

Posudek na bakalářskou práci

Název bakalářské práce:

Využití hmotnostní spektrometrie s laserovou desorpcí-ionizací v archeologickém výzkumu

Autor: Zbyněk Žingor

Studijní obor: Chemie

Vedoucí práce: Doc. RNDr. Petr Bednář, Ph.D.

Katedra analytické chemie, PřF UP, 17. listopadu 12, 77146, Olomouc

Autor se ve své bakalářské práci zabývá využitím instrumentálních analytických technik v archeologii. Zaměřil se zejména na techniky hmotnostní spektrometrie a analýzu povrchů archeologických objektů. Chemická analýza archeologických nálezů poskytuje historikům velmi cenné informace a tato oblast je významnou součástí moderní archeometrie. Téma bakalářské práce je tedy aktuální.

Práce je psána v klasickém členění na Úvod, teoretické kapitoly, Experimentální část, Výsledky a diskuze, Závěr a Seznam použité literatury. V teoretické části se autor zabývá archeologií jako vědním oborem a postupy chemické analýzy dříve použitými v této oblasti. Zvláštní pozornost věnuje metodám zobrazovacím a hmotnostní spektrometrii s laserovou desorpcí ionizací. Pro vlastní výzkumnou práci bylo třeba proniknout do vlastností polymerních materiálů. Autor proto do teoretické části zařadil i kapitoly věnující se rozdělení, fyzikálně-chemickým parametrům a možnostem použití vybraných syntetických polymerů, kopolymerů a kompozitních materiálů. Zaměření jednotlivých kapitol považuji za vhodné. Text svědčí o tom, že autor se v problematice velmi dobře orientuje. O rozsahu sestudovaného materiálu vypovídá i na bakalářskou práci poměrně vysoký počet uváděných literárních zdrojů. Seznam použité literatury obsahuje více než 110 citací.

Ve vlastní experimentální práci se autor zaměřil na vývoj metody pro šetrnou extrakci analytů z povrchu materiálů s možností zachování informace o distribuci jednotlivých látek na povrchu. K přenášení analytů mezi povrchem a analytickou technikou použil upravené polymery. U těchto polymerů prozkoumal jejich chování za zvýšené teploty a rozpustnost v organických rozpouštědlech. Dále provedl měření LDI-MS spekter studovaných polymerů. Na základě získaných dat vybral nejvhodnější polymerní materiál (akrylonitril-butadien-styrenový kopolymer). Možnosti tohoto materiálu pro přenos analytů ověřil modelovým experimentem s barvivy nanesenými na porézním keramickém povrchu. V laboratoři pracoval Zbyněk pečlivě a samostatně. Výsledky svých experimentů průběžně zpracovával, interpretoval a diskutoval. Efektivně spolupracoval se svým konzultantem Dr. Kučerou.

Gramatická, stylistická i grafická úroveň práce je velmi dobrá. Obsahuje jen několik drobných překlepů a formulačních nepřesností, které nesnižují její kvalitu. Lze konstatovat, že předkládané dílo obsahově i formálně jednoznačně splňuje požadavky kladené na bakalářské práce.

Bakalářskou práci rád **doporučuji** k obhajobě.

V Olomouci, 14. května 2018

Doc. RNDr. Petr Bednář, Ph.D.
vedoucí bakalářské práce