

KERESD BENNE A KÉMIÁT!



Szerkesztő: Kalydi György

Kedves Diákok!

Nagy örömmre szolgál, hogy ebben a tanévben minden eddiginél többen küldtél vissza a megoldásokat. Remélem, ez a lelkesedés továbbra is megmarad. Először közlöm az első két idézet megoldásait, majd két új idézetet. A megoldásokat a kalydigy@gmail.com vagy levélben a Krúdy Gyula Gimnázium, 9024 Győr, Örkény út 8-10. címre küldjétek. Beküldési határidő: 2013. február 11. Jó versenyzést kívánok mindenkinek!

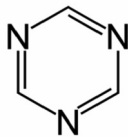
Megoldások

1. idézet

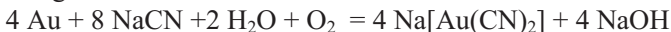
1. Színtelen, keserűmandula szagú, mérgező, illékony folyadék (forráspontja légköri nyomáson 25,7 °C). Az idézetben a halmazállapot körül nincs minden rendben, hiszen a szerző az *öntött* szót használja, tehát folyékony halmazállapotra gondol, de a fordító ciángázt ír. A régi neve kéksav. (7)
2. A vízzel szemben nagyon gyenge savként viselkedik. Hosszabb állás után lassan hidrolizál.

$$\text{HCN} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HCOONH}_4$$
 A keletkezett vegyület neve: ammónium-formiát. (6)
3. $4 \text{HCN} + 5 \text{O}_2 = 2 \text{N}_2 + 4 \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$ (2)
4. $\text{HCN} + \text{KOH} = \text{KCN} + \text{H}_2\text{O}$ (2)
5. A hidrogén-cianid sói. (2)
6. A levegőben lévő szén-dioxid és víz hatására felszabadul a keserűmandula szagú hidrogén cianid. $2 \text{KCN} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{K}_2\text{CO}_3 + 2 \text{HCN}$ (6)

7. A cseppfolyós hidrogén-cianid lassan polimerizálódik, és triazin keletkezik. (3)



8. Az aprított ércet 0,1-0,25 %-os nátrium-cianiddal lúgozzák ki, miközben levegőt fúvatnak hozzá.



A cianidlúgból az aranyat cinklemezzel választják le:



9. 2000-ben egy erdélyi aranybánya tározójának gátja átszakadt, és a cianiddal terhelt víz a Szamoson keresztül a Tiszába ömlött, ahol az élővilág nagy részét elpusztította. (6)

Összesen: 40 pont

2. idézet

- Mert a papíron nyomot hagyott, így régen írtak vele. (3)
- $\text{Pb} + \text{HCl}$: nincs reakció, mert rosszul oldódó PbCl_2 csapadék keletkezik. $\text{Pb} + \text{H}_2\text{SO}_4$: nincs reakció, mert rosszul oldódó PbSO_4 csapadék keletkezik. $\text{Pb} + 4 \text{ HNO}_3 = \text{Pb(NO}_3)_2 + 2 \text{ NO}_2 + 2 \text{ H}_2\text{O}$ (6)
- Ez az ólom-tetraetil, képlete: $\text{Pb(C}_2\text{H}_5)_4$, ezzel javították a benzín oktánszámát. Azért tiltották be, mert az ólom mérgező. (5)
- A galenit képlete: PbS . Ezt először pörkölik, $2 \text{ PbS} + 3 \text{ O}_2 = 2 \text{ PbO} + 2 \text{ SO}_2$, majd szén redukció következik: $\text{PbO} + \text{C} = \text{Pb} + \text{CO}$. (6)
- Az ólom és vegyületei is mérgezők. A szervezetbe jutott ólom lerakódik és felhalmozódik a szervezetben, és nehezen ürül ki. (3)
- A kénsav az ólommal rosszul oldódó PbSO_4 csapadékot képez. A 80 %-osnál töményebb sav azonban feloldja a védőréteget. (4)
- Arany = Nap, ezüst = Hold, réz = Vénusz, Ólom = Szaturnusz, ón = Jupiter, vas = Mars, higany = Merkúr. (13)

Összesen: 40 pont

	Név	Iskola	1.	2.	Σ
			40	40	80
1.	Garda Luca	Vasvári Pál Gimnázium, Székesfehérvár	36	37	73
2.	Tihanyi Áron	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	35	38	73
3.	Heilmann Tímea	Városmajori Gimnázium, Budapest	35	38	73
4.	Nagy Ferenc	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	36	36	72
5.	Baglyas Márton	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	32	40	72
6.	Tóth Noémi	Vegyipari Szakközépiskola, Debrecen	38	34	72
7.	Gacs Veronika	Szent Orsolya Római Kat. Gimnázium, Sopron	35	36	71
8.	Wappler Abigél	Zrínyi Miklós Gimnázium, Zalaegerszeg	38	30	68
9.	Meszlényi Valéria	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	33	35	68
10.	Olasz Orsolya	Szent Orsolya Római Kat. Gimnázium, Sopron	29	38	67
11.	Pápai Gábor	Garay János Gimnázium, Szekszárd	31	34	65
12.	Mudrics Renáta	Vasvári Pál Gimnázium, Székesfehérvár	31	34	65
13.	Szemes András	Bárdos László Gimnázium, Tatabánya	31	33	64
14.	Fenyvesi Nicola	Petőfi Sándor Gimnázium Bonyhád	33	29	62
15.	Szentgyörgyi Flóra	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	27	35	62
16.	Losonczy Imre		32	30	62
17.	Fülöp Bence	Teleki Blanka Gimnázium, Székesfehérvár	32	29	61
18.	Baráth Enikő	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	26	35	61
19.	Boros Evelin	Zentai Gimnázium	32	28	60
20.	Gerner Orsolya	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	31	26	57
21.	Tóth Leticia	Szent Orsolya Római Kat. Gimnázium, Sopron	29	28	57
22.	Illés Gabriella	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	29	26	55
23.	Gosztola Mónika	Szent Orsolya Római Kat. Gimnázium, Sopron	19	24	43
24.	Icha Benjamin	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	19	23	42
25.	Kiss Balázs	Szent Orsolya Római Kat. Gimnázium, Sopron	22	20	42
26.	Kosztá Margit		17	23	40
27.	Dani Máté	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	22	17	39
28.	Kerekes Klaudia		19	19	38
29.	Molnár Katalin	Szent Orsolya Római Kat. Gimnázium, Sopron	18	17	35
30.	Kota Gabriella	Ady Endre Gimnázium, Debrecen	19	15	34

	Név	Iskola	1.	2.	Σ
			40	40	80
31.	Hanák Karolina	Zentai Gimnázium	7	23	30
32.	Borza Niki	Szent Orsolya Római Kat. Gimnázium, Sopron	18	5	23
33.	Tóth Olivér	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	11	9	20
34.	Árki Bianka	Szent Orsolya Római Kat. Gimnázium, Sopron	15	5	20
35.	Szijártó Péter	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	20	0	20
36.	Gombita Kristóf	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	18	0	18

Új idézetek

5. idézet

„Ujjaival a szöveten keresztül megragadta a kis fadarabkát, de hiába, nem tudta kihúzni a selyem alól. Föltehetőleg gyufát talált, mégpedig egyetlen szálát, vigyáznia kellett hát, hogy le ne dörzsölje róla a foszforos gyújtófejet.” (Jules Verne: *A rejtelmes sziget*)

Kérdések:

1. Sorold fel a foszfor allotróp módosulatait, jellemezd a két ismertebbet téralkat, rácstípus, oldhatóság, keménység és toxicitás alapján!
2. Ki fedezte fel a foszfort és mikor? Miből és hogyan állította elő, mit jelent a neve?
3. Miért fontos az élőlényekben jelenlévő foszfor?
4. Ki fedezte fel a vörösfoszfort?
5. A vörösfoszfor felfedezője kínos helyzetbe került, amikor három alkímista Bécsbe látogatott. Kik voltak az alkímisták, mikor volt ez, és mit akartak Bécsben?
6. Az ifjabbik Curie házaspárral is kapcsolatba hozható a foszfor egyik izotópjá. Miért nagy jelentőségű ez? Egyenletet is írj!

6. idézet

„Ilonka éppen csak szippantott egyet a szabad levegőből, amely bár dohos volt itt, amiként Tarkó mondá, mégis szinte ózondúsnak tűnt a csatorna fullasztó büze után.” (Hollós Korvin Lajos: *A vörös torony kincse*)

Kérdések:

1. Ki és mikor fedezte fel az ózont? Mit jelent a neve?
2. Sokszor halljuk: Az erdei levegő ózondús. Igaz-e a megállapítás vagy nem? Magyarázd meg miért!
3. Hogyan mutatható ki az ózon jelenléte? Egyenletet is írf!
4. Hogyan keletkezik az ózon?
5. Jellemezd az óznmolekula szerkezetét!
6. Született-e már Nobel-díj az ózon, illetve az ózonlyuk kutatásával kapcsolatban? Ha igen, ki (kik) és mikor kapta (kapták)?
7. A szerves kémiában ismert az ozonidos lebontás. Ki fedezte fel, mikor, és mi a lényege?
8. Az ózonnal kapcsolatban meg kell említeni a sztratoszférikus ózonréteg védelmét szolgáló montreali egyezményt. Mikor volt ez, mit vállaltak az aláíró országok? Kb. hány ország írta alá?
9. Miért gond, ha „elvékonyodik” az ózonréteg? Írf legalább öt problémát!