



Úloha 21. – Pyroforické železo a olovo

Úvod: Organické sloučeniny kovů bývají tepelně nestálé a snadno podléhají termolýze za vzniku elementárních kovů či jejich oxidů. Takto připravené kovy mají často velký povrch, díky kterému jsou vysoce reaktivní.

Postup: Slitím ekvimolárního množství roztoků síranu železnatého a kyseliny šťavelové, resp. dusičnanu olovnatého a kyseliny vinné připravíme nerozpustnou sraženinu šťavelanu železnatého a vinanu olovnatého. Vzniklé sraženiny dekantujeme, zfiltrujeme na Büchnerově nálevce přes papírový filtr, propláchneme vodou a ethanolem a necháme vysušit.

Malé množství připravených solí následně zahříváme opatrně ve zkumavce nad plamenem do jejich úplného termického rozkladu na elementární kov. Ukázku vysoké reaktivity takto připraveného kovu provedeme vysypáním obsahu zkumavky z výšky na nehořlavou podložku za vzniku velkého množství jisker.

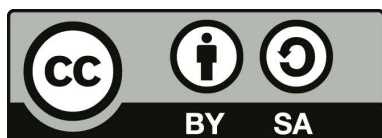
Vysvětlení:

Chemické rovnice:

Bezpečnost:

Časová náročnost:

Poznámky:



Dílo podléhá licenci Creative Commons 4.0 Česko
Uveďte původ - Zachovejte licenci

Kyanotypie

Zásobní roztok A: Navážku 62,5 g citronanu amonno-železitého rozpustíte v 200 ml DI vody a uchováte v šeru.

Zásobní roztok B: Navážku 22,5 g červené krevní soli rozpustíte v 200 ml DI vody.

K použití smíchejte roztoky A a B v poměru 1:1 a přikapejte 2 kapky 2% roztoku kyseliny šťavelové na každých 10 ml výsledného roztoku.

Takto připravený roztok naneste houbičkovým štětcem na akvarelový papír, který poté nechte potmě dokonale vysušit v sušárně nastavené na nízkou teplotu. Tímto postupem získáte "fotografický papír". S citronanem amonno-železitým i jeho roztokem pracujte vždy (!) v přišetí. Na fotografický papír položte předmět, jehož podobu chcete získat. Jako "předlohu" lze použít i např. Negative vytištěný na pauzovací papír. Pro lepší upevnění jej můžete přikrýt sklem nebo použít rám na fotografie. Následně světlocitlivý materiál exponujte na slunečním světle po dobu několika desítek minut, dokud se nevybarví. Můžete využít též silnějšího umělého zdroje UV záření. Po expozici nechte fotografii vyvolat v lázni s destilovanou vodou po dobu několika minut a poté všechny nezreagované chemikálie důkladně spláchněte destilovanou vodou a vzniklou fotografii usušte.

Tónování

Vzniklé modro-bílé fotografie lze dále upravit pomocí tónovacích přípravků, např. taninu, který je obsažen v čaji a kávě. Tónování lze provádět dvěma postupy. Jedním z nich je buď vzniklý obraz nejprve zcela vybělit 0,5% roztokem NaOH a poté nechat znovu vybarvit v roztoku taninu (příp. ve výluhu černého čaje nebo kávy). Druhý postup využívá pouze roztoku taninu, do kterého je namočen modrý obrázek. Při tomto postupu se křiklavé modré zbarvení zjemňuje do přírodního zbarvení. Pro jiná zbarvení je možno použít tónování solemi mědi či olova.