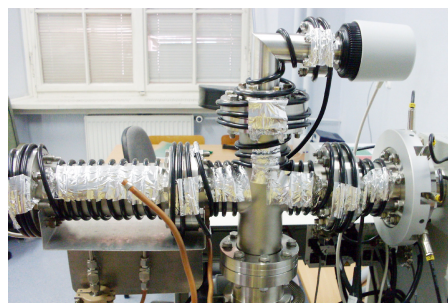
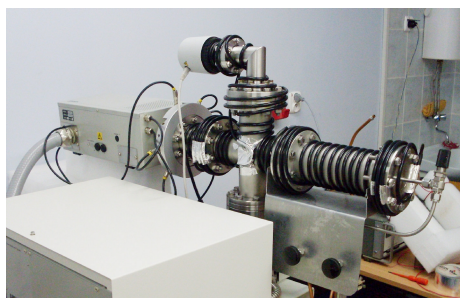


Metody badań spektroskopowych II

Ćwiczenie nr IV - Pomiar widm masowych cząsteczek wieloatomowych.

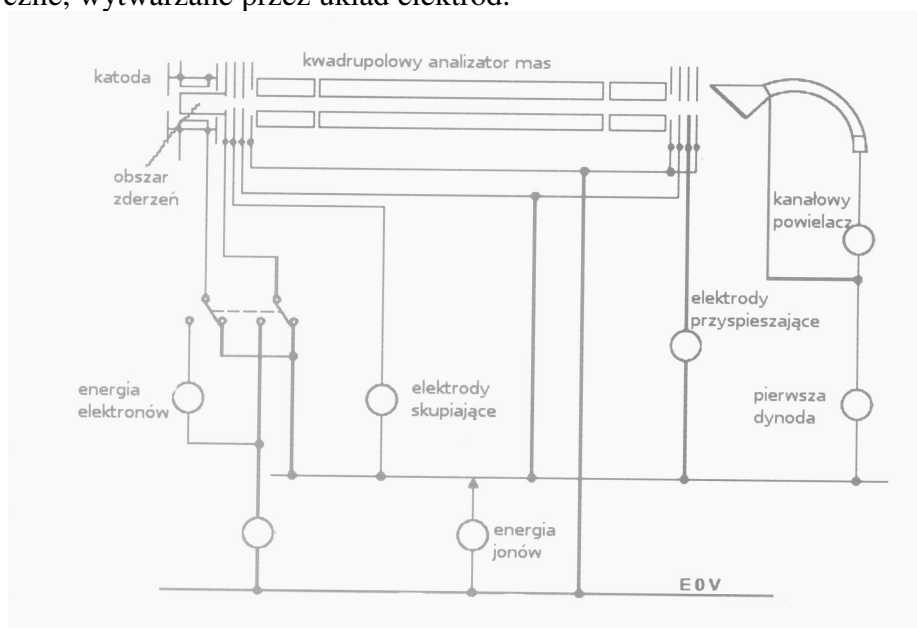
Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej
Katedra Fizyki Zjawisk Elektronowych
Politechnika Gdańska



Pomiary zostaną wykonane za pomocą kwadrupolowego spektrometru masowego Hiden EPIC 300. Jego schemat przedstawiony jest na rys.1. Spektrometr składa się z czterech zasadniczych części:

1. źródła elektronów,
2. obszaru zderzeń,
3. kwadrupolowego analizatora mas.
4. detektora.

Elektrony emitowane są z powierzchni wolframowego drutu dzięki zjawisku termoemisji. Prąd elektronów przepływających przez obszar zderzeń można dowolnie regulować a zadana wartość jest utrzymywana na stałym poziomie, niezależnie od energii elektronów. Wiązka elektronów jonizuje wypełniający obszar zderzeń gaz a wytworzone jony są z niego wypychane i skupiane na wejściu kwadrupola przez pole elektryczne, wytwarzane przez układ elektrod.



Rys.1. Schemat spektrometru masowego Hiden EPIC 300.

Zasada działania analizatora kwadrupolowego, oraz jego własności przedstawione są w instrukcji do ćwiczenia III i nie będą tu przytaczane. Po selekcji masowej jony są przyspieszane przez kolejny układ elektrod i kierowane na powielacz kanałowy, pełniący funkcje detektora.

Zadania

1. Wykonać pomiar widma masowego tła
2. Wykonać pomiar widma masowego badanej cząsteczki
3. Zmierzyć w pobliżu progu zależność natężenia jonów od energii padających elektronów.
4. Zmierzyć w mieszaninie gazów próg jonizacji argonu oraz badanej cząsteczki.
5. Zidentyfikować fragmenty zaobserwowane w widmie masowym.
6. Wyznaczyć próg jonizacji oraz energie pojawienia się zjonizowanych fragmentów.

Literatura

1. "Electron impact ionization of 5- and 6-chlorouracil: appearance energies" S. Denifl *et al.* International Journal of Mass Spectrometry 232 (2004) 99–105.