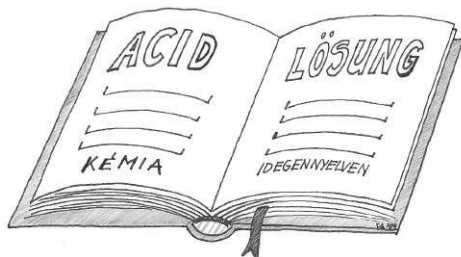


KÉMIA IDEGEN NYELVEN



Kémia angolul
Szerkesztő: MacLean Ildikó

Kedves Diákok!

A 2008/2009-es tanévben, mint tudjátok, átvettem Sztáray Judittól a rovat vezetését. Nagyon izgatottan várom fordításaitokat, ötleteiteket.

Néhány szóban magamról: biológia-kémia szakos tanárként végeztem 1994-ben a KLTE-n s 1997 óta tanítok kémiát és biológiát angolul a BME Két Tanítási Nyelvű Gimnáziumában. Örömmel tapasztalom, hogy jó néhány iskolában nemcsak az angol nyelv szeretete, de a kémia angol nyelvű oktatása beemelte a tárgyat az idegen nyelven letehető érettségi tárgyak közé.

A fordítási versenyt a korábbi szerkesztő alapelvei alapján szeretném értékelni, ám az új „fordítók” kedvéért érdemes felidézni ezeket az elveket:

1. A beküldött fordításokat a lentebb közölt irányelvek szerint pontozzuk. Maximálisan 100 pontot lehet kapni egy hibátlan fordításra. Ha valaki véletlenül nem tudja befejezni a teljes szöveget határidőre, dolgozatát akkor is küldje be, hiszen a rész-szöveg fordításával elért pontok is beleszámítanak a pontversenybe. A pontverseny a tanév végével zárul majd le, az első három helyezett jutalomban részesül.

2. A formai követelmények nem változtak: **Minden egyes lap bal felső sarkában, a fejlécben szerepeljen a beküldő teljes neve, iskolája és osztálya.**

Törekedjetek arra, hogy dolgozataitokat **e-mailen** juttassátok el hozzám.

3. Mivel az az angol tudás értékes igazán, amit ti magatok szereztek, illetve dolgoztok tudásotok bővítésén, ezért kérek mindenkit, hogy önállóan dolgozzon, és szótáron, könyveken és az Interneten kívül más segítséget ne használjon. Külön kérem az osztálytársakat, hogy ne együtt dolgozzanak, mert így nehéz eldönteni, hogy kinek a munkája a fordítás.

4. Néhány jó tanács: Figyeljete oda az igeidők és a helyes magyar szórend használatára. Bár helyes eljárás, hogy a lefordított magyar szöveget „magyarosítjátok”, de ne írjátok többet a lefordított magyar szövegben, mint ami az eredeti angol szövegben szerepel, hiába rendelkeztek ide vonatkozó ismeretekkel.

A pontozás irányelvei:

- helytelen szóválasztás	– 1 pont
- kimaradt szó	– 1 pont
- kimaradt mondat	– 3 pont
- helytelen egyeztetés, igeidő	– 2 pont
- rossz magyar szórend	– 2 pont
- helyesírási hiba	– 1 pont

Következzen tehát a 2008/2009-es tanév első angol szakszövege. Gondolom, mindnyájan túl vagytok már a szokásos év eleji tűzvédelmi oktatáson, ehhez kapcsolódik az első fordítandó szöveg. A beérkező fordítások függvényében tervezem, hogy különböző szintű feladatokat ajánlok a fordításban élenjáróknak a következő számban.

Beküldési határidő: 2008. december 1.

A fordítást a következő címre küldjétek:

kokelangol@gmail.com

esetleg hagyományos levél formájában:

KÖKEL Kémia idegen nyelven

BME Két Tanítási Nyelvű Gimnázium

1111 Budapest, Egry József utca 3-11.

How Do Smoke Detectors Work?

Photoelectric & Ionization Smoke Detectors

There are two main types of smoke detectors: ionization detectors and photoelectric detectors. A smoke alarm uses one or both methods, sometimes plus a heat detector, to warn of a fire. The devices may be powered by a 9-volt battery, lithium battery, or 120-volt house wiring.

Ionization Detectors

Ionization detectors have an ionization chamber and a source of ionizing radiation. The source of ionizing radiation is a minute quantity of americium-241 (perhaps 1/5000th of a gram), which is a source of alpha particles (helium nuclei). The ionization chamber consists of two plates separated by about a centimeter. The battery applies a voltage to the plates, charging one plate positive and the other plate negative. Alpha particles constantly released by the americium knock electrons off of the atoms in the air, ionizing the oxygen and nitrogen atoms in the chamber. The positively-charged oxygen and nitrogen atoms are attracted to the negative plate and the electrons are attracted to the positive plate, generating a small, continuous electric current. When smoke enters the ionization chamber, the smoke particles attach to the ions and neutralize them, so they do not reach the plate. The drop in current between the plates triggers the alarm.

Photoelectric Detectors

In one type of photoelectric device, smoke can block a light beam. In this case, the reduction in light reaching a photocell sets off the alarm. In the most common type of photoelectric unit, however, light is scattered by smoke particles onto a photocell, initiating an alarm. In this type of detector there is a T-shaped chamber with a light-emitting diode (LED) that shoots a beam of light across the horizontal bar of the T. A photocell, positioned at the bottom of the vertical base of the T, generates a current when it is exposed to light. Under smoke-free conditions, the light beam crosses the top of the T in an uninterrupted straight line, not striking the

photocell positioned at a right angle below the beam. When smoke is present, the light is scattered by smoke particles, and some of the light is directed down the vertical part of the T to strike the photocell. When sufficient light hits the cell, the current triggers the alarm.

Which Method is Better?

Both ionization and photoelectric detectors are effective smoke sensors. Both types of smoke detectors must pass the same test to be certified as UL smoke detectors. Ionization detectors respond more quickly to flaming fires with smaller combustion particles; photoelectric detectors respond more quickly to smoldering fires. In either type of detector, steam or high humidity can lead to condensation on the circuit board and sensor, causing the alarm to sound. Ionization detectors are less expensive than photoelectric detectors, but some users purposely disable them because they are more likely to sound an alarm from normal cooking due to their sensitivity to minute smoke particles. However, ionization detectors have a degree of built-in security not inherent to photoelectric detectors. When the battery starts to fail in an ionization detector, the ion current falls and the alarm sounds, warning that it is time to change the battery before the detector becomes ineffective. Back-up batteries may be used for photoelectric detectors.

Source: <http://chemistry.about.com/cs/howthingswork/a/aa071401a.htm>

Kémia németül
Szerkesztő: Dr. Horváth Judit

A 2008./1 számban közzétett német szakszöveg helyes fordítása:

Festés (2. rész)

Fejlesztő festés

Ebben az esetben a festéket kismolekulájú, többé-kevésbé színtelen építőelemekből csak a szálon rajta állítjuk elő. Példák a „berlini kék” színtelen festék és az anilinfekete azofesték. A „berlini kék”-nek, mint festéknek már csak történelmi jelentősége van; az anilinfekete még ma is szolgál bőr és farmeranyag színezésére.

Festés „berlini kék”-kel

Egy ismert történelmi komplex festék a „berlini kék”, $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$. Korábban, többek között, a porosz egyenruhák kékre festésére használták.

Eszközök

2 főzőpohár (100 ml),
 égő és vasháromláb,
 csipesz.

Vegyszerek, anyagok

vászon darab,
 kálium-hexaciano-ferrát (**sárgavérűlúgsó**)*,
 vas(III)-klorid (**Xi = irritatív**),
 nátronlúg (w = 1 %) (**Xi = irritatív**).

*sárgavérűlúgsó	$\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	Fe oxidációs száma: II
vörösvérűlúgsó	$\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	Fe oxidációs száma: III

Az eljárás menete

Márts egy darab vászonkendőt 10%-os sárgavérűlúgsó oldatba, majd tedd 1%-os vas(III)-klorid oldatba, és röviden főzd át!



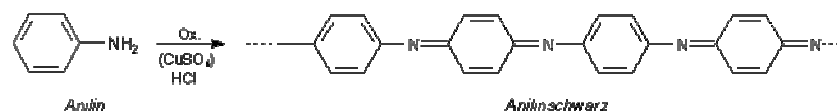
A „berlini kék” képződéséhez vezető reakció

A komplex egységek stabilak és nem mérgezőek. Ráadásul olyan mértékben stabilak, hogy vasionokkal cianidionokat lehet ártalmatlanítani. Ezért orális cianidmérgezés esetében ellenanyagként adják.

A vászondarabot nem öblítjük ki, hanem megszárazítjuk úgy, ahogyan kivettük az oldatból. A keletkezett festék, a „berlini kék” lúgokra érzékeny (reverzibilis!).

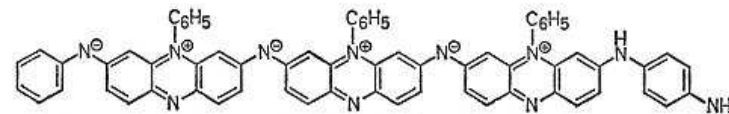
Festés anilinfeketével

(Óvintézkedés: Nem tanulókísérlet!)



Anilinfekete képződése

Az anilinfekete végleges szerkezete így nézhet ki:



Eszközök

2 főzőpohár (50 ml),
 1 főzőpohár (100 ml),
 égő és vasháromláb,
 csipesz.

Vegyszerek, anyagok

vászon darab,
 tömény kénsav (**C = maró hatású**),
 kálium-dikromát (**Xi = irritatív**),
 anilin-hidroklorid (**T = mérgező**) vagy anilin (**T = mérgező**),
 sósav (c = 2 mol/l),
 réz-szulfát-pentahidrát (**Xn = egészségre ártalmas**).

Az eljárás menete

- ☐ A főzőpohárba (50 ml) 50 ml desztillált vizet öntünk, ehhez 0,5 ml tömény kénsavat, és feloldunk benne 0,5 g kálium-dikromátot.
- ☐ A másik főzőpohárban 5 ml desztillált vízben feloldunk 0,4 g anilin-hidrokloridot. Ha nincs anilin-hidrokloridunk, akkor 0,5 g anilint feloldunk 5 ml HCl-ben ($c = 2 \text{ mol/l}$). Végül 0,1 g réz-szulfátot adunk hozzá.
- ☐ A vászonkendőt először a kromátoldatba tesszük, megkeverjük, majd hozzáöntjük az anilinoldatot, és jól összekeverjük. Kb. 5 percig főzzük az elegyet. Ezután kivesszük a mostmár fekete textilmintát, jól kiöblítjük és megszáritjuk.

Megsemmisítés

Az adott körülmények között az erősen mérgező anilinnak el kell reagálnia. Ezért elegendő a felesleges kromát redukciója. A keveréket ezután a nehézfém-gyűjtőbe öntjük.

A fordítások értékeléseA magyar helyesírásról:

Figyeljük meg a szervesetlen sók helyesírása közötti különbségeket a két nyelvben az alábbi példák alapján:

Eisen(III)-chlorid**vas(III)-klorid****Kaliumdichromat****kálium-dikromát** (főleg nem -dikrómát)**Anilinhydrochlorid****anilin-hidroklorid****Kupfersulfat-pentahydrat****réz-szulfát-pentahidrát****Kaliumhexacyanoferrat****kálium-hexaciano-ferrát****Gelbes Blutlaugensalz****sárgavérlúgsó****Rotes Blutlaugensalz****vörösvérlúgsó**(főleg nem **piros-vérlúgsó**)Fordítás:

Bildung von Berliner Bau / Anilinschwarz – *berlini kék / anilinfekete képződése* (nem a szerkezete).

Die Komplexeinheiten ... sind sogar so stabil, dass man mit Eisen-lonen Cyanid-lonen unschädlich machen kann. – *ártalmatlanítani.* (Még a tisztai cianidszennyezésnél is felmerült az ötlet, hogy vas-szulfát adagolással meg lehetne próbálni megkötni a cianidionokat.)

*A 2007/2008-as tanévi
német fordítási versenyben elért eredménye alapján*

Péter-Szabó Petra (146 pont)

**Thuri György Gimnázium, Várpalota
12.C osztályos tanulója**

részesül könyvjutalomban.

Német fordítási verseny a 2008/2009-es tanévben

Fordítandó német szakszöveg a tanév során két alkalommal (a mostani 2008/4. és a jövő évi 2009/1. számban) jelenik meg. Ezek gimnazistáknak szóló eredeti német szövegek alapján kerülnek összeállításra, leggyakrabban egy-egy érdekesebb tanulókísérlet leírását tartalmazzák a hozzájuk tartozó magyarázattal. A rovat fő célja megismertetni azt a **szókincset** és **nyelvezetet** (kémiai anyagok és laboratóriumi eszközök megnevezése, alapvető műveletek leírása), melyre külföldi tanulás (esetleg később munka) esetén szükség lesz minden olyan területen, mely kémiai ismeretekre is támaszkodik (orvosi, gyógyszer, természettudományok, környezetvédelem, élelmiszer, agrár, műszaki stb.). A németórán vagy a nyelvvizsga-előkészítőn feldolgozott ismeretterjesztő szövegek ehhez nem elegendők: azok nyelvezete messze áll attól, amikor egy tankönyvi szövegben, egy receptben vagy egy műszer leírásában kell eligazodni. A kémialaborba belépve pedig igen hamar rájövünk, hogy biztos nyelvtudásunk ellenére csak mutogatásra vagyunk képesek, akár a bennszülöttek...

A **KÖKÉL honlapjáról** letölthető az eddig előfordult szakszavakból és szakkifejezésekből összeállított **szójegyzék** (<http://www.kokel.mke.org.hu/docs/ChemieWB.pdf>). Ezt mindenképpen ajánlatos tanulmányozni, mert nem támaszkodhatunk teljes mértékben a német–magyar nagyszótárra, de még a műszaki szótárra sem. Számos (egyébként alapvető) kifejezés (pl. osztott pipetta, hasas pipetta, vegyifülke) egyáltalán nem található meg bennük, más esetekben pedig még félrevezető is lehetnek. Tudomásom szerint még a két tanítási nyelvű ill. nemzetiségi gimnáziumok nagy részében sem tanítják a kémiát német nyelven, így ez a rovat ebből a szempontból is hiánypótló.

A **pontozás** szempontrendszere részletesen a 2004/3 szám 279. oldalán került ismertetésre. Érdekes az előző számokban megjelent értékeléseket is átnézni (az iskolai könyvtárban biztosan megtalálhatók, de az újság honlapján is fent van néhány), mert a leggyakoribb félreértések ill. a (magyar!) nyelvtani és helyesírási hibák egy része is megelőzhető így.

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

Chemie auf Deutsch (fordításra kijelölt német nyelvű szakszöveg)

Fruchtgummi, „Gummibärchen“

Chemikalien

- | | |
|--------------------------------|----------------------|
| - Saccharose (Haushaltszucker) | - Äpfelsäure |
| - Weinsäure, Xi, R=36 S=24-25 | - Lebensmittelfarben |
| - Gelatine | - Fruchtaromen |

Geräte

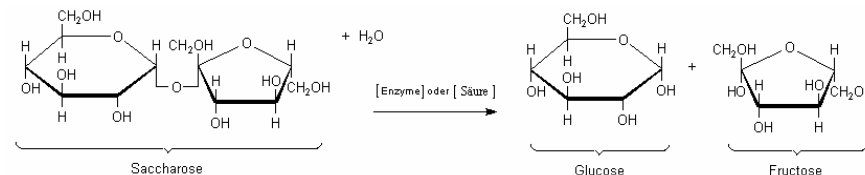
- | | |
|------------------------|--|
| - Esslöffel | - (Wasserbad) |
| - Pinzette | - Stärkebett (feinste Maisstärke im Backblech) |
| - 2 Bechergläser 200ml | - Stempel |
| - Becherglas 400ml | - Gefrierbeutel (zum verpacken) |
| - Glasstab | - Messzylinder 50ml |
| - Spatel | - heißes Wasser |
| - Heizrührer | - Alu-Folie |
| - Thermometer T=120°C | |
| - Glastrichter | |

Durchführung

1) Herstellung von Invertzucker:

67g Saccharose und eine Spatelspitze Weinsäure werden in einem 200ml Becherglas mit 33ml Wasser vermischt und auf den Heizrührer auf ca. 75°C erhitzt; dies kann bis zu 30min dauern.

Durch Zugabe von Weinsäure oder Zitronensäure wandelt man den Zucker beim Kochen in Invertzucker um. Invertzucker ist ein Sirup aus gleichen Teilen Traubenzucker und Fruchtzucker. Bemerkenswert ist, dass die Süßkraft dieser Mischung stärker ist als die von Saccharose.



Hydrolyse von Saccharose

Das Becherglas wird mit Parafilm/Alufolie abgedeckt und bis zur Gummibärchen - Produktion aufgehoben (Haltbarkeit: min. 4 Wochen).

II) Eigentliche Fruchtgummi - Produktion:

Im 400ml Becherglas 30g Gelatine einwiegen und mit 50ml Wasser verrühren bis die gesamte Gelatine durchfeuchtet ist; nun 15min quellen lassen.

Ins 200ml Becherglas 80g Saccharose einwiegen, 25ml Wasser zugeben und so lange kochen, bis die Temperatur der Lösung genau 115°C beträgt. Sofort von der Platte nehmen.

Jetzt die Gelatine vorsichtig (brennt schnell an) unter Rühren auf der heißen Platte schmelzen; die Temperatur von 75°C nicht überschreiten. Nun erst den Invertzucker, dann die Zuckerlösung zur Gelatine gießen und mit dem Glasstab gut durchmischen.

Jetzt beginnt die Aromatisierung der Bärchenmasse, d.h. ab hier muss immer wieder abgeschmeckt werden (Das Aroma schmeckt in der warmen Masse intensiver als später im Gummibärchen!):

Erst mit 5 Tropfen Aroma versetzen, dann portionsweise Äpfelsäure zugeben und dazwischen stets probieren. Dann den Rest Aroma zugeben (siehe folgende Tabelle).

Die Zugabe von Aroma erscheint ohne Säure wenig wirkungsvoll, da die Masse süß und fade schmeckt. Erst durch die Säure wird das Aroma geschmacklich wahrnehmbar. Die Geschmackintensität kann also erst nach Säurezugabe beurteilt werden.

	Aroma, Volumen*	Äpfelsäure, Masse
Kirsche	20Tr.	5,5g
Zitrone	2ml	8,0g
Ananas	30Tr.	5,5g
Erdbeere	10Tr.	4,5g
Himbeere	20Tr.	5,5g
Pflaume	30Tr.	5,5g
Aprikose	40Tr.	6,0g

**Dosierung hängt ab vom sauren Charakter der natürlichen Frucht und von persönlichen Vorlieben sowie von der Konzentration und der Sorte (Hersteller, Produkt) des verwendeten Aromas.*

Zum Schluss mit 1-3 Tropfen Lebensmittelfarbe tönen. Die Masse nun einige Minuten warm ruhen lassen und entstehenden Schaum mit einem Löffel abschöpfen.

Puderkasten:

Ein Backblech wird mit Stärke befüllt und mit einer Streichleiste so verteilt, dass sich eine glatte Oberfläche bildet, die mit der Blechkante abschließt. Gegebenenfalls muss Stärke nachgefüllt werden; **nie festdrücken!** Nun werden mit einer Pinzette handelsübliche Gummibärchen oder mit der Hand andere Stempel vorsichtig in die Stärke eingedrückt. Der Abstand soll so gewählt werden, dass die einzelnen Vertiefungen gerade nicht einfallen.

Die warme Masse wird nun in die Abdrücke in der Maisstärke gegossen (Becherglas mit Bärchenmasse evtl. in Gefäß mit warmen Wasser lagern, da sie sehr schnell erkaltet und härtet). Die Masse kann durch einen Glastrichter oder entlang eines Glasstabes in die Formen gegossen werden.

Nach 2 - 12 Stunden sind die Fruchtgummis ausgehärtet und können mit den Fingern oder einer Pinzette aus dem Stärkebett geholt werden. Um die Stärke abzubekommen legen Sie die Bärchen am besten in ein Sieb und pusten die Stärke (evtl. mit Druckluft) ab. Die Gummibärchen müssen jedoch mit wenig Stärke bestäubt bleiben, da die Stärke als Trennmittel dient. Haltbarkeit: min. 3 Monate ohne auszutrocknen.

Forrás:

http://www.old.uni-bayreuth.de/departments/didaktikchemie/s_lebensmittel/fruchtgummi.htm

<http://lebensmittelllexikon.de>

http://www.chemieunterricht.de/dc2/iat/dc2it_26.htm

Beküldési határidő: 2008. december 10.

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 minimum 1 cm margót** (a pontoknak). Mindenki ügyeljen az olvasható írásra és a pontos címzésre!