

KERESD BENNE A KÉMIÁT!

Szerkesztő: Keglevich Kristóf



Kedves Diákok!

Az előző számban megjelent feladatok megoldását a 2025. évi 1. számban közöljük, most három újabb feladat következik. Ez alkalommal is idézetek kémiai vonatkozásait kell feltárnotok. A kérdések között vannak nagyon könnyűek, illetve olyanok, amelyek első olvasásra talán nehéznek tűnnek, mivel látszólag nem kapcsolódnak a középiskolai tananyaghoz. Ne felejtsetek: többnyire ezek is egyszerű választ feltételeznek, és szakkönyvekben, illetve az interneten való nyomozással alapos előképzettség nélkül is megoldhatóak.

A feladatmegoldások beküldése a korábban megszokott módon lehetséges, a <http://kokel.mke.org.hu> honlapon található linken keresztül.

Beküldési határidő: 2025. január 14.

Sikeres munkát, jó versenyzést kívánunk mindenkinek!

4. idézet: vitriol, óleum és szurok (15 pont)

„Szigorúan mondta, mint a pap, mikor prédikál:

– Olyan világ jön, amikor mindenki gyanús lesz, aki szép. És tehetséges. És akinek jelleme van. – Rekedten szólt. – Nem érti? A szépség inzultus lesz. A tehetség provokáció. És a jellem merénylet... Mert most ők jönnek, mindenfelől, előmáshoz, százmillióan és még többen. Mindenütt. A rútak. A tehetségtelenek. A jellemtelenek. És leöntik vitriollal a szépet. Bemázolják szurokkal és rágalommal a tehetséget. Szíven döfik azt, akinek jelleme van. Már itt vannak... És egyre többen lesznek! Vigyázzon! ...

Visszaült az asztalhoz. Két tenyérbe fektette az arcát. Sokáig nem szólt.”

(Márai Sándor: Judit ...és az utóhang (1980) c. regényéből)

Kérdések:

Az idézetben szereplő 'vitriol' elsődleges jelentése 'tömény kénsav'.

- a) Mi ugyanezen szó átvitt értelme a 'vitriolba mártott toll' kifejezésben?

Köznapi neve olyan anyagoknak van, amelyek régóta ismeretesek.

- b) Hogyan állítottak elő a középkorban tömény kénsavat? Adj meg egy példát, amire az alkimisták felhasználták!

A 18. században az ólomkamrás eljárás lehetővé tette a kénsav nagyüzemi gyártását. Közismert, hogy az e század végétől elterjedő első ipari forradalom húzóágazata a textilipar volt. Kevesen tudják viszont, hogy a textilipar fellendüléséhez szükség volt a kénsav ipari gyártására.

- c) Milyen szerepe volt a kénsavnak a gyapotból kiinduló vászonkészítés során?
- d) Mi a kénsav a mai Magyarország vegyiparában elsődleges, mezőgazdasági fölhasználása?
- e) Honnan nyeri a vegyipar a kénsavgyártás alapanyagául szolgáló ként?

A kénsav molekulaszervezete alapján kétértékű sav.

- f) Nézz utána, valóban így viselkedik-e $0,100 \text{ mol/dm}^3$ koncentrációjú – ez kb. 1 tömegszázaléknak felel meg – vizes oldatában! Milyen formában van jelen a kénsav ebben az oldatban meghatározóan? Milyen körülmények szükségesek, hogy ténylegesen két hidrogéniont adjon le molekulánként?

Füstölő kénsav is létezik, ennek köznapi neve 'óleum'.

- g) Hogyan állítható elő, mi az ipari jelentősége?
- h) Mi a „füstölés” tudományos magyarázata?

A Márai-szemelvényben a szurok is szerepet kapott.

- i) Mi az a szurok?
- j) Add meg a szurok két-három történeti fölhasználását!

5. idézet: a halvány „a tudomány újabb nézetei szerint” (10 pont)

„Miután a halvány tiszta víz által tetemes mennyiségben szörpöltetik fel, azt víz fölött felfogni lehetetlen. Ezen oknál fogva ... tömény és melegített konyhasó oldat fölött fogjuk fel.”

(Nendtvich Károly: A vegytan alapelvei a tudomány újabb nézetei szerint. Bp., 1872.)

Kérdések:

Nendtvich Károly (1811–1892) pécsi születésű orvos, illetve vegyész a kémiai szaknyelvet magyarítani kívánó mozgalom egyik vezéregyéniségének számított. 1847-től a mai Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem jogelődje Kémiai Tanszékének első professzora lett. Síkra szállt az anyanyelvű oktatás mellett, ő tartotta az első magyar nyelvű kémiai előadást 1848. április 4-én. 1882-ig tanított a Műegyetemen, aminek 1873/74-ben rektora is volt.

a) Mi az a halvány? Honnét kapta ezt a magyar nevet?

Amint fentebb olvasható, Nendtvich a halvány fölfogását tömény és forró nátrium-klorid-oldat fölött javasolja.

b) Miért szerencsésebb meleg oldat felett felfogni egy gázt?

c) Valóban jól oldódik a halvány vízben? Miért? Keress ezt bizonyító adatot!

d) Ha a halvány minél teljesebb mennyiségének felfogására törekszünk, számít-e, hogy konyhasó- vagy glaubersóoldatot használunk? Adj magyarázatot! (Segíthet, ha felírod a folyamat ionegyenletét.)

e) Mi történik, ha a halványt nátrium-hidroxid-oldatba vezetjük? Írj egyenletet!

6. idézet: Jókai és az ózon (5 pont)

„És egyre fölebb! Az aerodromon hatalma nem ismer már határt; a két élő oly rétegeiben jár a világnak, miket sem ember, sem állat nem utazott még be soha. Huszonnégyezer lábnyi magasban a föld felett. Magasabban a Himalája, a Csimborasszó csúcsainál. S a gép hajójában nincsen hideg: repülésének zsúrlásától áthevülnek oldalai; az utazókat nem fedi más, mint a

lenge selyemöltöny és a tiszta, csupa ózonból álló ritkult lég, összetömörülve üvegharangjukban, valami ismeretlen érzéssel tölti el szíveiket.”

(Jókai Mór: A jövő század regénye. Első rész. Az örök harc. [1872])

Kérdések:

Az ózon (O_3) az oxigén egyik allotrópja. Tiszta állapotban kékes színű gáz, ami (légnymáson) $-112\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on sötétkék folyadékká kondenzál, majd tovább hűtve $-193\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on ibolyásfekete kristállyá fagy.

- a) Honnan kapta nevét az ózon? Melyik az a másik elem, amely nevének eredete ugyanez a görög szó? Ezt a másik elemet miért így nevezték el?
- b) Igaz-e, hogy a „tiszta” levegő „csupa ózonból áll”?
- c) Az idézet a magashegységek fölötti, ritkult lég ózontartalmáról szól. Előfordul-e ózon a Föld felszínén is?

(Keglevich Kristóf)