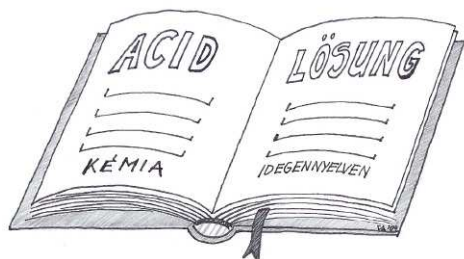


KÉMIA IDEGEN NYELVEN



Kémia németül *Szerkesztő: Horváth Judit*

A 2007./4 számban közzétett német szakszöveg helyes fordítása:

Festés¹

Technikai értelemben nem minden színes anyag festék. Ahhoz, hogy színezékként funkcionálhasson, a festéknek elegendően erősen kell kötődnie a szálhoz vagy a felülethez. Ezen kívül stabilnak kell lennie az alábbi behatásokkal szemben:

- mechanikai dörzsölés
- kioldódás mosás közben
- savak vagy lúgok
- fény- és UV-sugárzás
- oxigén vagy ózon, a mosószerekben lévő peroxidok vagy az uszodában a klór oxidáló hatásának

A legfontosabb festési eljárások a következők:

Direktfestés és szubsztantívfestés

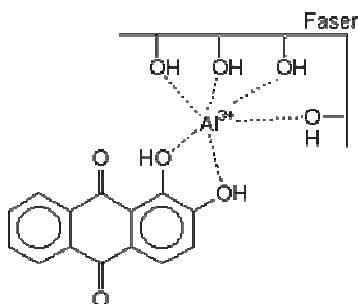
Itt egy kész festéket húzunk fel a szálra. Legegyszerűbb példa a növényi biofestékekkel való festés. Színezőanyagként bármi szóba jöhet, ami „foltot hagy”:

- hagymahéj,
- céklalé,
- cseresznyelé,
- spenót,
- sötétvörös mályvarózsa,
- vörösbor (stb.).

Amennyiben a direktfestékeknek nincsen töltése, szubsztantív-festékről beszélünk². Ezeket hidrogénkötések vagy van der Waals-kötések rögzítik.

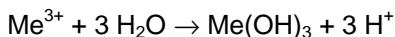
Pácfestés³

Ennél az eljárásnál a festékmolekulákat egy fémion segítségével rögzítjük a szálon. Ez az ion a szál és a festék között komplexkötéseket létesít. Ezek a kötések gyakran igen stabilak. A festék színe fémiononként változhat. Egyik példa az alizarin.



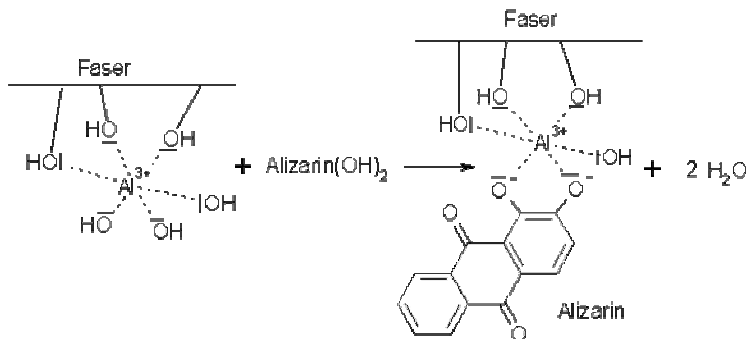
Pácfestés alizarinnal

Ebben az esetben egy egyébként gyengén kötődő festéket fém(III)-só segítségével rögzítünk a szálhoz. Ehhez a festendő textíliát előbb fém-acetátokkal itatjuk át. Forró vízgőz hatására azután hidrolízis során nehezen oldódó fém-hidroxidok képződnek.



Ezek azután nagyon finom alakban lecsapódnak a szálakban. Már eközben is komplex-szerű kötések épülnek ki. Ezután a pác után az anyagot vizes festőfürdőben főzzük, melyben a festék fel lett oldva.

A szál poláris csoportjai (mint az $-\text{NH}_2$ vagy $-\text{OH}$) valamint a festék a fém(III)-ionon keresztül vízdoldhatatlan komplex vegyületet képeznek.



Ezt az eljárást elsősorban gyapjú és vászon festésére használják. Gyakran alkalmazott festék az alizarin, melyet a festőbuzér gyökeréből nyernek. Ez az antrakinonnak egy orto-difenolja. Háromértékű fémionokkal (Al^{3+} , Fe^{3+} és Cr^{3+}) vörös színű kelátot képez.

Különböző színárnyalatokat kaphatunk, ha a páchoz különböző fém sókat használunk. Timsóval (az alumínium egyik kettős sója) pl. kármínvöröst, krómlakkal ibolyaszínűt és vaslakkal lilásbarnát.

Eszközök

- 1 főzőpohár (250 ml),
- 6 főzőpohár (100 ml),
- Bunsen-égő és vasháromláb,
- csipesz.

Vegyszerek, anyagok

- 3 vászondarab,
- alizarin,
- vas(III)-klorid (**Xi = irritatív**),
- timsó $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$ (**Xi = irritatív**),
- krómtimsó $\text{KCr}(\text{SO}_4)_2$ (**Xi = irritatív**),
- nátrónlúg ($w = 1\%$) (**Xi = irritatív**).

Az eljárás menete

Fontos: Csak üvegedényeket használjunk!

1. A páclevek elkészítése: Oldj fel 50–50 ml deszt. vízben egy-egy késhegynyi vas(III)-kloridot, timsót és krómtimsót!

2. A festőfürdő elkészítése: Tegyé! két késhegynyi alizarint 150 ml vízbe, adj hozzá néhány csepp híg nátronlúgot, és kevergesd, amíg minden feloldódik! Oszd szét a festőfürdőt három főzőpohárba (100 ml)!
3. A pácelevekben főzz egy-egy pamut- (vagy alaposan zsírtalanított gyapjú-) darabot! Majd vízzel kicsit öblítsd ki őket, és nyomkodd ki a maradék vizet!
4. Tedd a pácolt anyagmintákat a festőflottákba, és főzd kb. 5 percig!

A szövegben előfordult fontos szakkifejezések:

Eszközök, berendezések:

s Becherglas , ~es, ~er	főzőpohár
r Bunsenbrenner , ~s, ~	Bunsen-égő
r Dreifuß , ~es, ~e	vasháromláb
e Pinzette , ~, ~n	csipesz

Anyagok:

e Säure	sav
e Lauge	lúg
r Sauerstoff	oxigén
Ozon	ózon
Chlor	klór
Metall-Ion	fémion
Alizarin	alizarin
Acetat	acetát
Hydroxid	hidroxid
Wasserdampf	vízgőz
Phenol	fenol
Alaun	timsó
Chromalaun	krómtimsó
Eisen(III)-chlorid	vas(III)-klorid
e Natronlauge	nátronlúg

Fogalmak:

e Oxidation	oxidáció
e Wasserstoffbrückenbindung	hidrogénkötés
van der Waals-Kraft	van der Waals kötés
s Molekül , ~s, ~e	molekula
e Komplexbindung	komplex kötés

Hydrolyse	hidrolízis
Komplexverbindung	komplex vegyület
<u>Egyéb:</u>	
schwerlöslich	nehezen oldható
wasserunlöslich	vízoldhatatlan

A beküldött fordítások értékelése:

NÉV	Oszt.	ISKOLA	FORD. (max. 80)	Magyar nyelvtan (max. 20)	ÖSSZ. max.100
Deák Katalin	3.D	Selye János Gimn., Komárno	66,5	18,5	85
Péter-Szabó Petra	12.C	Thuri György Gimn., Várpalota	52,5	16	68,5
Szárász Barbara	12.A	Toldi Ltp.-i Ált. Isk. és Gimn., Kaposvár	54	14	68
Vass Míra	11.A	Toldi Ltp.-i Ált. Isk. és Gimn., Kaposvár	52,5	14	66,5
Antal Alexandra	11.B	Dienes László Gimn. és Eü. Szki., Debrecen	46,5	10,5	57

A magyar nyelvtanról:

Kötőjellel (és nem egybe) írjuk a sók nevét:

vas(III)-klorid, fém-acetát, fém-hidroxid.

Nincs szóköz sem a kötőjel előtt, sem utána!

Egybeírjuk (és nem kötőjellel): **fémion**, viszont **fém(III)-ion**.

Gyakori probléma volt még a vesszők lemaradása a mellérendelő összetett mondatok tagmondatainak határán, pl.:

„[...] öblítsd ki, és nyomkodd ki ... !”

„Tedd ... a festőfürdőbe, és főzd ... !”

Ráadásul ezek felszólító mondatok, ezért nagy kezdőbetűvel kell kezdeni őket, és a végükre felkiáltójelet kell tenni!

Fordítás:

A német nyelvű leírásokban gyakran fordul elő szenvedő szerkezet. Ezeket nem fordíthatjuk le szó szerint. Helyettük az elméleti ismertetésben többes szám első személyt, a gyakorlati útmutatásban felszólító módot használjunk!

¹ **Färben** ≠ **Farben** – *színezés/festés* ≠ *színek*.

² ”**man spricht von ...**” – “...-nak nevezzük”.

³ **Beizenfärbung** – *pácfestés*. Jelen esetben nem *maratás*. A csávafestés Küpenfärbung lenne, ez tavaly fordult elő az indigófestésnél.

Chemie auf Deutsch (fordításra kijelölt német nyelvű szakszöveg)

Färben (Teil 2)

Entwicklungsverfahren

Komponentenfärben

Hier wird der Farbstoff aus den niedermolekularen mehr oder weniger farblosen Bausteinen erst auf der Faser synthetisiert. Beispiele sind der anorganische Farbstoff Berliner Blau und der Azofarbstoff Anilinschwarz. Berliner Blau hat als Farbstoff nur noch historische Bedeutung; Anilinschwarz dient noch zum Färben von Leder oder Jeansstoff.

Färben mit Berliner Blau

Ein historisch bekannter Komplexfarbstoff ist das Berliner Blau $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$. Er wurde früher u. a. auch verwendet, um die preußischen Uniformen blau zu färben.

Geräte

2 Bechergläser (100 ml),
Brenner und Dreifuß,
Pinzette.

Chemikalien, Material

Leinenstück,
Kaliumhexacyanoferrat(II) ("Gelbes Blutlaugensalz"),
Eisen(III)-chlorid (**Xi = reizend**),
Natronlauge (w = 1 %)(**Xi = reizend**).

*Gelbes Blutlaugensalz $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ Oxidationszahl Fe: II
Rotes Blutlaugensalz $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ Oxidationszahl Fe: III

Durchführung

Tauche ein Stück Leinentuch in eine 10%ige Lösung von gelbem Blutlaugensalz, gib es dann in eine 1%ige Eisen(III)-chlorid-Lösung und koche kurz auf.



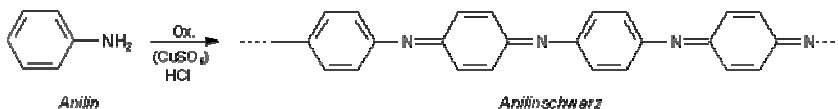
Reaktion zur Bildung von Berliner Blau

Die Komplexeinheiten sind stabil und ungiftig. Sie sind sogar so stabil, dass man mit Eisen-Ionen Cyanid-Ionen unschädlich machen kann. Sie werden deshalb bei oralen Cyanidvergiftungen als Antidot verabreicht.

Das Leinenstück wird nicht abgespült, sondern so, wie es aus der Lösung entnommen wird, getrocknet. Der entstandene Farbstoff Berliner Blau ist empfindlich gegen Laugen (reversibel!).

Färben mit Anilinschwarz

(Sicherheitshinweis: Kein Schülerversuch!)



Bildung von Anilinschwarz

Die endgültige Struktur des Anilinschwarzes soll so aussehen:



Geräte

2 Bechergläser (50 ml),
1 Becherglas (100 ml),
Brenner und Dreifuß,
Pinzette.

Chemikalien, Material

Leinentstück,
konzentrierte Schwefelsäure (**C = ätzend**),
Kaliumdichromat (**Xi = reizend**),
Anilinhydrochlorid (**T = toxisch**) oder Anilin (**T = toxisch**),
Salzsäure ($c = 2 \text{ mol/l}$),
Kupfersulfat-pentahydrat (**Xn = gesundheitsschädlich**).

Durchführung

- In das Becherglas (50 ml) gibt man 50 ml destilliertes Wasser, dazu 0,5 ml konzentrierte Schwefelsäure und löst darin 0,5 g Kaliumdichromat.
- In dem anderen Becherglas löst man in 5 ml destilliertem Wasser 0,4 g Anilinhydrochlorid. Sollte man kein Anilinchlorid haben, so löst man 0,4 ml Anilin in 5 ml HCl ($c = 2 \text{ mol/l}$). Anschließend gibt man 0,1 g Kupfersulfat zu.
- Zuerst gibt man das Leinentuch in die Chromatlösung, rührt um und gießt dann die Anilinlösung zu und vermischt gut. Man kocht den

Ansatz etwa 5 min. Dann wird die nunmehr schwarze Textilprobe herausgenommen, gut gespült und getrocknet.

Entsorgung

Unter den gegebenen Reaktionsbedingungen dürfte das hochtoxische Anilin reagiert sein. Es genügt deshalb die Reduktion des überschüssigen Chromats. Die Mischung wird danach zum Schwermetallabfall gegeben.

Forrás:

http://www.chemieunterricht.de/dc2/farben/farbv_08.htm

http://www.chemieunterricht.de/dc2/farben/farbv_09.htm

http://www.chemieunterricht.de/dc2/farben/farb_01.htm

http://www.chemieunterricht.de/dc2/farben/farb_05.htm

Beküldési határidő: 2008. június10.

Cím:

Horváth Judit

ELTE Kémiai Intézet

Budapest 112

Pf. 32

1518

A szerkezeti képleteket nem kell lerajzolni, de az ábrák feliratát le kell fordítani!

Minden beküldött lap tetején szerepeljen a **beküldő neve, osztálya** valamint **iskolájának neve és címe**. Kézzel írt vagy szövegszerkesztővel készített fordítás egyaránt beküldhető. A kézzel írók (is) mindenképpen hagyjanak a **lap mindkét** (bal és jobb) **szélén min. 1 cm margót** (a pontoknak). Mindenki ügyeljen az olvasható írásra és a pontos címzésre!

Idén érettségizők, figyelem! Mivel eredményhirdetés csak ősszel lesz, aki azt szeretné, hogy a jutalomkönyvét a lakására és ne az iskolájába küldjük, a fordítására, kérjük, írja rá a laccímét is (ne csak a borítékra)!