

## Posudek na bakalářskou práci Michala Kamase „Vznik organických molekul iniciovaný procesy o vysoké hustotě energie v methanových atmosférách“

Předložená práce je experimentálního zaměření. Jejím předmětem je využití optické emisní spektroskopie (jak časově integrované, tak s mikrosekundovým časovým rozlišením), plynové chromatografie, infračervené spektroskopie s Fourierovou transformací a hmotové spektrometrickou metodou proudové trubice s vybranými ionty (dále SIFT-MS) k identifikaci meziproduktů a produktů reakcí iniciovaných velkou laserovou jiskrou v methanu a methan obsahujících plyných směsích, představujících redukční model rané zemské atmosféry resp. simulujících atmosféru Saturnova měsíce Titanu. Těžištěm práce jsou vlastní autorovy experimentální výsledky, získané na výkonovém laserovém systému PALS a v laboratořích IČ spektroskopie, hmotové spektroskopie a plynové chromatografie na Ústavu fyzikální chemie Jaroslava Heyrovského AV ČR, v.v.i. v Praze.

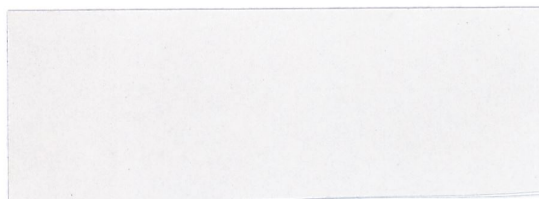
Práce je středního rozsahu, má celkem čtyřicet číslovaných stran. Je logicky členěna a poměrně pečlivě zpracována. Překlepy lze najít na str. 38 (5. řádek zdola: „batadien“), str. 17 a 19 (tab. 1 a 2: opakovaně „Balmerva série“) a jinde; jejich počet a závažnost však nejsou veliké. Autor též neuvádí názvy sloučenin jednotně – na několika místech je  $C_2H_2$  označován jako „acetylen“ resp. „acetylén“, ačkoli jinde se o něm píše jako o „ethinu“. V obr. 24 je dokonce uveden název anglický – „ethine“. V tabulkách by bylo lépe prezentovat značení hladin resp. konfigurací stejně jako v textu a nikoli strojově, jak byly nalezeny v internetových bázích. Dále by se autor neměl bát zaokrouhlovat čísla vypadnuvší z přístrojů vybavených dlouhými displeji – jsou-li rozdíly mezi retenčními časy nejbližších chromatograficky dělených produktů v sekundách, není snad třeba udávat retenční časy až na zlomek milisekundy. Totéž platí pro plochy chromatografických píků. Zaokrouhlení číselných údajů by usnadnilo orientaci v tabelovaných výsledcích (viz tab. 4).

S literaturou pracoval autor přiměřeně tématu. Celkem obsahuje seznam použité literatury patnáct položek; řada z nich je referátového charakteru.

K autorovi bych měl následující otázku: V plynovém chromatogramu (obr. 25, tab. 4) zůstalo několik neidentifikovaných píků, přičemž při 32,5 minutách se na detektoru objevil zvlášť výrazný neurčený signál. Byl učiněn pokus přiřadit je produktům nalezeným v jiskrou exponované reakční směsi metodou SIFT-MS, tj. propanu, butanu, butadienu, pentadienu resp. kyanoacetyleny?

Michal Kamas získal řadu originálních experimentálních výsledků, které ve své práci na patřičné úrovni zpracoval. Prokázal, že je schopen tvůrčí vědecké práce na velkém uživatelském zařízení (PALS) a dokáže využívat řadu spektroskopických a analytických technik. **Předloženou práci hodnotím, přes výše uvedené drobné výhrady, jako kvalitní a doporučuji ji přijmout k obhajobě jako práci bakalářskou.**

V Praze, 10. 9. 2007



Ing. Libor Juha, CSc.

Oddělení laserového plazmatu  
Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.  
Na Slovance 2  
182 21 Praha 8

telefon: 266052741  
fax: 286890265  
e-mail: juha@fzu.cz