

Kémiai vonalkódok fejlesztése nikotinsav származékok segítségével

Development of chemical barcodes by nicotinic acid derivatives

PARDI-TÓTH Vera^{1,2}, KUKI Ákos¹, NAGY Tibor¹,
RÓTH Gergő^{1,2}, ZSUGA Miklós¹, KÉKI Sándor¹

¹ Alkalmazott Kémiai Tanszék, Természettudományi és Technológiai kar,
Debreceni Egyetem, Egyetem tér 1, H-4032 Debrecen, Magyarország

² Kémiai Tudományok Doktori Iskola,
Debreceni Egyetem, Egyetem tér 1, H-4032 Debrecen, Magyarország

ABSTRACT

The storage of digital information in chemical systems is an increasingly widespread area of research. Their advantage is that the data itself is embedded into the material, so they are difficult to fake. However, the disadvantage of the system is that it is difficult to read. These systems are typically decoded using mass spectrometric methods. The advantage of the DART (direct analysis in real time) ion-source is that it does not require sample preparation and the measurements are fast. In our research, we used a set of volatile and thermally stable components of low molecular weights. Nicotinic acid and its derivatives were reacted with different alcohols. Based on the mixtures, we generated a chemical QR code that directs to the department's website. We proved that the method we developed is suitable for producing and reading chemical barcodes.

Keywords: nicotine derivative, mass spectrometry, chemical barcode, QR code

KIVONAT

Egyre elterjedtebben kutatott terület a kémiai rendszerekben történő digitális információk tárolása. Előnyük, hogy maga az adat anyagba ágyazott, így nehezen hamisíthatók. A rendszer hátránya, hogy nehezen olvasható. Ezeket a rendszereket jellemzően tömegspektrometriás módszerekkel dekódolják. A DART (direct analysis in real time) ionforrás előnye, hogy minta előkészítést nem igényel és a mérések gyorsak. Kutatásunkban olyan komponens csoportot alkalmaztunk, amelyek kis molekulatömegűek, illékonyak és termikusan stabilak. Nikotinsavat és a nikotinsav származékait különböző alkoholokkal reagáltattuk. A keverékek alapján egy kémiai QR-kódot generáltunk, amely a tanszék honlapjára irányít. Bizonyítottuk, hogy az általunk kidolgozott módszer alkalmas a kémiai vonalkódok előállítására és olvasására.

Kulcsszavak: nikotinszármazék, tömegspektrometria, kémiai vonalkód, QR-kód

Köszönetnyilvánítás: Köszönjük a következő pályázatoknak a munka során nyújtott anyagi segítséget: NKFI FK-132385, K-132685, FK-128783