



Věc: Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: **Estery kyseliny dusičné jako improvizované výbušiny**

Autor práce: Bc. Martin Künzel

Vedoucí práce: Ing. Robert Matyáš, Ph.D.

Diplomant se ve své práci zabývá syntézou esterů kyseliny dusičné, jejichž příprava je možná v improvizovaných (domácích) podmínkách a které mohou být poté zneužité k páchání trestné činnosti. Cílem práce bylo látky připravit, ověřit čistotu a popsat výbušinářské charakteristiky vybraných látek.

V teoretické části je proveden přehled příprav a výbušinářských vlastností osmi esterů kyseliny dusičné. Tato část je zpracována věcně, zdroje informací jsou jednak z chemické literatury, jednak z internetových diskusních fór.

V praktické části-syntetické autor reprodukoval přípravy esterů kyseliny dusičné z odborné literatury i postupy popsané na internetu. Reprodukovat postupy, které jsou uvedeny na internetu a jejichž design je ovlivněn zejména nedostatkem vhodných výchozích látek je činnost značně nevděčná, jelikož tyto postupy jsou zpravidla neefektivní z hlediska výtěžku a čistoty finálního produktu. Uznání zasluží aranžmá a provedení přípravy methyl-nitrátu a ethyl-nitrátu kontinuální metodou provedenou precizně v laboratorních podmínkách. Úspěšně byly připraveny monokrystaly tetranitrátu pentaerythritolu a na pracovišti anorganické chemie provedena rentgenová strukturní analýza, která u látky nebyla dosud publikována. V praktické části-výbušinářské byly naměřeny dosud nepublikované hodnoty výbušinářských vlastností. Poznámku mám ke členění, kdy některé výsledky uvedené v praktické části by bylo vhodné uvést až v části Výsledky a diskuse. Tím by byla výsledková část kompaktnější a praktická část přehlednější (obsahovala by pouze provedené experimenty a techniky).

Dotazy a připomínky

1. strana 43, kapitola 3.5.1: Udávaný výtěžek 17,9 g ethyl-nitrátu není 74 % teorie.

2. strana 65: není uvedeno, zda monokrystal k rentgenové strukturní analýze byl získán volným odpařováním rozpouštědla nebo volným chladnutím roztoku.

3. strana 65, tabulka 18, "teoretická hustota": – počítána nebo stanovena rentgenovou analýzou.

4. Je známo použití isopropyl-nitrátu nebo propyl-nitrátu pro komerční účely? Jsou výchozí alkoholy dostupné, například v průmyslových výrobcích?

Zadání diplomové práce bylo splněno. Výsledky jsou přínosné jak pro grantový projekt "Výzkum detekce improvizovaných výbušin psy", tak obecně pro obor energetických materiálů. Doporučuji práci k obhajobě a hodnotím známkou

výborně

Pardubice, 23.5. 2011


Ing. Zdeněk Jálový, Ph.D.