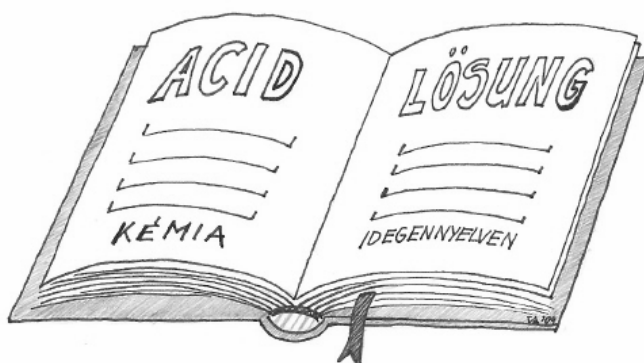


KÉMIA IDEGEN NYELVEN



Kedves Diákok!

Rovatunkban megtalálhatjátok a 2004./3 számban közölt angol szakszöveg helyes fordítását, a beérkezett fordítások értékelését, néhány kiegészítő megjegyzést és pontszámot a 2004./1 számban megjelent szakszöveg fordításával és utólagos értékelésével kapcsolatban, továbbá a két forduló összesített pontszámait és az új angol nyelvű szakszöveget.

Sztáray Judit rovatvezető

A 2004./3 számban közölt szakszöveg fordítása: Szénhidrátok és lipidek

A fotoszintézis során keletkező, energiatárolásra alkalmas vegyületek két fő csoportját a szénhidrátok és a lipidek alkotják. Az egyik, biológiai úton hasznosítható fontos energiaforrást a monoszacharidok, pl. a glükóz lebomlása szolgáltatja (ld. a 4. 19. egyenletet). Oxigén jelenlétében a glükóz szén-dioxiddá és vízzé történő teljes lebomlása a fotoszintézis során felhalmozódott maximális energia (2880 kJ/mol) felszabadulásával jár. Ennek az energiának a nagy részét az ATP azon 38 molekulája továbbítja a szervezetben, amely az aerob légzés során keletkezik. A glükóz oxidációja során az első lépések a piroszőlősav ($\text{CH}_3\text{--COCOOH}$) és két ATP molekula keletkezéséhez elegendő energia felszabadulásához vezetnek. Eddig a fázisig nincs szükség oxigén jelenlétére, a reakciólépések ugyanazok aerob légzésre (oxigéntől függő) és anaerob légzésre, vagyis erjedésre (oxigéntől független). Az aerob légzés szén-dioxid és víz képződéséhez vezet, de az anaerob légzésnél nincs alkalmas elektron akceptor, így a piroszőlősavban lévő szénatomok

közül az összes nem alakítható át szén-dioxiddá. Az olyan szervezetek, mint pl. az élesztőgombák etanolt (etil-alkoholt C_2H_5OH) és szén-dioxidot termelnek a leginkább ismert erjedési folyamatban. A tej megsavanyodása is erjedési folyamat, amelyben tejsav ($CH_3CH(OH)COOH$) képződik. Azok a szervezetek, amelyek az erjedési folyamat során jutnak energiához, nagy hátrányban vannak azokhoz képest, amelyek az aerob körülmények között fejtik ki hatásukat, hiszen az erjedés során viszonylag kis mennyiségű energia szabadul fel. Glükóz esetében az erjedés során 220 kJ/mol, aerob légzés során 2880 kJ/mol keletkezik.

A glikogén az a poliszacharid, amelyet az állatok használnak tápanyagtartalékként. A növényekben az ennek megfelelő vegyület a keményítő, amely vagy gumós gyökérben tárolódik, pl. burgonyában, vagy magvakban, pl. búzában, rizsben és kukoricában. A másik fontos poliszacharid a cellulóz, amely a növényzetben lévő szén 30-90 %-át tartalmazza, és az olyan fő vázszerkezetet szolgáltatja, mint a fa vagy a rostanyag. A glikogént és a keményítőt az emberi szervezet tápanyagként tudja hasznosítani, a cellulózt viszont nem. A poliszacharidokat először monoszacharidokra kell bontani, hogy energiájuk felszabaduljon. Az emberek és sok állatfaj nem rendelkezik a szükséges celluláz enzimekkel, amelyek az emésztés során lebontják a cellulózt. A cellulóz glükóz egységeket tartalmaz, amelyeket β -kötések tartanak össze (ld. a 4.6 ábrát), míg a glikogénben és a keményítőben levő glükóz egységek α -kötéssel kapcsolódnak. Ez a nagyon kis eltérés elegendő ahhoz, hogy jelentős különbséget okozzon az emészthetőségben és rámutat a sztereokémiai tényezők fontosságára a reakció-utak meghatározásában.

A második fordulóban elért pontszámok:

Dálnoki Anna (Ady Endre Gimnázium 10.C, Debrecen)	95 pont
Fekete Győr Albert (Árpád Gimnázium 8.B, Bp.)	61 pont
Fekete Lilla (Jurisich Gimnázium 10/1/D , Kőszeg)	79,5 pont
Herner András (Táncsics Mihály Gimnázium 12.B, Kaposvár)	68 pont
Hüse Renáta (Ady Endre Gimnázium 10.C, Debrecen)	84 pont

Pesti Viktória (Ady Endre Gimnázium 10.C, Debrecen)	89,5 pont
Szabó Áron (Eötvös Gimnázium 9.D, Bp.)	96 pont
Szabó Nándor (Ady Endre Gimnázium 10.C, Debrecen)	85,5 pont
Takács Judit (Kenyeri, Arany J. u. 18)	95,5 pont
Verdes Péter (Ady Endre Gimnázium 10.C, Debrecen)	94,5 pont

A 2004./3 szám 280. oldalán található angol szakszövegfordításhoz a következő megjegyzéseket fűzzük:

1) az eredeti angol szövegben szereplő „*molten soap*” kifejezést „*nyersszappan*”-nak fordítottuk. Ennek „*olvadt szappan*”-ként való szószerinti fordítása tulajdonképpen helyes, de a kémiai szaknyelvben nem használatos. A *nyersszappan* kifejezés talán jobban kifejezi azt a tényt, hogy a szappanfőzés első lépéseként nagy víztartalmú nyerstermék keletkezik.

2) a 18. sorban a „...*during the two world wars*, „ szövegrész helyes fordítása természetesen „...*két világháború alatt...*” és **nem** „...*két világháború között...*”, ahogy figyelmetlenségből a fordításba került.

Utólagos értékelések:

Mizsei Réka (Bolyai János Gimnázium 12. évf., Lajosmizse)	89,5 pont
Papp Zsuzsa (Görög Katolikus Gimnázium 11.A, Hajdúdorog)	78,5 pont

A két forduló összesített pontszámai:

Dálnoki Anna (Ady Endre Gimnázium 10.C, Debrecen)	95 pont
Fekete Győr Albert (Árpád Gimnázium 8.B, Bp.)	124 pont
Fekete Lilla (Jurisich Gimnázium 10/1/D , Kőszeg)	79,5 pont

Herner András (Táncsics Mihály Gimnázium 12.B, Kaposvár)	68 pont
Hüse Renáta (Ady Endre Gimnázium 10.C, Debrecen)	84 pont
Kovács Zsigmond (Eötvös Gimnázium 11., Bp)	82 pont
Mizsei Réka (Bolyai János Gimnázium 12. évf., Lajosmizse)	89,5 pont
Papp Zsuzsa (Görög Katolikus Gimnázium 11.A, Hajdúdorog)	78,5 pont
Pesti Viktória (Ady Endre Gimnázium 10.C, Debrecen)	89,5 pont
Szabó Áron (Eötvös Gimnázium 9.D, Bp.)	188,5 pont
Szabó Nándor (Ady Endre Gimnázium 10.C, Debrecen)	85,5 pont
Takács Judit (Kenyeri, Arany J. u. 18)	95,5 pont
Verdes Péter (Ady Endre Gimnázium 10.C, Debrecen)	94,5 pont

Vöcsey Zsuzsa

Chemistry in English (angol szakszöveg fordítás)

What is Acid Rain and What Causes It?

"Acid rain" is a broad term used to describe several ways that acids fall out of the atmosphere.

Natural rainfall is slightly acidic due to dissolved carbon dioxide, picked up in the atmosphere. Organisms and ecosystems all over the planet have adapted to the slightly acidic nature of normal rain, and thus it poses no environmental problems. It is an increase in the acidity of rain, caused by human activities such as the combustion of fossil fuels that has turned acid rain into a problem.

The actual term "acid rain" was first used over one hundred years ago by British chemist Robert Angus Smith. At that time, he realized that smoke and fumes from human activities could change the acidity of precipitation. Despite this awareness, acid rain was not considered an environmental

concern until the 1950's. Since that time, much research has gone into identifying the sources of acid rain and the damage that it causes. As research continued, the situation reached crisis proportions in the late 1970's. By this time, thousands of lakes in Canada and Scandinavia had been declared dead, devoid of life, while emissions of acid gasses continued to increase.

A more precise term for acid rain is acid deposition, which has two parts: wet and dry.

Wet deposition refers to acidic rain, fog, and snow. As this acidic water flows over and through the ground, it affects a variety of plants and animals. The strength of the effects depend on many factors, including how acidic the water is, the chemistry and buffering capacity of the soils involved.

Dry deposition refers to acidic gases and particles, dust. About half of the acidity in the atmosphere falls back to earth through dry deposition. The wind blows these acidic particles and gases onto buildings, cars, homes, and trees. Dry deposited gases and particles can also be washed from trees and other surfaces by rainstorms. When that happens, the runoff water adds those acids to the acid rain, making the combination more acidic than the falling rain alone.

Acid rain occurs when these gases react in the atmosphere with water, oxygen, and other chemicals to form various acidic compounds. Sunlight increases the rate of most of these reactions. The result is a mild solution of sulfuric acid and nitric acid.

Rain from an unpolluted atmosphere has a pH close to 6.0 which is due to the reaction of water vapour and carbon dioxide (CO₂) in the atmosphere forming dilute carbonic acid (H₂CO₃):

$$\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3(\text{aq})$$

Since carbonic acid is a weak acid it partially dissociates:



Acid rain has a pH below 5.6 due mainly to the reaction of water vapour with sulfur dioxide and the oxides of nitrogen.

Sulfur dioxide reacts with water to form sulfurous acid (H₂SO₃):

$$\text{SO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{SO}_3(\text{aq})$$

Sulfur dioxide (SO₂) can be oxidised gradually to sulfur trioxide (SO₃):

$$2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{g})$$

Sulfur trioxide (SO₃) reacts with water to form sulfuric acid (H₂SO₄):

$$\text{SO}_3(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq})$$

Oxides of nitrogen, particularly nitrogen dioxide (NO_2) react with water to form nitrous acid (HNO_2) and nitric acid (HNO_3):



As of the year 2000, the most acidic rain falling in the world has a pH of about 4.3.

Acid rain causes acidification of lakes and streams and contributes to damage of trees at high elevations and many sensitive forest soils. In addition, acid rain accelerates the decay of building materials and paints, including irreplaceable buildings, statues, and sculptures that are part of our nation's cultural heritage. Acid rain damages these by reacting with the calcium carbonate to form soluble calcium hydrogen carbonate (calcium bicarbonate, $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$): $\text{CaCO}_3 + \text{acid rain} \rightarrow \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2(\text{aq})$ Prior to falling to the earth, SO_2 and NO_x gases and their particulate matter derivatives, sulfates and nitrates, also contribute to visibility degradation and harm public health.

Forrás:

<http://www.usetute.com.au/acidrain.html>;

http://www.policyalmanac.org/environment/archive/acid_rain.shtml

Minden egyes beküldött lap bal felső sarkában tüntessétek fel a beküldő teljes nevét, iskoláját és osztályát. Törekedjete az olvasható írásra és a rendezett külalakra.

Beküldési határidő: 2005. január 31.

A fordítást a következő címre küldjétek (Figyelem!!! A cím megváltozott):

KÖKÉL Kémia idegen nyelven

ELTE Általános és Szervetlen Kémiai Tanszék

Sztáray Judit

1518 Budapest 112., Pf.: 32

Sztáray Judit