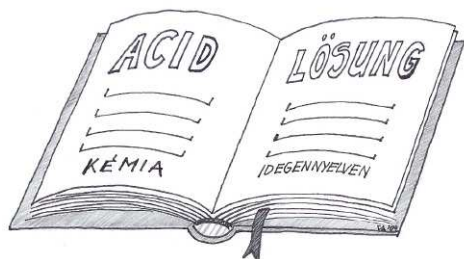


KÉMIA IDEGEN NYELVEN



Kémia angolul Szerkesztő: MacLean Ildikó

Kedves Diákok!

Örömmel javítottam a nagyszámban beérkezett fordításokat, bár a feladat kicsit nehezebbnek bizonyult, mint vártam. A fordításokban néhány nehézséget okozó kifejezésre szeretném felhívni a figyelmet:

- **to lather**: a szappan habzására használatos kifejezés
- to agitate**: mozgat, felkavar, megkever
- calcification**: meszesedés
- scales/lime scales**: a vízkő, amely az edények falára rétegesen rakódik
- temporary hardness**: változó vízkeménység
- permanent hardness**: állandó vízkeménység
- divalent/tervalent/multivalent**: két-, három-, többvegyértékű
- concentration**: koncentráció
- equilibrium**: egyensúly (és nem egyenlőség)
- brine water**: melléktermékként keletkező sós víz, sós lé
- sodium**: nátrium
- potassium**: kálium
- „furring”**: valójában szőrösödést jelent - a vízkő kezdetben pelyhes csapadék formájában rakódik a felületre, de magyarul nem használjuk, így a vízkő, vízkőlerakódás, meszesedés felel meg helyette.

A 2009/4. számban közölt szakszöveg mintafordítása:

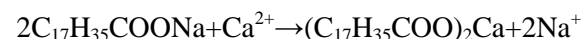
I./A víz keménysége

A kemény víz egy olyan víz, amelynek magas ásványi anyag tartalma van (főként kalcium- és magnézium-ionok). A kemény víz ásványai elsősorban kalcium (Ca^{2+})- és magnézium (Mg^{2+}) fém kationokból, és néha más oldott vegyületekből, mint például bikarbonátokból és szulfátokból állnak. A kalcium általában kalcium-karbonátként (CaCO_3), mészkő és kréta formájában jut be a vízbe, vagy kalcium-szulfátként (CaSO_4), illetve más ásványi üledék formájába. A magnézium forrása elsősorban a dolomit ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$). A kemény víz többnyire nem ártalmas az egészségre.

A víz keménységét legegyszerűbben a szappanhab teszttel határozhatjuk meg a: szappan vagy fogkrém vízzel elkeverve a lágy vízben könnyen habzik, de a keményben nem. A keménységet sokkal pontosabban meghatározhatjuk titrálással. A teljes víz keménység (beleértve a Ca^{2+} és Mg^{2+} ionokat) a vízben lévő kalcium-karbonát (CaCO_3) milliomodrészeként (ppm) vagy tömeg/térfogat koncentrációjában adható meg. Habár a vízkeménység általában csak a kalcium és magnézium koncentrációját adja meg (a két leggyakoribb kétértékű fémionét), a vas, az alumínium és a mangán is jelen lehet jelentős mértékben néhány földrajzi területen. A vas ebben az esetben azért jelentős, mert ha jelen van, akkor a háromértékű formájában lesz, ami azt okozza, hogy a meszes kiválás fehér (a legtöbb más vegyület színe) helyett barna lesz (a rozsdá színe).

Keménység

A víz keménysége többértékű kationok jelenlétéként határozható meg. A vízkeménység vízkőképződést és egy bizonyos a szappannal szembeni ellenállást okozhat. A kemény víz meghatározható olyan vízként is, ami habot nem képez szappanoldatban, de fehér csapadékot igen. Például így reagál a nátrium-sztearát a kalciummal:



A vízkeménység meghatározható a víz szappanfelvevő kapacitásaként, vagy a szappankicsapó képességeként, ami a víz jellemző tulajdonsága, és megakadályozza a szappan habzását.

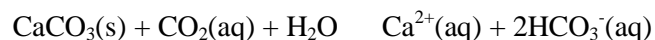
Keményvíz típusok

Különbséget teszünk változó és állandó vízkeménység között.

Változó keménység

A víz változó keménységét a kalcium ionok és a hidrogén-karbonát ionok kombinációja okozza. Ez megszüntethető a víz felforralásával vagy oltott mész (kalcium-hidroxid) hozzáadásával. A forralás elősegíti, a karbonát kialakulását hidrogén-karbonátból, és segíti a kalcium karbonát kicsapódását az oldatból, így a víz hűlés után lágyabb lesz.

A következő egyensúlyi reakció a kalcium karbonát (CaCO_3) vízben való oldásának reakciója:



Melegítés hatására kevesebb CO_2 képes beoldódni a vízbe. Mivel nincs elegendő CO_2 , a reakció nem tud végbemenni balról jobbra, és ezért a CaCO_3 nem fog olyan gyorsan feloldódni. A reakció inkább a bal oldalra tolódik, (a termékekből kiindulási anyagok lesznek) az egyensúly visszaállítása céljából, és szilárd CaCO_3 keletkezik. A vízforralás csökkenti a keménységet, ha kicsapódó CaCO_3 -ot eltávolítják a rendszerből. Hűlés után, elegendő idő elteltével, a víz CO_2 -t fog felvenni a levegőből, és a reakció újra végbemegy balról jobbra, lehetővé téve a CaCO_3 -nak, hogy visszaoldódjon a vízbe.

Állandó keménység

Az állandó keménység olyan keménység (ásványi anyag tartalom), ami nem szüntethető meg forralással. Ezt általában a kalcium- és magnézium-szulfátok és/vagy kloridok vízben való jelenléte okozza, amelyek oldhatóbbak lesznek a hőmérséklet növekedésével. A nevével ellentétben az állandó keménység megszüntethető vízlágyító vagy ioncserélő oszlop

használatával, ahol a kalcium és a magnézium ionok kicserélődnek nátrium ionokra az oszlopon.

A kemény víz vízkövesedést okoz, ami a kemény víz elpárolgása után visszamaradó ásványi lerakódás. Ez meszesedés néven is ismert. A vízkő eltömíthet csöveket, tönkretelhet vízmelegítőket, bevonhatja a teás és kávéskanna belsejét, és csökkenti a WC-öblítő élettartamát.

Hasonlóképpen oldhatatlan sók válnak ki, és maradnak a hajban a kemény vízzel való samponozás után, ezzel a haját durvává és nehezen kifésülhetővé teszik.

Ipari körülmények között a vízkeménység állandó ellenőrzése feltétlenül szükséges, hogy elkerüljék a költséges meghibásodásokat kazánokban, hűtőtornyokban, és más berendezésekben, amelyek érintkezésbe kerülnek a vízzel. A keménység kontrollálható vegyszerek hozzáadásával és nagyleptékű lágyítás esetén zeolit ($\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8 \cdot x\text{H}_2\text{O}$) valamint ioncserélő gyanták használatával.

II./Lágyítás

Gyakran kívánatos lágyítani a kemény vizet, mivel a szappan nem jól habzik benne. A szappan kárba vész, miközben habot próbál képezni, és a folyamat során fehér csapadékot képez. A kemény vizet kezelhetjük a vízkövesedés hatásainak csökkentése érdekében, és ezzel alkalmassá téve a vizet a mosáshoz és fürdéshez.

A folyamat

A vízlágyító éppúgy, mint a textilöblítő, a kation vagy ion csere elvén működik - amelynek során a keménységet okozó ásványi anyagok ionjait kicserélik nátrium- vagy kálium ionokra - ami ténylegesen tűrhető szintre csökkenti a keménységet okozó ásványi anyagok koncentrációját, és ilyen módon lágyabbá teszi a vizet és simább tapintást ad neki.

A leggazdaságosabb módja a háztartásban használt víz lágyításának az ioncserélő vízlágyító használata. A vízlágyító nátrium-kloridot (konyhasót) használ, hogy újratöltse az ioncserélő gyantát felépítő szemcséket, amik lecserélik a kemény ásványi anyagokat nátrium ionokra. Mesterséges

vagy természetes zeolitok szintén használhatók erre. Ahogy a kemény víz átáramlik és körbejárja a szemcséket, a keménységet okozó ásványi ionok előnyt élvezve adszorbeálódnak (megkötődnek), kiszorítva a nátrium ionokat. Ezt az eljárást hívják ioncserének. Amikor a szemcsének vagy a nátrium-zeolitnak alacsony a visszamaradó nátrium koncentrációja, akkor kimerült, és nem tudja tovább lágyítani a vizet. A gyanta újratölthető sósvizes kiöblítéssel (gyakran vissza-öblítéssel). A nátrium ionok nagy feleslegben levő koncentrációja megváltoztatja az egyensúlyt az oldatban lévő ionok és a gyanta felületén lévő ionok között, ami a gyanta vagy a zeolit felszínén lévő kemény ásványi ionok kicserélődését eredményezi a nátrium ionokkal. Az így kapott sósvizes és ásványi ionos oldatot ezután kiöblítik, hogy a gyanta készen álljon a folyamat újakezdésére. Ez a ciklus többször is ismételtető.

A regenerálódás során keletkező sós víz való kibocsátását törvényileg betiltották némely országban (nevezetesen Kaliforniában, USA) a nátrium kibocsátás környezeti hatásaival kapcsolatos aggodalmak miatt.

A kálium-klorid (lágyítósó helyettesítőszer) szintén használható a gyantaszemcsék regenerálására. Ez kicseréli a kemény ionokat káliumra. Szintén kicseréli a természetben előforduló nátriumot káliumra, ami nátriummentes lágy vizet eredményez.

Néhány lágyító eljárás az iparban hasonló módszert alkalmaz, csak nagyobb léptékben. Ezek a módszerek rendkívül nagy mennyiségű sós vizet termelnek, aminek a kezelése és megsemmisítése költséges.

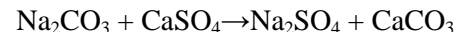
A változó keménység – melynek okozója a hidrogén-karbonát (vagy bikarbonát) ionok – megszüntethető forralással. Például a kalcium-bikarbonát gyakran jelen van a változó keménységű vízben – egy kannában felforralva megszüntethető a víz változó keménysége. Az eljárás során vízkő képződik a kanna belső falán, ennek a folyamatnak a neve a vízkőképződés. Ezt a vízkövet kalcium-karbonát építi fel.



A keménység szintén csökkenthető egy meszes-szódás kezeléssel. Ez a módszer – Thomas Clark dolgozta ki 1841-ben – magába foglalja az oltott mészt (kalcium-hidroxid) kemény vízhez való adását, hogy átalakítsa a hidrogén-karbonátot egy olyan karbonátra, amelyik kicsapódik, és kiszűréssel eltüntethető:



A nátrium-karbonát hozzáadása szintén tartósan meglágyítja a kalcium-szulfátot tartalmazó kemény vizet, mivel hatására a kalcium-ionok kalcium-karbonátot képeznek, ami kicsapódik, valamint nátrium-szulfát képződik, ami oldható. A kialakult kalcium-karbonát lesüllyed az edény aljára. A nátrium-szulfátnak nincs hatása a vízkeménységre.



A 2009/4-es forduló legsikeresebb szereplői:

Kiss Bálint (Mechwart András Gépipari és Informatikai Szki 11.b)	86pont
Vámi Tamás (Petőfi Sándor Evangélikus Gimnázium, Bonyhád 10.oszt.)	79pont
Molnár Klaudia (Petőfi Sándor Evangélikus Gimnázium, Bonyhád 10.b.)	78pont
Szűcs András (Vasvári Pál Gimnázium, Székesfehérvár 11.b)	76pont
Családi Bianka (Selye János Gimnázium, Komárom 3/D.)	72pont
Szalay Bernadett (Kecskeméti Református Gimnázium 11.c)	72pont
Nedró Zsuzsanna (Ady Endre Gimnázium, Debrecen 10.a)	69pont
Pusztaházi Luca (Petőfi Sándor Evangélikus Gimnázium, Bonyhád 9.c)	66pont
Marozsán Máté (Mechwart András Gépipari és Informatikai Szki 12.b)	66pont
Samu Éva Zentai Gimnázium IV/2.	64pont

A harmadik fordítási feladat az utóbbi évtizedek egyik jelentős felfedezésével foglalkozik.

Fullerenes

In 1985, while working in the laboratory of Richard Smalley at Rice University, graduate students Jim Heath and Sean O'Brien found that carbon aggregates in an inert atmosphere form C_{60} (and to a lesser extent, C_{70}) as the most abundant species. Previous work in the Smalley laboratory had involved clusters of atoms such as silicon, germanium, and gallium arsenide. The primary motive was to find out how elements like silicon contrive to minimize their "dangling bonds" on the surface of a small, nanoscopic bare cluster composed of only 10 to 100 atoms. Dangling bonds are ones found on the edges of the cluster that do not have the full complement of electrons that would be provided by bonding to other atoms. These workers had found that some silicon clusters adopt particularly stable structures, but never become so inert that they will not readily react with another silicon atom.

In the case of carbon, the specific cluster C_{60} was clearly behaving as if it had absolutely no dangling bonds as other carbon clusters continued to grow to even larger sizes in the condensing carbon vapor. Somehow the cluster had arranged in geometrical form to eliminate all dangling bonds. The only reasonable structure was a spherical one—a soccer ball—in which each carbon atom had the full complement of electrons. This epic-making work was published in the scientific journal *Nature* in 1985; senior investigators Richard E. Smalley, Robert F. Curl, and Harold W. Kroto were awarded the Nobel Prize in 1996.

As stated by Smalley, "the name [fullerene] was born in the dimmest early thinking of how a pure carbon cluster of 60 atoms could eliminate its dangling bonds" (Billups and Ciufolini, 1993, foreword vi). In an effort to make clear the shape of the cluster, Smalley asked Kroto the name of the architect who worked with big domes. The answer was Buckminster Fuller. Carbon clusters of all sizes were subsequently named Buckminsterfullerenes, fullerenes, or sometimes "buckyballs." A third

allotrope of carbon had thus been added to the two (graphite and diamond) already known .

Fullerenes were available initially only in vanishingly small quantities in the gas phase . An important breakthrough came in 1990 when Wolfgang Kratschmer of the Max Planck Institute for Nuclear Physics and Donald Huffman of the University of Arizona found that fullerenes could be synthesized in gram quantities by electric arc discharge between graphite electrodes immersed in a noble gas . The fullerenes C_{60} and C_{70} can be isolated readily from the crude soot along with several larger fullerenes. With an abundant supply of these fascinating new materials at hand, a flurry of activity directed at establishing a preliminary picture of fullerene chemistry ensued. The literature is now replete with descriptions of fullerenes that have been isolated using many of the reagents that are available to the organic chemist.

Fullerenes with metals trapped inside their cage may be formed when a graphite target is doped with the metal so that the fullerene grows around the metal. Chemists at Yale University have found that helium can be introduced by heating the fullerene under a high pressure of helium. In this way, a window is formed in the fullerene, which closes as the mixture is cooled, trapping the helium inside the fullerene. The endohedral fullerenes containing metals are promising candidates as magnetic resonance imaging agents.

Carbon nanotubes are fullerene structures played out as long strands rather than spheres. In 1993 Sumio Ajima working at the NEC Corporation in Japan discovered that carbon nanotubes could be created using a process similar to the one used by Kratschmer and Huffman to synthesize C_{60} . These nanometer-scale structures became the focus of enormous interest since they represent potential building blocks for nanostructured materials, composites, and novel electronic devices of greatly reduced size.

Single-wall carbon nanotubes (SWNTs) can be prepared by laservaporization of a graphite source. A newer process uses carbon monoxide as the source of the carbon and is called the HiPco process. The

catalyst is generated in situ from iron carbonyl. The SWNTs from the HiPco process are characterized by a smaller diameter and exhibit greater reactivity with organic reagents.

Since nanotubes are basically rolled-up sheets of graphite, many different tubes with different diameters and structures can be formed. Even a minor difference in the structure of the nanotube can make the material act like a metal or a semiconductor. Semiconducting nanotubes fluoresce upon exposure to light by emitting the light at a different wavelength. Since nanotubes fluoresce differently depending on their structure, it is possible to find an optical signal for each type of tube. In this way, a team of scientists at Rice University have identified thirty-three semiconducting varieties that are formed in the HiPco process, emphasizing the difficulty that researchers face as they attempt to carry out research with these materials. Nevertheless, carbon nanotubes hold great promise as precursors for strong fibers, electrical conductivity of copper and thermal conductivity of diamond, and perhaps even a means of perfecting deoxyribonucleic acid (DNA).

Forrás: <http://www.chemistryexplained.com/Fe-Ge/Fullerenes.html>

Mindenkit kérek arra, hogy a dokumentumokat **csatolt fájlként** (.doc formátumban!) küldje és a dokumentum bal felső sarkában szerepeljen a **neve, iskolája és osztálya**.

A dokumentum elnevezésekor a neveteket is feltétlen tüntessétek fel!

A következő fordítást is csak az alábbi email címre küldjétek:

kokelangol@gmail.com

Beküldési határidő: 2010. február 15.

Kémia németül

Szerkesztő: Dr. Horváth Judit

A 2009./4 számban közzétett német szakszöveg helyes fordítása:

A vér mint világító bűnjel¹

A luminolt korábban gyakran használták bűnyügek során a vér kimutatására², manapság azonban már csak ritkán alkalmazzák. A luminol hidrogén-peroxiddal reagál, és eközben 450 nm hullámhosszú fényt bocsát ki (kékfehér fény). A reakció lassan megy végbe, és viszonylag rövid ideig (néhány másodpercig) tart; a kisugárzott fény gyenge, és csak erősen elsötétített szobában látható.

Katalizátor (pl. Co^{2+} , Cu^{2+} és más kationok, valamint komplexált³ Fe^{3+} a $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ -ban és a hematinban⁴)⁵ jelenlétében azonban a reakció felerősödik. A lemosott vérben jelen lévő vas⁶ csekély maradéka is már elegendő tisztán látható kemilumineszcencia⁷ előidézéséhez. A Fe^{2+} a vörös vérfesték⁸, a hemoglobin hemjében egy porfiringyűrűben kötve van; oxidáció során a hem hematinná⁴ (Fe^{3+} -at tartalmaz Fe^{2+} helyett) alakul.

Már nagyon kis mennyiségű vér is katalizálja a leírt luminolos kimutatási⁹ reakciót. A luminol-reakció a régi és kimosott ruhadarabokon lévő parányi, pusztán szemmel nem látható nyomokat is képes kimutatni. Eközben a nyomrögzítés számára mindenek előtt az a fontos, hogy ez a lumineszcencia a vérré jellemző, mert más testnedvek nem rendelkeznek a hemoglobin vérfestékben⁸ található protohemmel⁴ (a hemoglobin fehérjemolekulából¹⁰ és protohemből áll).

1. kísérlet: kemilumineszcencia – a luminol-reakció

A luminol-reakció közismert példa egy olyan oxidációs folyamatra, melynek során a reakciót kísérő energiaváltozás nem hő¹¹, hanem kizárólag fényenergia formájában kerül kisugárzásra („hideg fény“, kempingfelszerelési boltokban is kapható).

Eszközök

tölcsér (R=15 cm)

állvány, kiegészítőkkel

3 üveglombik (1 x 1000 ml; 2 x 500 ml)

Vegyszerek

luminol (3-amino-ftálsav-hidrazid)¹²
 nátronlúg (5%-os) **C=maró hatású**
 kálium-hexaciano-ferrát(III) = vörösvérلúgso $K_3[Fe(CN)_6]$
 hidrogén-peroxid (3%-os)

Előkészítés

A tölcserít rögzítjük az 1000 ml-es lombik felett. A két 500 ml-es lombikban a következő oldatokat készítjük el:

A oldat: Feloldunk 0,05 g luminolt 5 ml 5%-os nátronlúgban, az oldatot vízzel 450 ml-re egészítjük ki, és erősen összekeverjük.

B oldat: 450 ml vízben feloldott 0,2 g kálium-hexaciano-ferrát(III) oldatához 10 ml hidrogén-peroxidot (3%-os) adunk.

A kísérlet menete

Mindkét lombik tartalmát összeöntjük a tölcserben. Amint a két folyadék érintkezik egymással, kékes-lilás kemilumineszcencia lép fel, mely egy ideig még fennmarad. A fényjelenséget további nátronlúg ill. kálium-hexaciano-ferrát(III) hozzáadásával röviden még fel lehet éleszteni¹³.

2. kísérlet: vér kimutatása luminollal

Anyagok

szűrőpapír¹⁴ vérfoltokkal
 védőszemüveg
 egyszer használatos kesztyű
 cipősdoboz lyukkal az elsötétítéshez
 cseppentős üveg reagensoldattal: luminol-reagens

Luminol-reagens

I. oldat: 8 g nátrium-hidroxidot 500 ml ionmentes¹⁵ vízben feloldani

II. oldat: 10 ml 30%-os hidrogén-peroxid-oldatot 490 ml ionmentes¹⁵ vízben feloldani

III. oldat: 0,354 g luminolt 62,5 ml nátrium-hidroxid-oldatban (I. oldat) feloldani, és ionmentes¹⁵ vízzel 500 ml-re kiegészíteni.

Az I-es, II-es és III-as oldatok hónapokig¹⁶ eltarthatók.

Alkalmazásra kész reagens: Az I-es, II-es és III-as oldatokból 10–10 ml-t összekeverünk, és 70 ml vizet adunk hozzá. Ezt a reagenst frissen kell felhasználni.

Az eljárás menete

Egy szűrőpapíron vér található. Helyezd a cipősdobozba, és cseppents egy csepp luminol-reagenst a foltra!

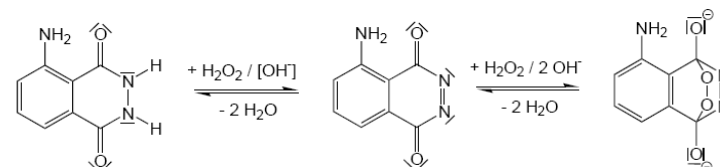
Megfigyelés

Ha¹⁷ a kész reagenst vérnyomra cseppentjük, specifikus „fényjelenség” lép fel: a fényesség gyors erősödése, nagy intenzitásmaximum és gyors lecsengés.

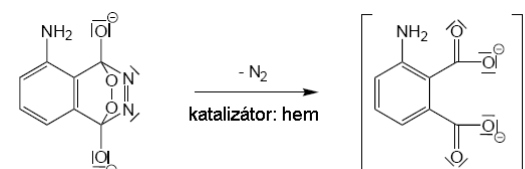
A luminol-reakció a károsodott¹⁸ (rég, beszáradt, denaturálódott¹⁹) vérnyomok, sőt még hidegen kimosott vérfoltok kimutatására is alkalmas. Gyakran a régebbi vérnyomok még intenzívebben világítanak mint a frissek. Téves pozitív reakciót ad (vagyis hasonlóan reagál): a klorofill (zöld levél festékanyaga), erős szervesetlen katalizátorok és oxidálószer²⁰, amelyeket pl. a tisztítószer tartalmaznak.

A kísérlet kiértékelése

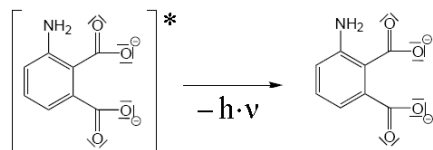
A luminol (3-amino-ftálsav-hidrazid) lúgos közegben hidrogén-peroxid hatására diaza-kinonná oxidálódik. További folyamatban egy peroxo-dianionná történő oxidációra kerül sor.



A vérben található protohem katalizáló hatására lehasadó nitrogénmolekula távozásá után²¹ az amino-ftálsav-dianion gerjesztett²² állapotban képződik.



Az energetikai alapállapotot fényenergia leadásával éri el újra.



A szövegben előfordult fontos szakkifejezések:

Eszközök, berendezések:

r Trichter , ~s, ~	tölcsér
s Stativ , ~s, ~e	állvány
r Kolben , ~s, ~	lombik
s Filterpapier	szűrőpapír
e Schutzbrille , ~, ~n	védőszemüveg
e Einmal-Handschuhe	egyszer használatos kesztyű
s Tropffläschchen	cseppentős üveg

Anyagok:

s Luminol , ~s	luminol
s Wasserstoffperoxid	hidrogén-peroxid
s Eisen , ~s	vas
e Natronlauge	nátronlúg
s Natriumhydroxid	nátrium-hidroxid
Kaliumhexacyanoferrat	kálium-hexaciano-ferrát
s Rotes Blutlaugensalz	vörösvérlúgsó
demineralisiertes Wasser , ~s, ~/~"	só-/ionmentesített víz
s Chlorophyll , ~s	klorofill
r Stickstoff , ~(e)s	nitrogén

Fogalmak:

e Wellenlänge , ~, ~n	hullámhossz
r Katalysator , ~s, ~	katalizátor
e Chemolumineszenz	kemilumineszcencia
r Porphyrin-Ring	porfiringyűrű
e Oxydation	oxidáció
s Oxidationsmittel , ~s, ~	oxidálószer
r Versuch , ~(e)s, ~e	kísérlet
e Wärme	hő
e Lösung , ~, ~en	oldat

s Reagenz , ~, ~ien	reagens
r Nachweis , ~es, ~e	kimutatás
s Molekül , ~s, ~e	molekula
angeregter Zustand	gerjesztett állapot
r Grundzustand	alapállapot

Egyéb:

verläuft (verlaufen)	lezajlik, végbemegy
katalysieren	katalizál
ätzen	maró hatású
an setzen	készíteni
lösen	(fel)oldani
mischen	keverni
anorganisch	szervetlen
alkalisch	lúgos
sich^A von etw. ab spalten	lehasad vmi vmiről
es bildet sich etw.	képződik valami

Úgy látom, sokak fantáziáját elindította a szöveg, és a fordításokat gondosan készítették el.

Sajnos sok típushiba fordult elő a vegyületek magyar nevének helyesírásában ill. egyes fogalmak fordításában. Ráadásul volt néhány németül nyelvtanilag bonyolultabb mondat, amelyben többen elvesztek, és ennek eredményeként magyar fordításként jóformán csak egymás után helyezett szavakat olvashattam. Náluk még azt sem tudtam felfedezni, hogy ha tartalmilag nem is, de magyarul legalább nyelvtanilag helyes és olvasható mondatot próbáltak volna kialakítani.

A magyar nyelvtanról és helyesírásról:

A némettel ellentétben magyarul

- kis kezdőbetűvel írjuk a köznevek, így a kémiai elemek, vegyületek nevét: **luminol, hem, hematin, klorofill**.
- kötőjellel (és nem egybe) írjuk a sók és a szubsztituált szerves vegyületek nevét: **hidrogén-peroxid, nátrium-hidroxid, kálium-hexaciano-ferrát, 3-amino-ftálsav**.
Szintén kötőjellel írjuk: **luminol-reakció**

- magyarul is egybeírjuk viszont (és nem kötőjellel): **nitrogénmolekula, fehérjemolekula, nátronlúg, oxidálószer, porfiringsűrű, reagensoldat, vérnyom.**

A Rotes Blutlaugensalz = **vörösvérlúgsó** is egybe írandó annak ellenére, hogy négy szóból tevődik össze! De nem ~~piros vérlúgsó~~!

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

„[...] hidrogén-peroxiddal reagál, és [...] fényt bocsát ki.”

„[...] az oldatot vízzel 450 ml-re egészítjük ki, és jól összekeverjük.”

„Helyezd a cipősdobozba, és cseppents [...] !”

A fordításokról:

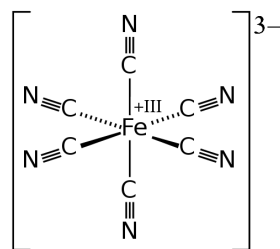
¹**leuchtendes Indiz** – *világító / fénylő bűnjel*. A *ragyogó bűnjel* szójátéknak is jó. Az „ékes bizonyíték” ill. „égető bizonyíték”-ot nem értem. Az Indiz még nem *bizonyíték*, az *indícium* elavultan hangzik.

²**Detektion** – *kimutatás, észlelés*. A *detekció* nem magyaros, helyesen *detektálás* lenne.

³**komplexiertes Fe³⁺** – komplexált Fe³⁺.

Úgy látom, sokan nem találkoztak még fémkomplexekkel, mert olyan próbálkozásokat találtam, mint „tömörített vas”, „összetettebb” ill. „bonyolultan összetett vas”. A komplex vegyület definíciója megtalálható pl. a KÖKÉL 2007/1. számában a 38. oldalon.

Ismerte a kifejezést: Vámi Tamás, Álmos, Csontos Krisztina, Halász Lilla, Lukács Virág, Faragó András, László Viktória, Szűcs András, Szögi Miklós, Vastag Gábor.



[Fe(CN)₆]³⁻ komplex ion

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:HexacyanidoferratIII.svg>

⁴**Hematin** – *hematin*. Nem ~~hematit~~, az egy ásvány!

A szövegből kiderül, hogy a vérben lévő *hemoglobin hemből* és *fehérjéből* (*globuláris fehérjéből*, innen a név is) áll, a *hem* pedig a Fe(II)-ion és a protoporfirin komplexe. A *hematin* a hem oxidált formája, Fe³⁺-iont tartalmaz Fe²⁺ helyett. (Találkozni lehet még a *hemin* névvel is, ez a hematin sósavval képzett sója, szintén Fe³⁺-iont tartalmaz.)

hem	hematin	hemin
Fe(II) + protoporfirin	Fe(III) + protoporfirin	hematin + HCl

A protoporfirin egy szubsztituált porfirinvas vegyület. Szintén porfirinvas, de más-más szubsztituensekkel (oldalcsoportokkal) található a mioglobinban, a klorofillban (Fe²⁺ helyett Mg²⁺-val) és a B₁₂-vitaminban (Co³⁺-val).

protoporfirin IX	porfin	klorofill

Képek forrása: <http://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Porphyrins>

⁵ Co^{2+} [...] Fe^{3+} – Többször CO^{2+} -ot ill. FE -t láttam, másutt Cn szerepelt CN helyett. Remélem, ezek csak elgépelések voltak, azonban a kis- és nagybetűk felcserélése érthetetlen jelöléseket eredményezett. Tessék ilyen szempontból is nagyon odafigyelni a vegyjelek írására!

⁶ **Eisen** – vas. Nem ~~jég~~ (Eis)!

⁷ **Kemolumineszenz** – *kemilumineszcencia* (i-vel és szc-vel!). Nem *esszencia* vagy *eszencia* (mint pl. ecetsav-eszencia). A „*vegyilumineszcencia*” értelmileg helyes, a „*luminol-kivonat*” azonban nem.

⁸ **roter Blutfarbstoff** – *vörös vérfesték*, nem ~~vörösvértest~~ (rotes Blutkörperchen).

⁹ **Nachweisreaktion** – *kimutatási (és nem bizonyítási) reakció*. A bizonyítás Beweis, nem azonos a kimutatással: Nachweis. Lsd. még KÖKÉL 2009/4. szám 314. oldal alján a Nachweis és a Bestimmung (kimutatás és meghatározás) közötti különbség magyarázatát.

¹⁰ **Protein-Molekül** – fehérjemolekula. A ~~protein~~molekula nem szép, van rá magyar szó, és nem hangzik tudományosabban.

¹¹ **Wärme** – *hő*. Ez a fizikából ismert *hőmennyiség*, nem ~~melegség~~!

¹² **Aminophtalsäure**– *amino-ftálsav*, és nem ~~aminosav~~!

¹³ **lässt sich nochmals anregen** – *felélénkíthető / feléleszthető / újra előidézhető*. Jelen esetben nem ~~ingerelhető~~.

¹⁴ **Filterpapier** – *szűrőpapír*. Nem ~~itatópapír~~ vagy ~~filterpapír~~. (Utóbbi a ~~protein~~molekula esete.)

¹⁵ **demineralisiert** – *ionmentes / sómentes / ásványtalanított víz*. Sokan ~~demineralizált~~-at írtak, ez megint csak a ~~protein~~molekula esete fordítási szempontból.

¹⁶ **Monate haltbar** \equiv **einige Monate haltbar** – *néhány hónapig eltartható*, nem csak *egy hónapig*.

¹⁷ **Tropft man ...** \equiv **Wenn man das Gebrauchsreagenz auf eine Blutspur tropft ...** – A szórend mutatja a hiányzó kötőszót.

¹⁸ **verwittert** – *megettépázott / károsodott / kopott* ezek mind elfogadhatók.

¹⁹ **denaturiert** – *denaturált, denaturálódott*. Nem ~~eltorzult~~.

²⁰ **Oxidationsmittel** – *oxidálószer*. Nem ~~oxidációs anyag~~ netán ~~oxidációs eszköz~~!

²¹ **Nach Abspaltung eines Stickstoff-Moleküls ...** – Nagyjából helyesen fordította: Csontos Krisztina, Süli Mónika, Lukács Virág, László Viktória. Nyelvtanilag helyes még Halász Lilla és Szűcs András értelmezése.

²² **angeregter Zustand** – *gerjesztett állapot*. Értelmileg nem hibás a „*magasabb energiaállapot*”. Volt még „*szabályozatlan*”, „*átmeneti*”, „*felingerült*” ill. „*gerjedt*” állapotú vagy „*felgerjesztett helyzetbe került*”!

NÉV	Oszt.	ISKOLA	Ford. (max. 80)	Magyar nyelvtan (max. 20)	ÖSSZ. (max. 100)
Vámi Tamás Álmos	10.	Petőfi Sándor Evang. Gimn., Bonyhád	74,5	16,5	91
Csontos Krisztina	11.B	Vasvári Pál Gimnázium, Székesfehérvár	75,5	14	89,5
Süli Mónika	IV/4	Zentai Gimnázium, Zenta	70	17	87
Lukács Virág	10.D	Berzsenyi Dániel Gimn., Budapest	67	14	81
Halász Lilla	3.D	Selye János Gimn., Komárno (SK)	66	14	80
Faragó András	11.B	Vasvári Pál Gimnázium, Székesfehérvár	66	12,5	78,5
Érsek Gábor	11.H	Eötvös Gimnázium, Tiszaújváros	64,5	10,5	75
László Viktória	10.A	Petőfi Sándor Evang. Gimn., Bonyhád	63	11,5	74,5

Szűcs András	11.B	Vasvári Pál Gimnázium, Székesfehérvár	60	13,5	73,5
Kocsis Réka	11.B	Petőfi Sándor Evang. Gimn., Bonyhád	59	13	72
Szögi Miklós	III.	Zentai Gimnázium, Zenta	59	13	72
Vastag Gábor	11.	Zentai Gimnázium, Zenta	48,5	13,5	62
Both Beatrix	11.C	Szerb Antal Gimn., Bp.	54,5	2	56,5
Szabó Natália	10.E	Kazinczy Ferenc Gimn. és Kollégium, Győr	42	9	51
Sajni Zóra Anna	11.C	Vasvári Pál Gimnázium, Székesfehérvár	34	13	47