



乳状液和微乳状液制备样品中钠和钾的测定

该技术使用水性标准液进行校准，而不使用相对不稳定的有机金属标准液和有害溶剂进行萃取。

微乳液是由水，油和表面活性剂组成的热力学稳定体系在某些情况下，添加醇作为助表面活性剂。

步骤

为了制备生物柴油或植物油的微乳液，首先将样品与表面活性剂（例如 Triton X-100）和表面活性剂（例如丙醇，正丁醇或正戊醇）和稀硝酸混合。形成单一透明的乳液。乳液的成分为 56.7% 的酒精，20% 的生物柴油或植物油，14.4% 的 Triton X-100 和 8% 的水，以 w / w 百分比表示。

由于钠会附着在玻璃器皿上，因此应使用聚丙烯器皿，以减小钠的误差。

在 5ml 容量瓶中制备微乳液。为了配制 5ml 微乳溶液，将 1ml 生物柴油或植物油添加到 0.7ml Triton X-100 和 2.83ml 丙醇与 0.45ml 稀硝酸的混合物中，并混合直至形成单个透明液。

重要的是要注意，由于不同厂商的稀硝酸会有偏差，因此该方法中未给出硝酸的浓度。5-10% 之间的任何值都视为稀硝酸。将其添加直到乳液形成，并且在整个方法中使用一致的浓度，与 10% 硝酸相比使用 5% 硝酸带来的影响就可以忽略不计。

对于校准标准，微乳液中使用 20% (w / w) 的原油来模拟生物柴油或植物油相。由水相中的 NaCl 或 KCl 储备溶液制备标准液，5 种标准液的最终浓度范围为 0.0-4.0mg/l (5 ml) (5 种标准液 (分别为 0、1、2、3 和 4 mg / l-1)) 。

如果需要，可以制备由乳液组成的空白溶液，并在校准之前作为空白运行，以减少样品基质的干扰。

该方法引用的检测钠和钾的 LOD (检测限) 分别为 $0.1\mu\text{g/g}$ -1 和 $0.06\mu\text{g/g}$ -1，而参考方法 (BS EN 14108) 钠为 $0.2\mu\text{g/g}$ -1，钾的含量为 $0.13\mu\text{g/g}$ -1 (BS EN 14109) 。

此方法的 LOQ (定量限) 分别为 BS 方法的 $0.3\mu\text{g/g}$ -1 和 $0.2\mu\text{g/g}$ -1，钠的 $0.6\mu\text{g/g}$ -1 和钾的 $0.4\mu\text{g/g}$ -1。

由于较低的 pH 值会影响钠的排放水平，因此减少了钠的排放。[2]但是，由于溶液是基于乳液的，因此任何增加 pH 的尝试都会降低油水乳液的稳定性。为了解决这个问题，建议将等比例的硝酸加入到标准样品中，也将其添加到样品中。

