

Posudek na bakalářskou práci Ondřeje Vika “ Syntéza dihydrogenfosforečnanu deuterium značeného *N*-metyl-4-metylpyridinia

Bakalářská práce studenta na katedře anorganické chemie PřF-UK v Praze se zabývá deuterací 4-metylpyridinu a přípravou jeho dihydrogenfosforečnanu pro následné studium protonové vodivosti neutronovou spektroskopií. V teoretické části autor popisuje neutronovou spektroskopií a protonovou vodivost. Uvádí použití protonové vodivosti a deuteraci aromatických látek. Teoretická část je dobře napsaná, je stručná, výstižná a srozumitelná.

V experimentální části nejprve syntézu vyzkoušel na nedeuterovaném 4-metylpyridinu. Syntéza je dobře zvolená s ohledem na izolaci jednotlivých meziproduktů. Po ověření pak stejným způsobem připravoval deuterovaný derivát. Postup deuterace sledoval pomocí IČ a NMR spekter. Zvláště NMR spektra jsou pro tento účel vhodná, zvláště pro možnost poměrně přesného kvantitativního stanovení.

K práci mám několik připomínek:

- 1) Dusík v názvu se píše kurzívou – *N*.
- 2) Počet atomů deuteria v názvu se uvádí malým písmenem s dolním indexem počtu atomů –  $d_x$ .
- 3) V  $^1\text{H}$  NMR spektru je-li uvedena multiplicita signálu, musí být uvedena hodnota interakční konstanty.
- 4) V pokusu o deuteraci v prostředí roztoku hydroxidu sodného nejprve tento připravit a pak rozpustit látku a ne naopak pro nebezpečí redukce *N*-oxidu sodíkem.
- 5) Při metylaci metyljodidem tento použít v malém přebytku, aby byl veškerý 4-metylpyridin spotřebován.
- 6) Předpoklad o průběhu deuterace je mylný, neboť právě vodíky na metylskupině jsou nejkyselější (podléhají i aldolizaci).
- 7) Váha produktu v  $\mu\text{g}$  je chybná, jde zřejmě o  $\text{mg}$ .
- 8) Zde popsáný postup kvantitativního sledování deuterace pomocí NMR spekter je dosti ojedinělý a je třeba za něj autora vyzdvihnout. Proč byl zvolen?

Přestože jsem uvedl několik poznámek a připomínek, považuji bakalářskou práci Ondřeje Vika za dobrou z hlediska jejího rozsahu i přístupu k řešení problému. Práce vyžaduje další pokračování.

Pro klasifikaci navrhuji stupeň **v ý b o r n ě**.

V Praze dne 2012-09-12

RNDr Jiří Urban CSc  
Ústav fyzikální chemie J.H. vvi