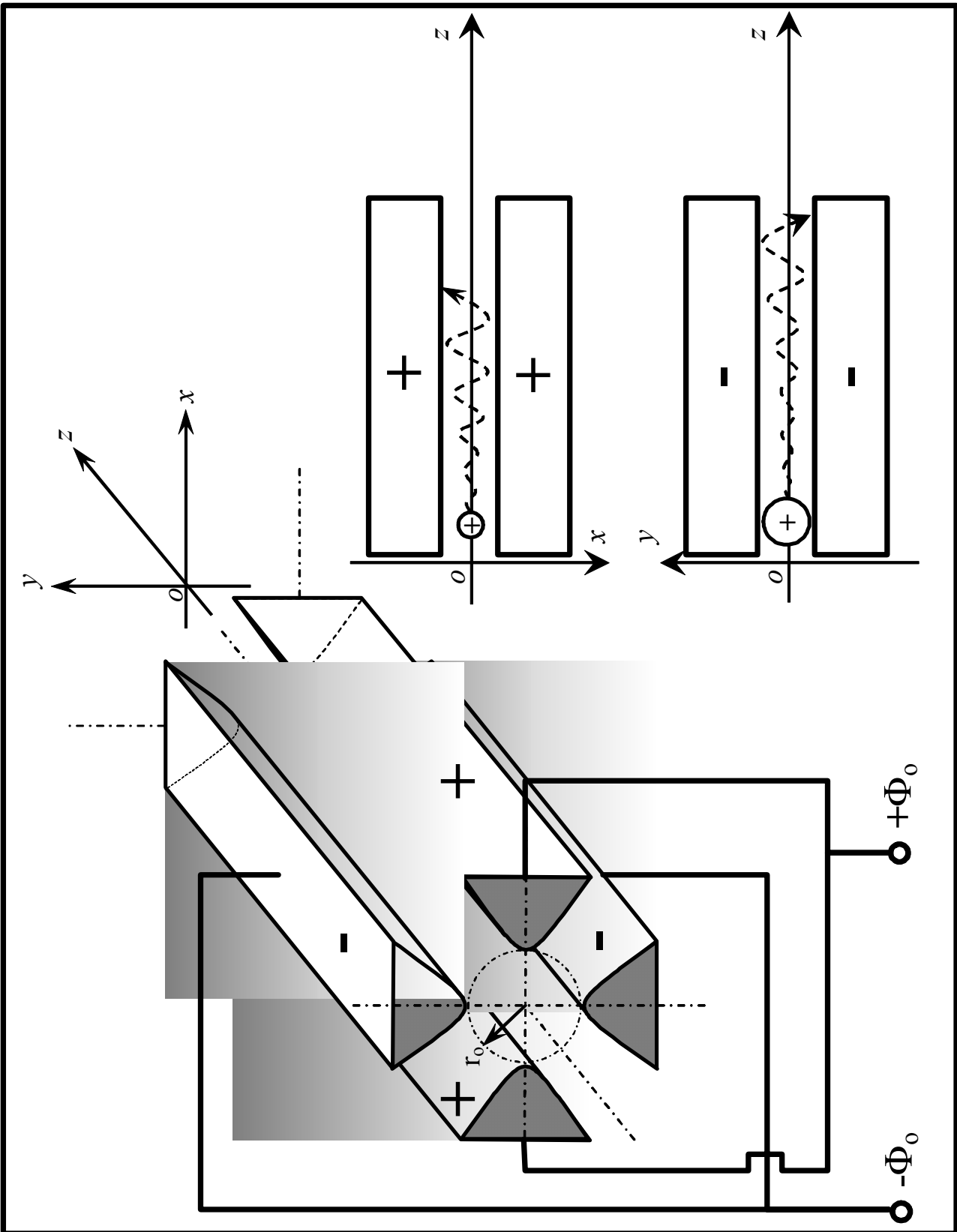
H₂ (H₃⁺); CH₄ (CH₅⁺); C₂H₆ (C₂H₇⁺); H₂O (H₃O⁺); CH₃OH (CH₃OH₂⁺); CH₃CN (CH₃CNH⁺); NH₃ (NH₄⁺); CH₃NH₂ (CH₃NH₃⁺); H₂NCH₂CH₂NH₂ (H₂NCH₂CH₂NH₃⁺).

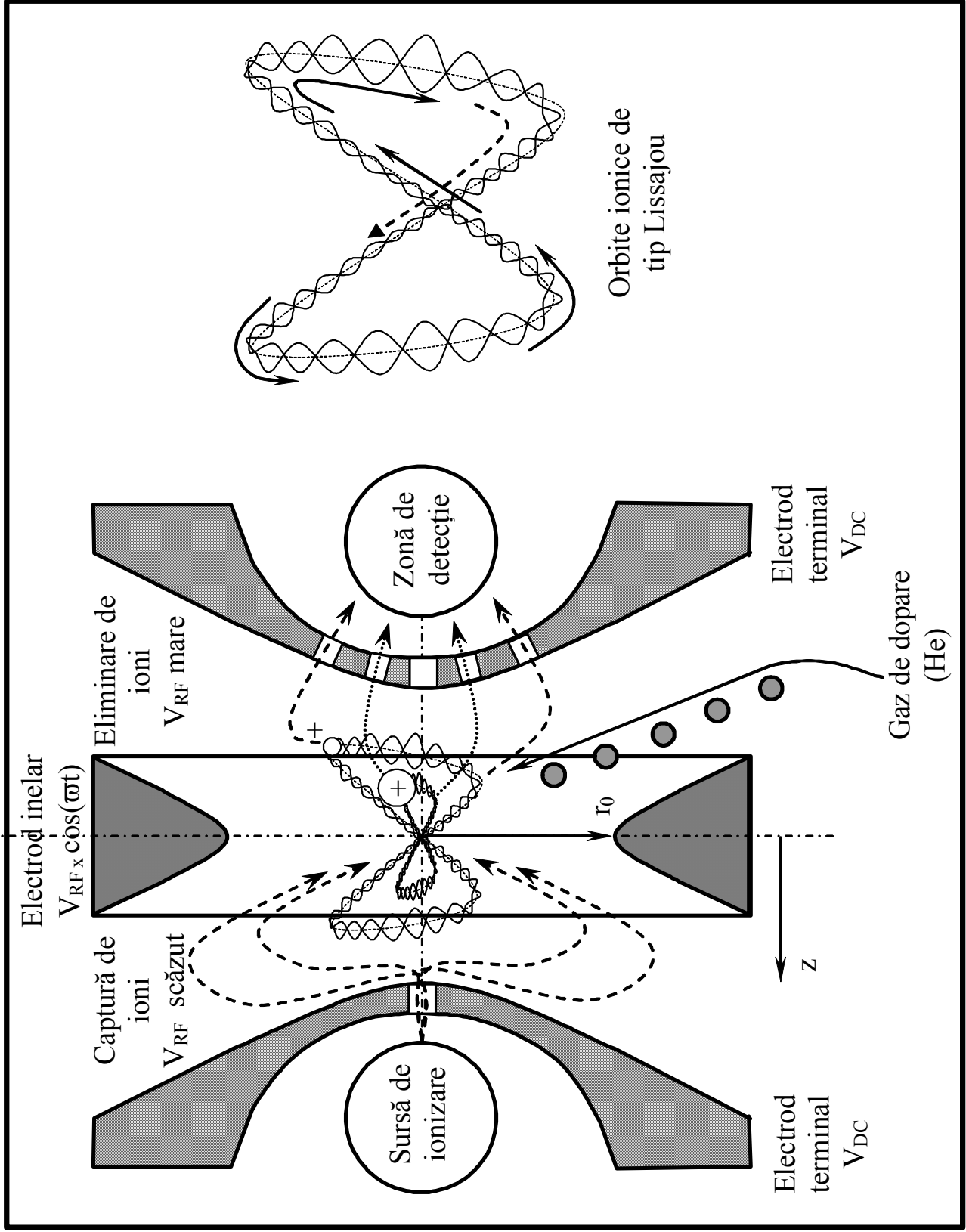
NH₃ (NH₂); N₂O amestecat cu CH₄; CH₄ + He; H₂ + He (OH⁻); N₂O pur sau amestecat cu N₂ (O⁻); NF₃ (F⁻); CHF₃ (F⁻); O₂ (O₂⁻); CH₂Br₂ (Br⁻); CH₂Cl₂ (Cl⁻); CHCl₃ (Cl⁻); CF₂Cl₂ (Cl⁻).

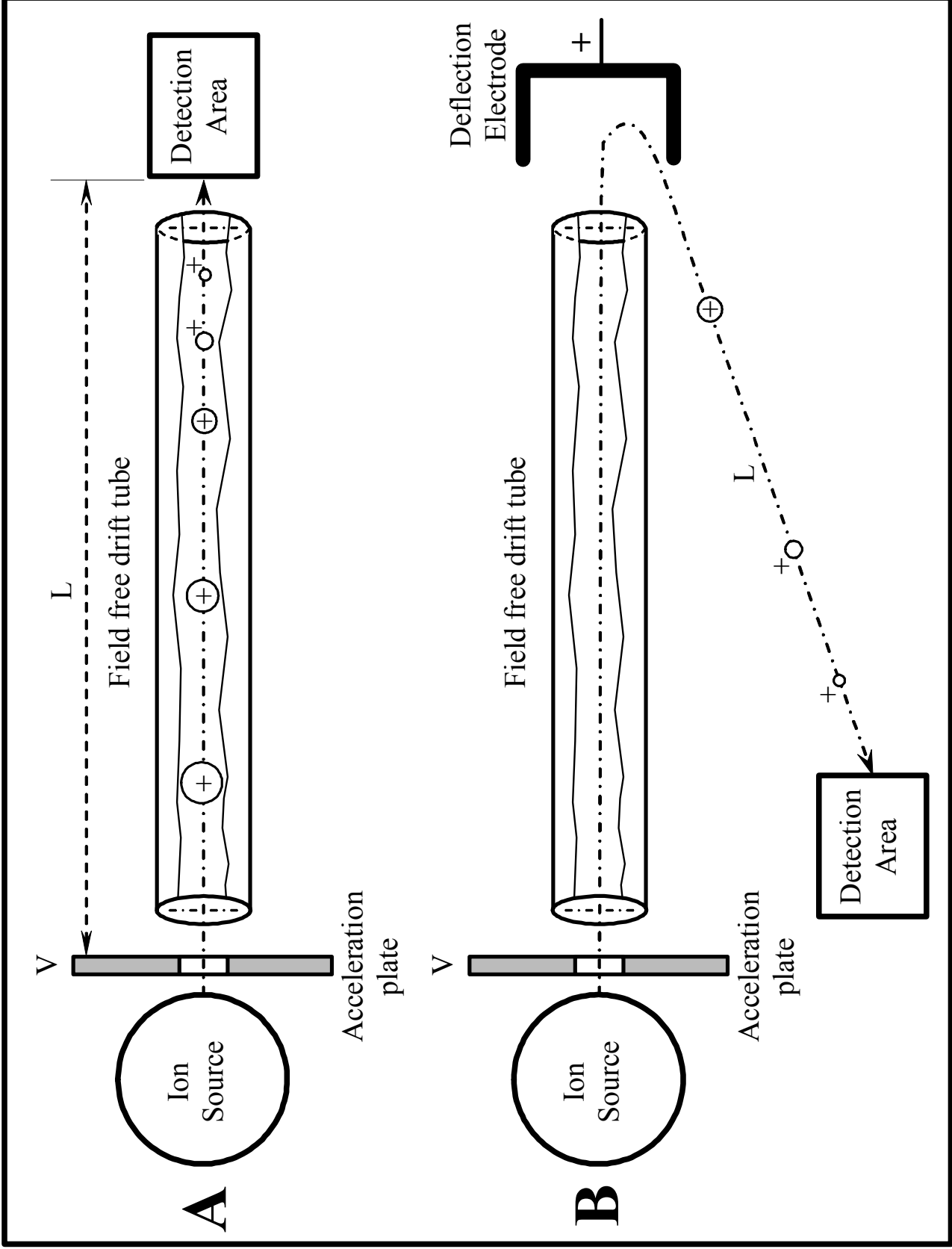


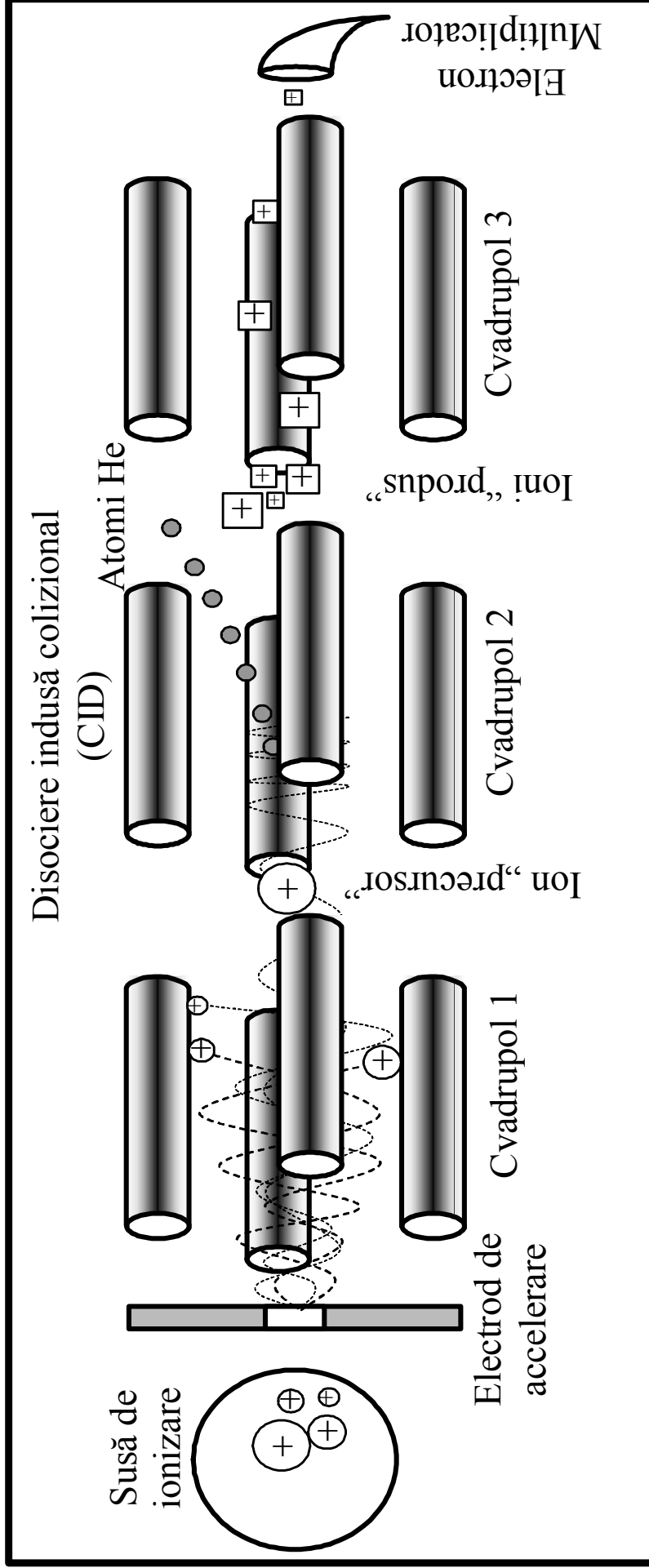












Sursa de ionizare	Analizorul de masă	Detectorul	Tehnica
$m_i/z, i = 1, \dots, n$	$m_1/z, m_2/z, \dots, m_n/z$ transmiși și ordonați în funcție de valoarea m/z	R.A. = $f(m/z)$	Scanare completă În scop calitativ și cantitativ (sensibilitate redusă)
$m_i/z, i = 1, \dots, n$	m_j/z : transmiși $m_i/z, i \neq j$: blocați	R.A. = $f(m_j/z)$	Monitorizarea Ionului Selectat (SIM) Analiză cantitativă (creșterea sensibilității $\sim x 1,000$)
$m_i/z, i = 1, \dots, n$	$m_j/z, m_q/z, m_k/z$: transmiși $m_i/z, i \neq j, q, k$: blocați	R.A. = $f(m_j/z, m_q/z, m_k/z)$; R.A. $(m_j)/RA(m_q)$ R.A. $(m_j)/RA(m_k)$ R.A. $(m_q)/RA(m_k)$	Detecția simultană a mai multor ioni (MID) Analiză cantitativă (creșterea sensibilității) și confirmare structurală

Sursa de ionizare	Analizor de masă 1	CID	Analizor de masă 2	Detector	Tehnică
$m_i/z, i = 1, \dots, n$	m_j/z : transmisiși $m_i/z, i \neq j$: blocați	m_j/z fragmentat la $m_i/z, i = 1, \dots, n$	$m_1/z, m_2/z, \dots, m_n/z$ transmisiși și ordonați în funcție de valoarea m/z	R.A. = $f(m_i/z)$	Scanarea Ionilor "Produs"
$m_i/z, i = 1, \dots, n$	$m_1/z, m_2/z, \dots, m_n/z$ transmisiși și ordonați în funcție de valoarea m/z	$m_1/z, m_2/z, \dots, m_n/z$ fragmentat la $m_i/z, i = 1, \dots, n$	m_j/z : transmisiși $m_i/z, i \neq j$: blocați	R.A. = $f(m_j/z)$	Scanarea Ionului "Precursor"
$m_i/z, i = 1, \dots, n$	$m_1/z, m_2/z, \dots, m_n/z$ transmisiși și ordonați în funcție de valoarea m/z	$m_1/z, m_2/z, \dots, m_n/z$ fragmentați la $m_i/z, i = 1, \dots, n$	$m_1/z, m_2/z, \dots, m_n/z$ transmisiși și ordonați în funcție de valoarea m/z	$\Delta m = \text{ct.}$	Scanarea pierderii sau câștigului de masă neutră
$m_i/z, i = 1, \dots, n$	m_j/z : transmisiși $m_i/z, i \neq j$: blocați	m_j/z fragmentat la $m_i/z, i = 1, \dots, n$	m_j/z : transmisiși $m_i/z, i \neq j$: blocați	R.A. = $f(m_j/z)$	Monitorizarea unui singur proces de disociere (SRM)
$m_i/z, i = 1, \dots, n$	m_j/z : transmisiși $m_i/z, i \neq j$: blocați	m_j/z fragmentat la $m_i/z, i = 1, \dots, n$	$m_j/z, m_q/z, m_k/z$: transmisiși $m_i/z, i \neq j, q, k$: blocați	R.A. = $f(m_j/z, m_q/z, m_k/z)$; R.A. (m_j) / RA (m_q); R.A. (m_j) / RA (m_k); R.A. (m_q) / RA (m_k);	Monitorizarea simultană a mai multor procese de disociere (MRM)

