

Zápis

z projednání metodiky v rámci procesu její certifikace jako výsledku výzkumu

Jednání proběhlo dne 16. 12. 2011 v budově MŽP, Vršovická 65, Praha 10

Název metodiky: Certifikace metodiky separace chrómu (Cr) a stanovení jeho izotopových poměrů na multikolektorovém hmotnostním spektrometru MC ICP MS

Předkladatel: Česká geologická služba

Organizace garantující certifikaci metodiky: Ministerstvo životního prostředí

Přítomni:

za předkladatele (ČGS):	RNDr. Martin Novák, CSc. RNDr. Vladislav Chrastný, Ph.D.
za MŽP: opONENTI:	RNDr. Martin Hrubeš ing. Jana Ďurišová (GÚ AV ČR) doc. RNDr. Ladislav Strnad, Ph.D. (PřF UK Praha)

Princip metodiky byl prezentován zástupci ČGS v plném rozsahu za současně probíhající diskuse s oponenty. Použití metodiky je vázáno na analytický přístroj MC ICP MS a tomu je uzpůsoben také odběr a příprava vzorků. Podobné metody jsou v zahraničí užívány, ale novinkou předložené české varianty metodiky izotopového stanovení Cr je použití peroxidu vodíku (H_2O_2) jako redukčního činidla v kyselém prostředí. Tento postup šetří čas i energii při přípravě vzorku. Druhou novinkou je uchovávání vzorků s velmi nestabilním chrómem Cr^{6+} delší čas po jejich odběru až do doby laboratorního zpracování. Předkládanou metodikou lze zpracovávat přírodní vzorky hornin i podzemních vod. Izotopového složení atomů Cr lze využít jako indikátoru samočistící schopnosti podzemní vody. Těžiště využití metodiky je v oboru likvidace ekologických škod, kde je možno s velkou přesností stanovit původ kontaminace a akční rádius jejího potenciálního šíření.

Korekční vzorek (*double spike*) si vyrábí ČGS sama.

Otázky oponenta (ing. Ďurišová):

1. Pro jakou nejnižší koncentraci Cr v materiálu je možné stanovit izotopové poměry Cr uvedenou metodou?

Pro stanovení izotopových poměrů je vyžadováno min. 1 μg Cr. Pokud je koncentrace příliš nízká, lze toto min. množství získat z většího objemu vzorku. Záleží také na celkovém složení vzorku: je nutno dobře očistit matici.

2. Proč je korekce hmotové odchylky provedena exponenciálně a ne např. lineárně? Můžete uvést vztah pro výpočet korekčního faktoru a jeho aplikace na zbylé izotopové poměry?

a) Exponenciální vztah je empiricky prověřen jako nejlépe vyhovující.

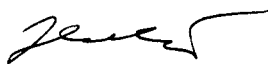
b) Korekční faktor je počítán algoritmem, který se v laboratořích po světě užívá a je sdílen a ověřen mnoha pracovišti. Autoři metodiky znají jeho princip, ale nikoliv přesný vzorec, protože složitý výpočet provádí počítač, kam je algoritmus vložen.

Připomínky druhého oponenta (doc. Strnad) byly již vypořádány a zapracovány do elaborátu metodiky.

Přítomný garant MŽP metodiku separace chrómu (Cr) a stanovení jeho izotopových poměrů na MC-ICP-MS v souladu s doporučením oponentů navrhuje ke schválení a certifikaci a jako prověřenou ji prohlašuje za vhodnou pro širokou aplikaci.

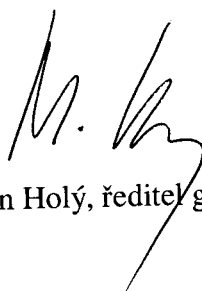
Plný text metodiky byl ve třech vyhotoveních včetně CD předán zástupcům MŽP

Zapsal:



RNDr. Martin Hrubeš, odborný garant

Schválil:



RNDr. Martin Holý, ředitel/garantujícího odboru geologie (660), sekce ochrany přírody a krajiny