

KÉMIA IDEGEN NYELVEN



Kémia németül

Szerkesztő: Horváth Judit

A beérkezett fordítások értékelését a következő számban közöljük.

Chemie auf Deutsch (fordításra kijelölt német nyelvű szakszöveg)

Kosmetische Präparate selbst gemacht (Teil 2)

Vorgehensweise Präparate auswählen
Rezepturen ausdrucken
Rezeptur genau durchlesen

Sorgfältig arbeiten!

Nur saubere Geräte verwenden!

Die Mengen **genau abwiegen bzw. abmessen**. Produkt herstellen und in Verpackung abfüllen. Anschließend **Geräte aufräumen** bzw. zur Spülmaschine bringen.

Verpackung beschriften und möglichst originell gestalten. Die Verpackung muss **Angaben über die Inhaltsstoffe** (sortiert nach absteigenden Mengenanteilen) enthalten.

Für jedes Präparat ist eine **schriftliche Ausarbeitung** (in Heft bzw. Mappe) zu erstellen. Diese umfasst:

- die Herstellungsvorschrift
- ein Protokoll mit genauen Angaben über die Herstellung des Präparates (Datum, **verwendete Materialien und Mengen, Abweichungen von der Herstellungsvorschrift** u.a.)

- eine Liste der Inhaltsstoffe (geordnet nach abnehmenden Mengenanteilen)
- zu je dem **Inhaltsstoff** Aussagen über dessen **Zusammen-setzung, Aufbau, Herkunft**, Besonderheiten sowie seine **Aufgaben** im hergestellten Präparat.

Cold-Creme

Produktinformation:

Diese altbewährte Creme kommt **ohne synthetische Emulgatoren** aus. Konservierungsstoffe werden nicht zugesetzt. Sie soll zurückgehen auf ein Rezept des griechischen Arztes Hippokrates (460–377 v. Chr.). Rosencreme eignet sich zur Pflege jeder gesunden, insbesondere aber von trockener Haut, und ist auch zum Schutz der Lippen vor Austrocknung geeignet. Durch den **hohen Wasseranteil** hat sie einen stark **kühlenden Effekt** ("cold" = kalt), der sich z.B. beim Auftragen auf sonnenverbrannter Haut angenehm bemerkbar macht. Alle Zutaten sind sehr hautverträglich.

Fettphase: 3,5 g *Bienenwachs
4 g **Walratersatz
33 mL (~30 g) Mandelöl (süß)

Wasserphase: 13 mL Wasser
(oder alternativ: 8 mL Wasser + 5 mL Rosenwasser)

Zusatz: 1-2 Tropfen Rosenöl

Durchführung: Die Bestandteile der **Fettphase** werden im Wasserbad **geschmolzen**. Die **Wasserphase** wird ebenfalls auf ca. 70 °C **erwärmt** und dann unter ständigem Rühren langsam in die Fettphase eingegossen. Weiter rühren bis die Temperatur der Masse auf 45 °C gesunken ist. Dann erst das Rosenöl zugeben und einrühren. Wenn Rosenwasser verwendet wurde, braucht kein Rosenöl mehr zugesetzt werden. **Mit dem Umrühren darf man erst aufhören, wenn die Creme vollständig abgekühlt ist!**

***Bienenwachs:**

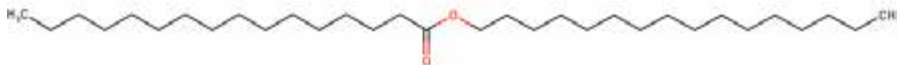
Bienenwachs wird durch Einschmelzen der entleerten **Bienenwaben** gewonnen. Zur kosmetischen Verwendung wird das Wachs noch **gebleicht**. Bienenwachs hat eine schwache Emulgator-Wirkung, dient als **Konsistenzgeber** in kosmetischen Präparaten. Es ist eine neutrale, die Haut wenig reizende Substanz. **Schmelzpunkt** des gebleichten Bienenwachses: 61-66 °C. Bienenwachs findet Verwendung zur Herstellung von hochwertigen Kerzen, gewachsenen Papieren, Salben, medizinischen Zäpfchen, kosmetischen Cremes und Pflastern.

Vom chemischen Aufbau her gesehen sind Wachse Gemische aus Estern höherwertiger Alkohole mit höheren Fettsäuren. Bienenwachs besteht aus dem **in Alkohol leicht löslichen** Cerin, einem Gemisch aus Cerotinsäure und Melissinsäure sowie aus einem Myricin genannten **Ester-Gemisch** aus ca. 70 verschiedenen Estern von C₁₆- bis C₃₆-Säuren und C₂₄- bis C₃₆-Alkoholen.

****Cetylpalmitat (Walrat-Ersatz)**

Weitere Namen: Cetyl Palmitate, Palmitinsäurecetylester, Cetaceum, Cutina CP-A

Zusammensetzung: C₁₅H₃₁-COO-C₁₆H₃₃



Eigenschaften: Walrat (Cetaceum, Hauptbestandteil Cetylpalmitat, tierisches Wachs) wurde früher aus den Kopfhöhlen des Pottwals gewonnenen. Der natürliche Walrat wird heute durch **synthetisches** Cetylpalmitat ersetzt.

Verwendung: Hautfreundlicher **Konsistenzgeber**

Kamille-Glycerin-Creme

Produktinformation:

Die in dem ethanolischen **Kamilleauszug** enthaltenen Kamille-Wirkstoffe (Bisabolol, Flavonoide u.a.) haben **entzündungshemmende** Eigenschaften und wirken günstig bei trockener, leicht zu Entzündungen neigender Haut. Der Zusatz von **D-Panthenol** beschleunigt das »Gesundwerden« der Haut. Die Anwendung der Kamille-Glycerin-Creme kann besonders empfohlen werden bei trockener, rissiger Haut mit rauer Oberfläche, z.B. nach Gartenarbeit etc. **Die Creme sollte nicht zur Säuglings-Hautpflege verwendet werden.**

Fettphase: 6 g **Walratersatz
4 g ****Tegomuls 90 S*
1,5 g ****Isopropylmyristat
1 g *****Stearinsäure

Wasserphase: 30 mL Glycerol
30 mL Wasser
2 mL Kamillen-Auszug, ethanolisch

Zusatz: 0,5 mL D-Panthenol (50%-ig)
8 Tropfen Konservierungsmittel »GSE«
Ätherisches Öl bzw. Parfümö (nach Belieben)

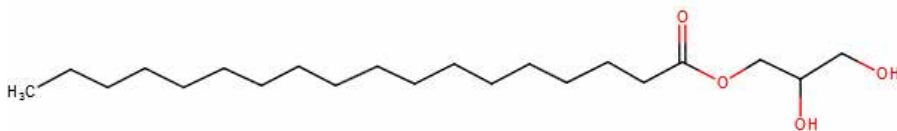
Durchführung: Die Bestandteile der **Fettphase** werden bei ca. 70 °C im Wasserbad **geschmolzen**. Die **Wasserphase** wird auf ca. 60 °C **erwärmt** und dann unter Rühren zur geschmolzenen Fettphase gegeben. Ständig weiterrühren. Wenn das Gemisch auf ca. 50 °C abgekühlt ist, können die Zusatzstoffe zugegeben werden. **Es muss bis zum Erkalten der Creme weitergerührt werden.**

*****Glycerolmonostearat** (*Tegomuls 90 S* ist ein Markenname der Firma Goldschmidt)

Weitere Namen: Glycerinmonostearat, E 471

Zusammensetzung: Es handelt sich dabei um 90%-iges Glycerolmonostearat mit einem Zusatz von Alkalistearat.

Glycerolmonostearat ist ein **Ester** des Glycerols mit der Stearinsäure.



+----- Stearinsäure-----+ +- Glycerol--+

Eigenschaften: Schmelzpunkt 64–69 °C.

Verwendung: Dieser **Emulgator** wird aus der z.B. im Rindertalg enthaltenen **Stearinsäure gewonnen**. Tegomuls wird vorwiegend in der **Lebensmittelindustrie** verwendet (fetthaltige Teigmassen, Eiscreme, Kartoffelinstantprodukte). Deklaration in Lebensmitteln als E 471.

******Isopropylmyristat**

Weitere Namen: Isopropyl Myristate, Myristinsäureisopropylester, Myristinsäure-2-propylester, Muskatbutterderivat, IPM

Zusammensetzung: Isopropylmyristat ist ein **Ester** der z.B. in Butter, Palmkernöl und Kokosfett vorkommenden Myristinsäure (C14).



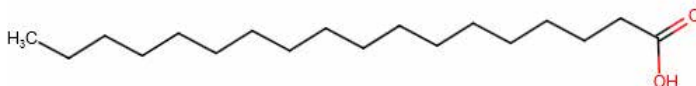
+----- Myristinsäure-----++- Isopropanol-+

Verwendung: Isopropylmyristat ist eine Ölkomponente, die in der Kosmetik als **Spreit- und Rückfettungsmittel** sowie als Lösungsvermittler eingesetzt wird. Ein **Spreitmittel** sorgt für eine gute Verteilung eines Öles oder Fettes auf der Haut. Es ist hautverträglich und **dringt leicht in die Haut ein**. Verwendung findet es u.a. in Hautcremes, Insektenschutzöl, Sonnenschutzöl, Lippenstiften u. Ä.

*******Stearinsäure**

Weitere Namen: Stearic Acid, Octadecansäure

Zusammensetzung: Stearinsäure ist eine **gesättigte Fettsäure** mit 18 Kohlenstoff-Atomen.



Eigenschaften: Sich **fettartig** anführender Feststoff, riecht schwach nach Rindertalg, Schmelzpunkt 69–71 °C. Stearinsäure ist am Aufbau von Fetten als Fettsäure beteiligt und wird **durch Fettspaltung gewonnen**.

Verwendung: Dient in kosmetischen Produkten als **Emulgator** und **Konsistenzgeber**.

Konservierungsmittel »GSE«

Zutaten:

12 g Methylparaben (4-Hydroxybenzoesäuremethylester)

3 g Propylparaben (4-Hydroxybenzoesäurepropylester)

33 g Benzylalkohol

2 g Farnesol

Dosierung: Auf 10 g fertiges Kosmetik-Präparat kommt **ein** Tropfen Konservierungsmittel »GSE«. Damit wird eine Haltbarkeit des Präparates von mindestens einem Monat erreicht. Eine etwas längere Haltbarkeit ergibt sich durch Verdoppelung der Konservierungsmittel-Menge: also zwei Tropfen auf 10 g Präparat. **Diese Dosierung sollte nicht überschritten werden.**

Forrás:

<http://www.chemie-master.de/lex/kosmetik/index.html>

<https://chem.nlm.nih.gov/chemidplus/name/glycerin%201-stearate>

<https://chem.nlm.nih.gov/chemidplus/name/isopropyl%20myristate>

<https://chem.nlm.nih.gov/chemidplus/name/stearic%20acid>

A molekulák szerkezeti képletét (ha szerepel) nem szükséges a fordításban lerajzolni, de minden ábra feliratát (ha van) le kell fordítani!

Beküldési (postára adási) határidő: 2018. április 3.

A megoldásokat a <http://kokel.mke.org.hu> honlapon át vagy postán küldhetitek be. A levélben küldött megoldásokat is feltétlenül kérjük a honlapon regisztrálni, mielőtt az alábbi címre feladjátok:

KÖKÉL német fordítási verseny
ELTE TTK Kémiai Intézet
Budapest 112
Pf. 32
1518

Kézzel írt vagy szövegszerkesztővel készített fordítás egyaránt beküldhető. A kézzel írók (is) mindenképpen hagyjanak a **lap mindkét szélén legalább 1-1 cm margót** (a pontoknak). Minden beküldött lap tetején szerepeljen a **beküldő neve, osztálya** valamint **iskolájának neve**. Postai beküldés esetén a lapokat kérem **összetűzni!** Mindenki ügyeljen az olvasható írásra és a pontos címezésre!

Kémia angolul

Szerkesztő: MacLean Ildikó

Kedves Diákok!

A 2017/4. számban megjelent, aszpirinnel kapcsolatos fordítás 30 tanulót készített pályázat beküldésére. Nagyon kimagaslóak a csapat fele által beküldött munkák. Pontjaik 88-100 pont közé esnek. A többiek is szépen birkóztak meg, főleg a szakkifejezésekkel, melyeket a mintafordítás után egy csoportba gyűjtve találhattok.

A mintafordításhoz *Mohamed Anna* (Szent Bazil Oktatási Központ, 11.B) munkáját olvashatjátok.

Hogyan készítsünk aszpirint, azaz acetilszalicilsavat¹?

Bevezetés és történelmi háttér

Az aszpirin a legszélesebb körben használt, **recept nélkül kapható gyógyszer**² a világon. Egy átlagos tabletta 325 mg **hatóanyagot**³, acetilszalicilsavat tartalmaz, melyet olyan **inert**⁴ **kötőanyaggal**⁵ kevernek össze, mint a keményítő. Az aszpirint fájdalom csökkentésére, gyulladás enyhítésére, a láz csillapítására használják. Ezt az anyagot eredetileg a fehér fűzfa kérgéből főzték ki. Bár a kivont **szalicin**⁶ fájdalomcsillapító hatással rendelkezik, a finomított szalicilsav keserű és irritációt okoz szájon át való bevitelkor. Ezért a szalicilsavat nátriummal semlegesítették, így **nátrium-szalicilát**⁷ keletkezett, melynek bár az íze jobb lett, de még mindig gyomor-irritációt okozott. A szalicilsavból **fenil-szalicilát**⁸ állítható elő, ami jobb ízű és kevésbé irritáló hatású, de lebomlásakor mérgező fenol keletkezik. 1893-ban Felix Hoffman és Arthur Eichengrün elsőként szintetizálták az aszpirin aktív összetevőjét, az acetilszalicilsavat.

Ezen a laboratóriumi gyakorlaton, aszpirint (acetilszalicilsavat) fogunk előállítani szalicilsavból és **ecetsavanhidridből**⁹ az alábbi reakció-egyenlet alapján:

szalicilsav ($\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$) + ecetsavanhidrid ($\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_3$) $\rightarrow$ acetilszalicilsav ($\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$) + ecetsav ($\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$)

Eszközök és anyagok

Először vegyük elő az aszpirin szintéziséhez szükséges anyagokat és eszközöket!

A szintézis anyagai:

- 3,0 g szalicilsav
- 6 ml ecetsavanhidrid*
- 5-8 csepp 85%-os foszforsav¹⁰ vagy tömény¹¹ kénsav¹²
- desztillált víz (körülbelül 50 ml)
- 10 ml etanol¹³
- 1%-os vas(III)-klorid¹⁴-oldat (nem kötelező, a tisztaság vizsgálatára szolgál)

*Legyünk rendkívül elővigyázatosak, ha ezeket a vegyületeket használjuk. A foszfor- vagy a kénsav és az ecetsavanhidrid súlyos **égési sérülést**¹⁵ okozhat.

Eszközök:

- szűrőpapír (12,5 cm átmérőjű)
- **állvány szűrőkarikával**¹⁶ és **tölcsérrel**¹⁷
- 2 db 400 ml-es **főzőpohár**¹⁸
- 125 ml-es **Erlenmeyer-lombik**¹⁹
- 50 ml-es **büretta**²⁰ vagy **pipetta**²¹
- 10 ml-es és 50 ml-es **mérőhenger**²²
- **elszívófülke**²³, **főzőlap**²⁴ és **mérleg**²⁵
- **cseppentő**²⁶
- **keverőbot**²⁷
- jeges fürdő
- desztillált vizes flaska

Akkor állítsunk elő aszpirint!

A szintézis menete

1. Pontosan mérjük ki 3,00 g szalicilsavat, majd helyezzük egy

száraz Erlenmeyer-lombikba! A kapott és az elméletileg előállítható mennyiség számításához semmiképpen ne feledkezzünk meg feljegyezni a bemért szalicilsav mennyiségét!

2. Adjunk 6 ml ecetsavanhidridet és 5-8 csepp 85%-os foszforsavat a lombik tartalmához!
3. Finom, körkörös mozdulatokkal keverjük össze az oldatot! Helyezzük ezt egy főzőpohárnyi meleg vízbe körülbelül 15 percre!
4. Cseppenként adagoljunk 20 csepp hideg vizet a meleg oldathoz, hogy a feleslegben maradt ecetsavanhidridet elbontsuk!
5. Adjunk 20 ml vizet a lombikba, és ezt állítsuk jeges fürdőbe, hogy az elegy lehűljön, és a **kristályosodás**²⁸ gyorsabb legyen!
6. Amikor úgy tűnik, hogy a kristályosodás befejeződött, öntsük bele a keveréket egy **Büchner-tölcsérbe**²⁹!
7. Vákuum segítségével szűrjük át a tölcséren és néhány ml jéghideg vízzel mossuk át a kristályokat! Figyeljünk arra, hogy a víz hőmérséklete fagyáspont körüli legyen, ezzel is csökkentve a veszteséget!
8. A termék tisztítása céljából **kristályosítsuk át**³⁰ a terméket! Ezt követően tegyük a kristályokat egy főzőpohárba, és adjunk hozzá 10 ml etanolt! A kristályok oldódásához keverjük és melegítsük a főzőpoharat!
9. Miután a kristályok feloldódtak, adjunk 25 ml meleg vizet az alkoholos oldathoz és fedjük le a főzőpoharat! Ahogy fokozatosan az oldat lehűl, a kristályok elkezdenek újra **kiválni**³¹. Amint a kristályosodás elkezdődött, tegyük a főzőpoharat jeges fürdőbe, hogy teljes legyen a kristálykiválás!
10. Öntsük a pohár tartalmát egy Büchner-tölcsérbe és **vákuum** segítségével ismét **szűrjük át**³²!
11. Tegyük ki a kristályokat egy száraz papírra, hogy az a fölösleges nedvességet felszívja!
12. Az olvadáspont meghatározásával (135 °C) igazoljuk, hogy valóban acetilszalicilsavat kaptunk!

Akkor most lássunk néhány kérdést!

Álljon itt néhány példa arra vonatkozólag, hogy mit tehetünk még a szintézis után és néhány kérdés, mely felvetődhet az aszpirin szintézisével kapcsolatban!

- A folyamat során összehasonlíthatjuk a kapott és elméletileg előállítható acetilszalicilsav mennyiségét a szalicilsav kezdeti mennyisége alapján. Melyik a meghatározó reagens a szintézisben?
- Továbbá össze tudjuk hasonlítani a szintézissel előállított aszpirin minőségét a kereskedelmi forgalomban kapható aszpirinnel, illetve a szalicilsavval. Adjunk egy-egy csepp 1%-os vas(III)-kloridot a külön kémcsövekben elhelyezett két anyaghoz! Figyeljük meg a színváltozást! A tiszta aszpirin nem mutat változást, míg a szalicilsav vagy annak nyomai a **szennyezett**³³ aszpirinben lilás színt eredményeznek.
- Vizsgáljuk meg mikroszkóppal az aszpirinkristályokat! A mikroszkóp alatt fehér, kicsi szemcséjű kristályokat láthatunk, szembetűnően ismétlődő egységekként.
- Felismered-e a szalicilsav **funkciós csoportjait**³⁴? Meg tudod-e előre mondani, hogy ezek a csoportok milyen hatással vannak a molekula tulajdonságaira, illetve hogyan reagál rá az emberi szervezet? A szalicilsavban van egy -OH csoport (alkohol) és egy **karboxilcsoport**³⁵ -COOH (szerves sav). A molekula savas része az egyik tényező, ami a gyomorirritációt okozza. Ezt egyébként a savassága által váltja ki, úgy, hogy meggátolja a prosztaglandinok termelését, olyan hormonokét, melyek a gyomorsav termelődését lassítják.
- Meg tudod magyarázni, mi történt a hidroxilcsoporttal a szalicilsavban, amikor ecetsavat adtunk hozzá? A szalicilsav -OH csoportja reagált az ecetsavval, mely során víz és **észtercsoport**³⁶ keletkezett. Látod, hogy ez milyen hatással volt a végtermékre? Ez csökkentette a sav erősségét és megkönnyítette az aszpirin alkalmazását.
- Mit gondolsz, miért mostuk át az aszpirint desztillált vízzel? Hogy hatott a végtermékre? Hogyan befolyásolta ez a tényleges termékhozamot? Desztillált vízzel mosva az aszpirint, eltávolítottuk az el nem reagált szalicilsav és ecetsavanhidrid nagy részét, annak érdekében, hogy tisztább végterméket kapjunk.

Ugyanakkor, a mosási fázisban a termékből is oldódott egy kevés, ezt el is veszítettük, de hideg vizet használtunk, hogy a lehető legkisebb legyen a veszteség.

- A szintézis során az aszpirin oldhatóságának befolyásolására hogyan alkalmaztunk különböző hőmérsékleteket? Magasabb hőmérsékleten (meleg víz), a molekuláknak nagyobb a mozgási energiája és sokkal gyakrabban ütköznek egymással, mint amennyire kölcsönhatásba lépnek a vízmolekulákkal, ez növeli az aszpirin oldhatóságát. A jeges vizes fürdő lelassítja a molekulákat, könnyebben összetapadnak és kicsapódnak, „kiesnek” az oldatból, vagy kikristályosodnak.

A szövegben előfordult kémiai és egyéb kifejezések:

¹**acetylsalicylic acid:** acetilszalicilsav

²**over-the-counter drug:** recept nélkül/vény nélkül kapható gyógyszer

³**active ingredient:** hatóanyag (az aktív szó fordítása ez esetben főleg, az alkotó elemek közül arra utal, mely a hatás kifejtéséért felelős)

⁴**inert:** inert vagy nem reaktív; sokan semlegesnek fordították, mely nem pontos kifejezés ez esetben, azt fejezzük ki, hogy a reakció szempontjából nincs szerepe, nem reakcióképes.

⁵**binding material:** kötőanyag

⁶**salicin:** szalicin. Egyszerű, gyakorlatilag az angollal megegyező szó, melyet meglepően sokan automatikusan a szalicilsavval fordítottak.

⁷**sodium salicylate:** nátrium-szalicilát. Érdemes sokadszor is rápillanatni a magyar és angol közötti különbségre: angolban az ino vegyületek tagjai közé nem kerül kötőjel, szemben a magyar kifejezésekkel.

⁸**phenylsalicylate/phenyl salicylate:** fenil-szalicilát vagy szalol.

⁹**acetic anhydrid:** ecetsavanhidrid

¹⁰**phosphoric acid:** foszforsav

¹¹**concentrated:** koncentrált vagy tömény, DE nem sűrű!

¹²**sulfuric acid:** kénsav

¹³**ethanol:** etanol vagy etil-alkohol

¹⁴**iron(III) chloride:** vas(III)-klorid, a kötőjel itt is jelen van a magyar elnevezésben.

¹⁵(severe) **burn:** égési sérülés; az égést páran tűznek fordítottatok; érdemes átolvasni az elkészült munkát, s ha oda nem illő a kifejezés, bátran keressetek megfelelőbbet. A tűz egyébként *fire* lett volna, s a *to burn* pedig az égni. A főnévi forma, mellyel találkoztunk a mondatban, viszont az égést, a sérülést jelöli.

¹⁶**ring stand:** állvány szűrőkarikával

¹⁷**funnel:** tölcsér

¹⁸**beaker:** főzőpohár

¹⁹**Erlenmeyer flask:** Erlenmeyer-lombik

²⁰**buret:** buretta

²¹**pipet:** pipetta

²²**graduated cylinder:** mérőhenger

²³**fume hood:** vegyifülke; füstelszívó és sátor, illetve füstelvezető fordításokat is küldtetek, érdemes a vegyifülkét használni.

²⁴**hot plate:** főzőlap, s nem pedig forró lap, forró melegítő, vagy forró lemez

²⁵**balance:** mérleg. 1-2 fordításban egyensúlynak írtatok, ami a kifejezés egyik másik jelentése lenne.

²⁶**dropper:** cseppentő, inkább, mint csepegtető

²⁷**stirring rod:** keverőbot/üvegbot

²⁸**crystallization:** kristályosodás

²⁹**Büchner funnel:** Büchner-tölcsér

³⁰**recrystallization:** átkristályosítás

³¹**reform:** újra kialakulni, itt újra kiválni. Pár esetben a reform szót félreolvasva *perform* szó jelentésével fordítottatok s így előad, bemutat lett belőle, természetesen helytelenül.

³²**suction filtration:** vákuumszűrés. Szó szerint persze szívó szűrőként is megérthető a fordító elképzelése, de létezik a frappáns vákuumszűrés, használjuk azt!

³³**impure:** szennyezett

³⁴**functional group:** funkciós csoport

³⁵**carboxyl group:** karboxilcsoport

³⁶**ester group:** észtercsoport

Mind a 30 fordítónak gratulálok, s most lássuk a 2017/4. lapszám legsikeresebbjeit:

Mohamed Anna	Szent Bazil Oktatási Központ, Hajdúdorog	100
Répási Marcell	Eötvös József Gyak. Isk., Nyíregyháza	99
Kenyeres Éva	Kalocsai Szent István Gimnázium	99
Kozák András	ELTE Apáczai Csere János Gimn., Budapest	98
Kollár Johanna Bettina	Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimn., Pécs	96
Kis Dávid	Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimn., Pécs	95
Debreczeni Dorina	Bocskai István Gimn., Hajdúböszörmény	95
Barkóczy Hanna	Kölcsey Ferenc Gimnázium, Bp.	94
Kollár Dorka	Széchenyi István Gimnázium, Sopron	94
Sinkó Kinga	Kölcsey Ferenc Gimnázium, Bp.	93

A legújabb fordítási feladat a karácsonyi készülődés kapcsán került a látóterembe.

How to Make Silver Polishing Dip

As silver oxidizes, it will tarnish. This layer of oxidation can be removed without polishing and scrubbing by simply dipping your silver in this non-toxic electrochemical dip. Another big advantage to using a dip is that the liquid can reach places a polishing cloth cannot. This is an easy experiment and takes mere minutes!

Silver Polish Ingredients

- Sink or glass pan
- Hot water
- Baking soda
- Salt
- Aluminum foil
- Tarnished silver

How to Remove Silver Tarnish

1. Line the bottom of the sink or a glass baking dish with a sheet of aluminum foil.
2. Fill the foil-lined container with steaming hot water.
3. Add salt (sodium chloride) and baking soda (sodium bicarbonate) to the water. Some recipes call for 2 tsp baking soda and 1 tsp salt, whereas others call for 2 tablespoons each of baking soda and salt. No need to measure the amounts— just add a bit of each substance.
4. Drop the silver items into the container so that they are touching each other and resting on the foil. You will be able to watch the tarnish disappear.
5. Leave heavily tarnished items in the solution for as long as 5 minutes. Otherwise, remove the silver when it appears clean.
6. Rinse the silver with water and gently buff it dry with a soft towel.
7. Ideally, you should store your silver in a low-humidity environment. You can place a container of activated charcoal or a piece of chalk in the storage area to minimize future tarnish.

Tips for Success

1. Use care when polishing or dipping silver plated items. It is easy to wear away the thin layer of silver and cause more harm than good through overcleaning.
2. Minimize exposing your silver to substances which contain sulfur (e.g., mayonnaise, eggs, mustard, onions, latex, wool) as the sulfur will cause corrosion.
3. Using your silver flatware/hollowware or wearing silver jewelry helps to keep it free from tarnish.

During the holidays, we often end up with stains. Let's see how should we deal with them:

The Chemistry of Stain Removal

Stains themselves can be roughly grouped into several classes: enzymatic, oxidisable, greasy, and particulate. This is really something of a simplification – in reality, a particular stain will have a number of components, which may fall into more than one of these categories. For

example, a stain from something like a tomato pasta sauce would have a coloured, oxidisable component, but would probably also be a little greasy. As such, stain removers tend to be a mixture of all of the agents we'll discuss, to tackle these multi-component stains.

Enzymatic stains include blood stains and grass stains, which are both largely the result of proteins. Enzymes in stain remover formulations can be used to break these down. Specifically, proteases will break down proteins by breaking the larger molecules into smaller, soluble chunks. Human sweat stains can also be removed by proteases. Other molecules that can be broken down by enzymes include fats, broken down by lipases, and starch, broken down by amylases.

Brightly coloured stains often fall into the oxidisable stain category. These include stains like tea and coffee, as well as red wine. Throwing white wine on a red wine stain won't help at all – but throwing a bleach-based stain remover on it might. These stain removers contain bleaching agents, commonly hydrogen peroxide, which breaks down colour-causing sections of chemical structures, removing the appearance of the stain. The hydrogen peroxide is usually present in the form of sodium percarbonate, which releases hydrogen peroxide when combined with water.

One issue with hydrogen peroxide is that it doesn't function quite as well at removing stains below 40 °C. Not a problem if you're washing at or above that temperature, but if you're washing lower, or just wanting to use your stain remover on carpet or furnishings, the hydrogen peroxide is going to need some help. It gets this in the form of the addition of tetraacetythylenediamine, or TAED for short. TAED reacts with hydrogen peroxide to produce peracetic acid, an even stronger bleaching agent than hydrogen peroxide.

Whilst oils and grease can be broken down by lipase enzymes, they are primarily removed by the use of surfactants. These are commonly long carbon chain compounds with a charged water-soluble 'head' and an oil-soluble 'tail'. Generally, they'll appear listed as either 'cationic surfactants', 'anionic surfactants', and 'nonionic surfactants' on the stain remover bottle. These simply refers to the charge (or lack of) on the molecule's 'head'. A cationic surfactant has a positive charge, an anionic surfactant a negative charge, and a nonionic surfactant has no charge.

These surfactants remove oil and grease by forming structures called 'micelles' around them. The oil-soluble parts of the molecule dissolve in the oil or grease, forming a spherical structure around the oil droplet. The water-soluble parts of the surfactant molecule are then sticking outwards, meaning that the micelles are able to dissolve in water, allowing the greasy stain to be washed away.

Finally, for particulate stains, compounds referred to as 'builders' are used. These compounds primarily help to soften the water during washes by removing positive metal ions (mainly calcium and magnesium ions) from the water. They are also very helpful in removing soil stains from clothes, as these stains are often bound to fabrics by calcium ion bridging. Removing the calcium ions therefore helps remove the dirt.

Washing detergents used to commonly use sodium triphosphate as a builder, but due to concerns about its excessive release into the environment (it can cause eutrophication) many companies have now replaced it with other agents. Some of these can include sodium carbonate, polycarboxylates, and also zeolites. Zeolites are crystalline aluminium silicates, inorganic structures with pores that can incorporate calcium and magnesium ions. They also possess many other advantages over other builders, such as inhibiting dye transfer during washes. Generally, builders also increase the cleaning action of other chemicals in the detergent, by preventing cations interfering with other charged molecules, such as surfactants. They can additionally help prevent the redeposition of dirt onto fabrics once it has been removed.

Forrás:

<https://www.thoughtco.com/make-silver-polishing-dip-602240>

<http://www.compoundchem.com/2015/06/18/stain-removal/>

Beküldési határidő: 2018. február 26.

A fordítást **kizárólag** a nevezési weblapon keresztül küldhetitek be:

<http://kokel.mke.org.hu>