

KERESD A KÉMIÁT!



Szerkesztő: Kalydi György

Kedves Diákok!

Ismét vége ennek a négyfordulós versenynek. Ebben az évben 60 fő próbálkozott a feladatok megoldásával, de most is akadtak, akik menet közben valami miatt abbahagyták, vagy esetleg később kapcsolódtak be. Kb. 30 versenyző lelkiismeretesen küzdött a különböző fordulókban.

A végeredményt vizsgálva megállapítható, hogy csak az juthatott fel a dobogóra, aki 95 % körüli eredményt produkált, ami dicséretet érdemel. Egy évvel ezelőtt elég volt a 307 pont a győzelemhez, most már a legjobb eredmény 313 pont. Erősödik a mezőny, amit nem csak ez mutat, hanem az is, hogy sok esetben csak 1-2 pont különbség van a versenyzők között. A versenyt a tavalyihoz hasonlóan Baglyas Márton nyerte meg, de nagyon „megszorongatta” iskolatársa, Hús Luca.

Gratulálok a három dobogósnak: Baglyas Mártonnak, Hús Lucának (felkészítő tanáruk Nagy István, mindketten a bonyhádi Petőfi Sándor Evangélikus Gimnázium tanulói) és Szemes Beatrixnak, aki a soproni Széchenyi István Gimnáziumban tanul, felkészítő tanára, Kiss-Husza Palma. És természetesen minden versenyzőnek, aki részt vett ebben a négy fordulóban. Mindenkinek jó pihenést kívánok.

Megoldások

5. idézet

1. V-alakú, a kötésszöge 105° , a molekula poláris. (3)
2. Nehézzvíz: a molekulában a hidrogén helyett izotópja, a deutérium kapcsolódik az oxigénhez. Képlete: D_2O .

Választóvíz: A salétromsav elnevezése, mert az ezüstöt oldja, az aranyat nem. Képlete: HNO_3 .

Királyvíz: A sósav és salétromsav 3:1 arányú keveréke. Képes a fémek királyát, az aranyat is oldani.

Kemény víz: A víz keménységét a benne oldott kalcium- illetve magnéziumsók okozzák. Minél több ilyen iont tartalmaz, annál keményebb a víz.

Szódavíz: Ha vízben szén-dioxidot oldunk, akkor szénsav keletkezik. Tehát a szódavíz szénsavval telített víz.

Kristályvíz: Bizonyos vegyületeknél a kristályrácsba, a rácspontok közé meghatározott arányban beépülő víz. Pl: $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.

Csarnokvíz: A szemgolyóban lévő víz, amely sók és tápanyagok vizes oldata. (25)

3. A reakciópartnertől függően viselkedhet savként vagy bázisként is. Ilyen még pl. a glicin és az imidazol. (8)
4. Mindig a kénsavat öntjük vékony sugárban, állandó kevergetés mellett a vízbe. Ellenkező esetben, mivel a víz kisebb sűrűségű, ezért a kénsav tetején marad, ott reakcióba lép vele, nagy mennyiségű hő keletkezik, és a kénsav kifröccsenhet a kezünkre. (10)
5. A vízmolekula képes egy másik vízmolekulának átadni egy protont.
 $\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{OH}^-$ (5)
6. A katód folyamat: $2 \text{H}_2\text{O} + 2 \text{e}^- = \text{H}_2 + 2 \text{OH}^-$.
Az anód folyamat: $\text{H}_2\text{O} = 0,5 \text{O}_2 + 2 \text{H}^+ + 2 \text{e}^-$ (4)

Összesen: 55 pont

6. idézet

1. A plexi monomerje a metil-metakrilát, a metakrilsav metilésztere. A telítetlen karbonsavészterek csoportjába tartozik. (7)
2. Átlátszó, kevésbé törékeny, mint az üveg, jó a fényáteresztő képessége, jól megmunkálható. (3)
3. Olyan kémiai folyamat, amelyben sok kis molekulából egy óriásmolekula keletkezik melléktermék képződése nélkül. (5)
4. Poli(vinil-klorid), polietilén, polipropilén, polisztirol, polikarbonát, poli(tetrafluor-etilén) (teflon). (A feladat szövegében tévedésből PTEE szerepelt PTFE helyett.) (6)
5. Ez a vegyület jó vízmegkötő képességgel rendelkezik, így felszívja a vizeletet. (4)

Összesen: 25 pont

A javítás alapján a következő pontszámok születtek.

Név		Iskola	6.	7.	Σ
			55	25	80
1.	Baglyas Márton	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	36	43	79
2.	Szabó Renáta	Katona József Gimnázium, Kecskemét	52	25	77
3.	Hús Luca	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	53	23	76
4.	Szemes Beatrix	Széchenyi István Gimnázium, Sopron	52	23	75
5.	Kiss Laura	Katona József Gimnázium, Kecskemét	55	18	73
6.	Lettner Hanna	Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimn., Pécs	53	20	73
7.	Kulcsár Virág	Premontrei Szent Norbert Gimn., Gödöllő	50	22	72
8.	Pércsi Dániel	Szent Bazil Oktatási Központ, Hajdúdorog	50	22	72
9.	Takács Péter György	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	50	21	71
10.	Kerekes Melinda Nikolett	II. Rákóczi Ferenc Gimnázium, Budapest	48	22	70
11.	Koloszár Dániel	Széchenyi István Gimnázium, Sopron	50	18	68
12.	Zajác Miklós	Lovassy László Gimnázium, Veszprém	48	20	68
13.	Soós Anna	Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimn., Pécs	48	19	67
14.	Molnár Balázs	Bányai Júlia Gimnázium, Kecskemét	48	19	67
15.	Holló Teodóra	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	42	22	64
16.	Jászai Viktória	Vasvári Pál Gimnázium, Székesfehérvár	46	17	63
17.	Gaál Klaudia	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	46	17	63
18.	Kerekes Klaudia	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	42	20	62
19.	Kontra Margit	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	41	20	61
20.	Szabó Rebeka	Szent Orsolya Gimnázium, Sopron	45	15	60
21.	Horvay Tamás	Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimn., Pécs	48	12	60
22.	Orbán Dominika	Szent Orsolya Gimnázium, Sopron	45	15	60
23.	Tóth Dorián	Premontrei Szent Norbert Gimn., Gödöllő	39	19	58
24.	Kerti Rege	II. Rákóczi Ferenc Gimnázium, Budapest	37	20	57
25.	Korponai Ákos	Zentai Gimnázium	35	19	54
26.	Majer Bátor	II. Rákóczi Ferenc Gimnázium, Budapest	37	17	54
27.	Horváth Attila	Szent Orsolya Gimnázium, Sopron	36	15	51
28.	Rácz Balázs	Szent Orsolya Gimnázium, Sopron	35	11	46
29.	Varga Soma	Szent Orsolya Gimnázium, Sopron	30	15	45
30.	Nyariki Noel	Berzsenyi Dániel Gimnázium, Budapest	24	12	36

7. idézet

1. Az éterek olyan oxigéntartalmú szerves vegyületek, amelyekben az oxigén mindkét vegyértékével szénatomhoz kapcsolódik. (4)
2. Mivel a molekula csak gyengén poláris, ezért a molekulák között csak nagyon gyenge dipól-dipól kölcsönhatás, illetve diszperziós kölcsönhatás lép fel. Ezért a forráspontjuk viszonylag alacsony. (4)
3. $\text{CH}_3\text{-OH} + \text{HO-CH}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{-O-CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$, $T = 120\text{-}140\text{ }^\circ\text{C}$. (5)
4. A hőmérséklet emelésével pl. az etanoból eten keletkezik.
 $\text{C}_2\text{H}_5\text{-OH} \rightarrow \text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$ (4)
5. $\text{C}_2\text{H}_5\text{-O-C}_2\text{H}_5 + 6 \text{O}_2 \rightarrow 4 \text{CO}_2 + 5 \text{H}_2\text{O}$ (2)
6. Valerius Cordus fedezte fel 1540-ben, amikor szeszt vitrióval melegített. Az elemi összetételét Saussure 1808-ban állapította meg. A valódi szerkezetét 1850-ben Williamson tisztázta. (9)
7. Az éterek oxigénje nemkötő elektrópárjával protont képes megkötni, tehát az éterek bázisként viselkednek. (5)

Összesen: 33 pont

8. idézet

1. Zsír vagy olaj, hamuzsír vagy hamulúg. (2)
2. Nagy szénatomszámú karbonsavak glicerinnel alkotott észterei. (6)
3. A szobahőmérsékleten szilárd halmazállapotú trigliceridek a zsírok, a folyékony halmazállapotúak az olajok. (5)
4. Nagy szénatomszámú karbonsavak nátrium-, illetve káliumsója. (8)
5. A szappan anionja két ellentétes tulajdonságú részből áll, hiszen a hosszú szénlánc apoláris, míg a karboxilátcsoport poláris, ezért a szappan úgy helyezkedik el a víz felszínén, hogy a poláris részével a poláris víz felé, az apoláris részével az apoláris levegő felé fordul. Így egy monomolekuláris réteget hoz létre. (8)
6. A víz felületéről már kiszorulnak, így a víz belsejében egy micellát hoznak létre, amely egy gömb alakú képződmény, ahol az ionok úgy helyezkednek el, hogy apoláris végükkel összefordulnak, a poláris rész pedig a víz felé fordul. (4)
7. Felületaktív anyag: olyan anyag, amely a habképzés során megnövelt felületet stabilizálni képes. (4)
8. Szükséges anyagok: szennyes ruha, mosószer, víz, „mozgatás”. A szappan anionjai úgy helyezkednek el a szennyeződés felszínén,

hogy apoláris részükkel fordulnak felénk (mert a kosz apoláris, pl. zsír). Mozgás során a szennyeződés apró részecskékre töredezik, amelyet a szappan micella formájában a vízbe visz. (10)

Összesen: 47 pont

A javítás alapján a következő pontszámok születtek.

Név		Iskola	6.	7.	Σ
			33	47	80
1.	Hús Luca	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	31	47	78
2.	Szemes Beatrix	Széchenyi István Gimnázium, Sopron	31	47	78
3.	Takács Péter György	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	31	47	78
4.	Soós Anna	Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimn., Pécs	29	47	76
5.	Baglyas Márton	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	28	47	75
6.	Szabó Renáta	Katona József Gimnázium, Kecskemét	28	45	73
7.	Koloszár Dániel	Széchenyi István Gimnázium, Sopron	30	42	72
8.	Zajác Miklós	Lovassy László Gimnázium, Veszprém	33	36	69
9.	Kulcsár Virág	Premontrei Szent Norbert Gimn., Gödöllő	26	42	68
10.	Pércsi Dániel	Szent Bazil Oktatási Központ, Hajdúdorog	23	44	67
11.	Takler Kristóf	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	22	44	66
12.	Mészáros Bence	Szent Orsolya Gimnázium, Sopron	15	47	62
13.	Jászai Viktória	Vasvári Pál Gimnázium, Székesfehérvár	24	37	61
14.	Korponai Ákos	Zentai Gimnázium	23	37	60
15.	Orbán Dominika	Szent Orsolya Gimnázium, Sopron	21	39	60
16.	Horvay Tamás	Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimn., Pécs	18	38	56
17.	Söveges Tamás	Szent Orsolya Gimnázium, Sopron	20	36	56
18.	Kontra Margit	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	27	25	52
19.	Holló Teodóra	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	19	31	50
20.	Varga Soma	Szent Orsolya Gimnázium, Sopron	24	25	49
21.	Tóth Dorián	Premontrei Szent Norbert Gimn., Gödöllő	16	28	44
22.	Nyariki Noel	Berzsenyi Dániel Gimnázium, Budapest	21	20	41
23.	Majer Bátor	II. Rákóczi Ferenc Gimnázium, Budapest	15	26	41
24.	Teleki Zsófia	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	18	21	39
25.	Gaál Klaudia	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	16	21	37
26.	Horváth Attila	Szent Orsolya Gimnázium, Sopron	21	16	37
27.	Szabó Rebeka	Szent Orsolya Gimnázium, Sopron	15	12	27

A 2014/2015-ös tanév legeredményesebb versenyzői:

	Név	Iskola	Pontszám
1.	Baglyas Márton	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	313
2.	Hús Luca	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	311
3.	Szemes Beatrix	Széchenyi István Gimnázium, Sopron	304
4.	Takács Péter György	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	303
5.	Koloszár Dániel	Széchenyi István Gimnázium, Sopron	289
6.	Soós Anna	Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimnáziuma, Pécs	288
7.	Szabó Renáta	Katona József Gimnázium, Kecskemét	285
8.	Zajác Miklós	Lovassy László Gimnázium, Veszprém	284
9.	Kulcsár Virág	Premontrei Szent Norbert Gimnázium, Gödöllő	279
10.	Jászai Viktória	Vasvári Pál Gimnázium, Székesfehérvár	277
11.	Pércsi Dániel	Szent Bazil Oktatási Központ, Hajdúdorog	242
12.	Korponai Ákos	Zentai Gimnázium	236
13.	Horvay Tamás	Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimnáziuma, Pécs	236
14.	Gaál Klaudia	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	225
15.	Orbán Dominika	Szent Orsolya Gimnázium, Sopron	224
16.	Tóth Dorián	Premontrei Szent Norbert Gimnázium, Gödöllő	209
17.	Kerekes Melinda Nikolett	II. Rákóczi Ferenc Gimnázium, Budapest	208
18.	Varga Soma	Szent Orsolya Gimnázium, Sopron	205
19.	Kerekes Klaudia	Petőfi Sándor Gimnázium, Bonyhád	200
20.	Horváth Attila	Szent Orsolya Gimnázium, Sopron	200
21.	Lettner Hanna	Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimnáziuma, Pécs	199
22.	Kiss Laura	Katona József Gimnázium, Kecskemét	198
23.	Majer Bátor	II. Rákóczi Ferenc Gimnázium, Budapest	183
24.	Nyariki Noel	Berzsenyi Dániel Gimnázium, Budapest	175