

Ki Tud Többet a Petrolkémiairól?

Teszt sor

- 1) **Készítsetek logót (szabadon választott formában) a csapatnevekről. Az elkészült rajzokat elektronikus úton küldjétek el a KTP2019@MOL.hu e-mail címre. (Max. 40 pont)**

- 2) **Feleletválasztós kérdések. Az alábbi kérdések esetén kérjük karikázd be a helyes megoldást. Minden helyes megoldás 1 pontot ér!**
 - 1) **Milyen néven ismert a kálium-aluminát-szulfát-dodekahidrát?**
 - A) Timsó
 - B) Salétrom
 - C) Szóda
 - D) Oltott mész

 - 2) **A "szaruezüst" milyen szervetlen vegyület régi magyar neve?**
 - A) Vas-titán-oxid
 - B) Ezüst-antimon-szulfid
 - C) Ezüst-klorid
 - D) Ezüst-bromid

 - 3) **Melyik vegyületet nevezik faszesznek?**
 - A) Metanol
 - B) Etanol
 - C) Izopropil-alkohol
 - D) Formalin

 - 4) **Mi a nátrium-hidrogén-karbonát hétköznapi neve?**
 - A) Konyhasó
 - B) Marónátron
 - C) Szódabikarbóna
 - D) Gipsz

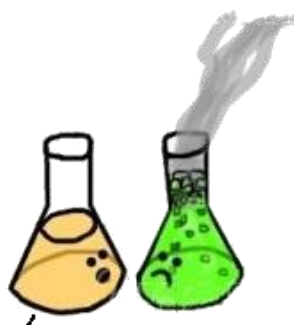


0. forduló

- 5) **A réz-szulfátot előszeretettel használják növényvédőszerként a gazdaságokban gombaölő hatás miatt. Hogy nevezik hétköznapi szóhasználatban?**
- A) Királyvíz
 - B) Rézgálic
 - C) Rézangyal
 - D) Rézvirág
- 6) **Biztos hallottad már a következő mondást: "Hajt, mint a meszes." Ez a kifejezés onnan ered, hogy mikor a meszet szállító kocsis eső közeledtére lett figyelmes, a lehető leggyorsabban igyekezett elérni úticélját. Vajon miért?**
- A) Nem szeretett volna megázni
 - B) Eső hatására a mész elvesztette volna eredeti színét
 - C) Nem szeretett volna megállni az eső miatt, hogy aztán késés következtében esetleg kevesebb fizetséget kapjon
 - D) Az égetett mész nagyon heves, exoterm reakcióban reagál a vízzel, így a fejlődő hő a kocsit meggyulladását okozhatta volna
- 7) **Honnan származik a mondás: "Eltűnt, mint a kámfor."?**
- A) A kámfort nagy értéke miatt gyakran ellopják
 - B) A kámfor szublimál, szilárd halmazállapotból közvetlenül légnemű állapotba kerül
 - C) A kámfor keresett termék, gyorsan elfogy a boltok polcairól
 - D) Levegő hatására oxigén lesz belőle
- 8) **Honnan kapták a Csokoládé-dombok a nevüket?**
- A) Csokoládébab ültetvények fedik be
 - B) A száraz évszakban az őket tartó fűtakaró megbarnul
 - C) A föld felső rétege nagyon agyagos, csokoládé színre emlékeztető
 - D) Egész évben csokoládé vásár van ezen a helyen
- 9) **A jól ismert "nejlon" zacskó megnevezése helytelen, de akkor miből készül, ha nem nejlonból?**
- A) PE/PP-ből készül
 - B) PA-6-ból készül
 - C) PUR- ból készül
 - D) Nem helytelen a válasz

3) Brutális kémia

A kémiában sokszor érhetnek minket egy reakció során meglepetések, melyek lehetnek pozitívak és negatívak is. Ezért a balesetek elkerülése érdekében mindig nagyon figyelniük kell mikor kémiával foglalkozunk. Az alábbi kérdések is a kémiai veszélyekhez kapcsolódnak. Találjátok meg az egyetlen helyes választ a kérdésekre!
Minden egyes helyes megoldás 1 pontot ér.



Haver most komolyan,
szerintem túlreagálsz.

1. Mi okozza a sújtólégrobbanást?

- A. Acetilén
- B. Etán
- C. Földgáz
- D. Metán

2. Melyik vállalathoz fűződik az eddigi legnagyobb magyarországi vegyipari katasztrófa?

- A. Framochem
- B. Borsodi Vegyi Kombinát
- C. Észak-Magyarországi Vegyiművek
- D. Tiszai Vegyi Kombinát

3. Melyik párosítás helyes a nagy ipari balesetek adatait illetően?

- A. Seveso, Metil-izocianát, 1976.
- B. Flixborough, Ciklohexán, 1974.
- C. Toulouse, Dioxin, 2001.
- D. Rjongcshon, LPG robbanás, 2004.

- 4. Mi okozza az ún. "vámprós tüneteket", mivel csökkenthető a hatása?**
- A. Túl sok béta-karotin a szervezetben, vasadagolással csökkenthető
 - B. Túl sok protoporfirin a szervezetben, béta-karotinnal csökkenthető
 - C. Melanin prekursor oxidációjam oxidációgátlóval csökkenthető
 - D. D vitamin hiánya, tejtermékekbe D vitamin adagolásával és azok fogyasztásával
- 5. Melyik veszélyesebb a vörös vagy a fehér foszfor?**
- A. Mindkettő egyformán erősen gyúlékony
 - B. A fehérfoszfor, mert rendkívül gyúlékony.
 - C. A vörösfoszfor mert kalcinogén hatású.
 - D. Mindkettő egyformán kalcinogén hatású.
- 6. Cinklemeztt híg sósavba mártasz és buborékolást tapasztalsz. Milyen gáz fejlődik?**
- A. Hidrogén-klorid
 - B. Oxigén
 - C. Hidrogén
 - D. Nem fejlődik gáz
- 7. Alumíniumforgácsot tömény salétromsavba teszel. Mi történik?**
- A. Nem történik gázfejlődés
 - B. Hidrogéngáz fejlődik
 - C. Nitrogén-oxid gázok fejlődnek
 - D. Sósavgáz fejlődik
- 8. Melyik kémiai folyamat egyenlete az alábbi $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$?**
- A. Folteltávolítás hipóval
 - B. Ruhaszáritás
 - C. Vízkőoldás
 - D. Szappanos kézmosás

0. forduló

4) Kémia fenegyerekei

A hétköznapi életben él sok olyan ember, akinek valamilyen köze volt vagy van a kémiához. Vannak köztük olyanok is, akiket mégsem onnan ismerünk. Az alábbi állításokból fejtsétek meg kikre gondoltunk. 😊
Minden egyes helyes megoldás 1 pontot ér!



1. Ki a "kémia keresztapja"?

.....

2. Benzinkutas múltam után a Fehérvár elnöke is voltam egy szerep erejéig. A kulcstartómon egy működő tank található, ami már mentette meg az életem.

.....

3. Kinek a regényében szerepel egy tengeralattjáró, melyet egy különleges életmódot élő csigaházazás polipról nevezett el?

.....

4. Azokban a filmekben, amikben szerepelek a humor mellett gyakran elektromos készülékekkel is foglalatostkodtam, mivel eredeti szakmám villamosmérnök. Hétköznapijaimat Nagy-Britanniában töltöm a kedvenc autómmal, ami egy sárga Mini.

.....

5. Melyik tudós álmában jelent meg majmok formájában a benzol szerkezeti képlete?

.....



- 6. Ki mondta? „Csupán hozzánk viszonyítva van édes, keserű, forró és szín, a valóságban csak atomok léteznek és az úr.”**

.....

- 7. 1912-ben születtem, gyógyszerész végzettségem mellett egy ismert író vagyok. Sztálin 70. születésnapjára egy gyógyszertárat ajándékoztam.**

.....

- 8. Vegyészmérnök végzettséggel rendelkezem, az egyetemen is tanítottam, valamint sok ember millióssá tettem az életem során, amiért mindent vagy semmit feltettem.**

.....

5) Rövidre vágva

Fejtsétek meg mi áll a rövidítések egyes betűi mögött. (Magyarul és angolul is megadható!) Minden egyes helyes megoldás 1 pontot ér.



ASAP = „As soon as possible” (amilyen gyorsan csak lehet)

1. LLDPE?

.....

2. MTBE?

.....

3. LEAN?

.....

4. BDE?

.....

5. HSE?

.....

0. forduló

6) Igaz vagy Hamis?

A következő feladatban különböző állításokat találhattok. Állapítsátok meg, az állítások helyesek vagy sem. **Igaz válasz esetén I, hamis esetében pedig H betűt írtatok a négyzetekbe! Minden egyes helyes megoldás 1 pontot ér.**



- Az anyagok forráspontja függ a nyomástól.
- Az azonos térfogatú, de kisebb sűrűségű anyag könnyebb.
- A lúgok pH-értéke 7 alatti.
- A katalizátorok feladata bizonyos kémiai reakciók elősegítése.
- Egyenletes körmozgást végző test gyorsul.
- A fajtérfogat a sűrűség reciproka.
- A villamos energia ipari léptékben is jól tárolható.
- Az emberiség napi kőolaj-felhasználása 2016-ban körülbelül 96 millió hordó volt.
- A rektifikálás folyadékelegyek szétválasztására alkalmas a komponensek forráspontkülönbsége alapján.
- Az ólom ötvözeteit amalgámoknak hívják.

Tömény sósavba vasszöget helyezünk melyik állítás igaz erre a kísérletre?

- A vasszög buborékképződés során oldódik a sósavban
- A keletkező oldat színe vörösesbarna
- A reakció során hidrogéngáz fejlődik
- A sav H⁺-ionjai redukálódnak
- A vasatomok Fe³⁺-ionná oxidálódnak.

7) Kémia számokban

Bárhová is megyünk, számokkal mindig találkozunk. A következő néhány kérdésben is ilyeneket láthattok. **Válasszátok ki az egyetlen megfelelőt megoldást! Minden egyes helyes megoldás 1 pontot ér.**

- 1. Mennyi az etilén forráspontja légköri nyomáson? Ildikó**
 - A. 103,77 K
 - B. 3,77 °C
 - C. – 103,77 °C
 - D. 203,77 K
- 2. Hányszor nagyobb a Balaton felszíne, mint az MOL Petrolkémia területe?**
 - A. Majdnem ugyanakkora mindkettő
 - B. Majdnem kétszer akkora
 - C. Majdnem tizenkétszer akkora
 - D. Majdnem hetvenszer akkora
- 3. A random kopolimerek hány százalékban tartalmazzak etilént?**
 - A. 3-5%
 - B. 5-8%
 - C. 8-12%
 - D. 12-15%
- 4. Az ózonmolekulák milyen hullámhosszúságú sugárzást nyelnek el?**
 - A. 0,43 μm -nél kisebb
 - B. 410 nm-nél nagyobb
 - C. 0,31 μm -nél kisebb
 - D. 310-520 nm között
- 5. Mennyi a tengervizek átlagos sótartalma tömegszázalékban kifejezve?**
 - A. 3,5%
 - B. 5%
 - C. 35%
 - D. 28%



0. forduló

6. A Calibri betűtípus mekkora betűmérettől kezeli a Paint rajzolóprogram vektor-pixel átalakítás nélkül eleve pixelesként?

- A. 6
- B. 72
- C. 151
- D. 247

7. A 2030-as szám melyik számrendszerben egyenlő a 8-as számrendszerbeli 702-es számmal?

- A. 4-es
- B. 5-ös
- C. 6-os
- D. 7-es

8. Ha papírra rajzolunk egy pontosan 5 cm hosszú vonalat, akkor egy 120 DPI-s szkennerral beszkenelve milyen hosszú lesz a vonal?

- A. 49.953 μm
- B. 50.000 μm , azaz 5 cm marad
- C. 50.100 μm
- D. 50.038 μm

9. Ha a mindennapjainkban a 13-as számrendszert használnánk, hogyan írnánk le a jelenlegi évszámot? (a tizenhárom számrendszer számjegyei: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C)

- A. 4416
- B. BC4
- C. 1553
- D. ABC

10. Hány szegecs tartja össze az Eiffel-tornyot?

- A. kb. 10.000
- B. kb.100.000
- C. kb. 1 millió
- D. kb. 2,5 millió

0. forduló

8) Vissza a helyedre!

- a) Amikor leülünk ebédelni az ételeknek is megvan a maga sorrendjük. Előétel után jön a leves, a második, majd végül a desszert. Mi lenne, ha a desszert után jönne a leves? Ugye, hogy furcsa? A rend fenntartása érdekében szükségünk van a segítségetekre.

**Állapítsátok meg a következő feladatokban mi a helyes sorrend.
Minden egyes helyesen megadott sorrend 1 pontot ér.**

1. Rakd sorrendbe sűrűségük szerint az alábbi polimereket! Kezdd a legkisebb sűrűségűvel!

- A. PP
- B. HDPE
- C. LDPE

.....

2. Rakd sorrendbe a vegyipari benzin feldolgozásának lépéseit! Kezdd az elsővel!

- A. Víz és egyéb szennyeződések eltávolítása
- B. Hűtés, komponensek szétválasztása
- C. Tárolás
- D. Pirolízis

.....

3. Rakd időrendi sorrendbe a következő eseményeket! Kezdd a legkorábbival!

- A. A Standard Oil feldarabolása
- B. Első belsőégésű motor építése
- C. Első kőolajfinomító alapítása
- D. Dízelmotor szabadalmaztatása

.....

4. Rakd rendszám szerinti növekvő sorrendbe a periódusos rendszer elemeit!

- A. Arany
- B. Vas
- C. Oxigén
- D. Alumínium

.....



0. forduló

5. Radd vegyjelük szerint ABC sorrendbe a periódusos rendszer elemeit!

- A. Ezüst
- B. Kén
- C. Klór
- D. Vas

.....

6. Radd szénatomszám szerinti csökkenő sorrendbe az alábbi vegyületeket!

- A. Etanol
- B. Oktadekán
- C. Benzol
- D. Bután

.....

7. Radd forráspontjuk szerint növekvő sorrendbe az alábbi anyagokat!

- A. Tengervíz
- B. Desztillált víz
- C. Nitrogén
- D. Napraforgó olaj

.....

8. Rendezd moláris tömegük szerint csökkenő sorrendbe az alábbi gázokat!

- A. Ammónia
- B. Hélium
- C. Levegő
- D. Szén-dioxid

.....

b) Írd be az alábbi anyagokat a táblázat megfelelő helyére. (6 pont)

réz, lítium, kén, sósav, víz, cukrozott darált mák

Elemek	Vegyületek	Keverékek
Fémek:	Széntartalmú:	Oldatok:
Nemfémek:	Hidrogéntartalmú:	Porkeverékek:
	Oxigéntartalmú:	

c) Írd megfelelő helyre az alábbi folyamatokat! (5 pont)

- A. víz jéggé fagyása
- B. durrangáz felrobbanása
- C. magnézium égése
- D. jód szublimációja
- E. cukor karamellizálása

fizikai változás	kémiai változás

9) Furfangos feladatok

a) VegyjelSzavak

A periódusos rendszer vegyjeleit felhasználva állíts elő minél nagyobb értékű értelmes magyar szavakat!

germanium 32 Ge 72.64	nickel 28 Ni 58.693	uranium 92 U 238.028	sulfur 16 S 32.065
---------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	------------------------------------

(A vegyjelek tömegszámait összeadva, majd osztva a vegyjelek rendszámainak összegével kapod meg hány pontot ér a szó.)

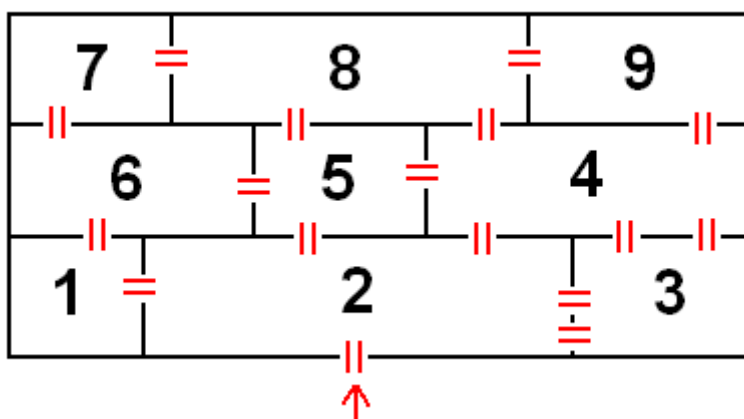
A feladat során a 3 legnagyobb értékű szó pont értéke, maximum 10 pont szerezhető.

Példa:

$$GeNiUS = \frac{73 + 59 + 238 + 32}{32 + 28 + 92 + 16} = \frac{402}{168} = 2,39$$

b) Labirintus a konyhában

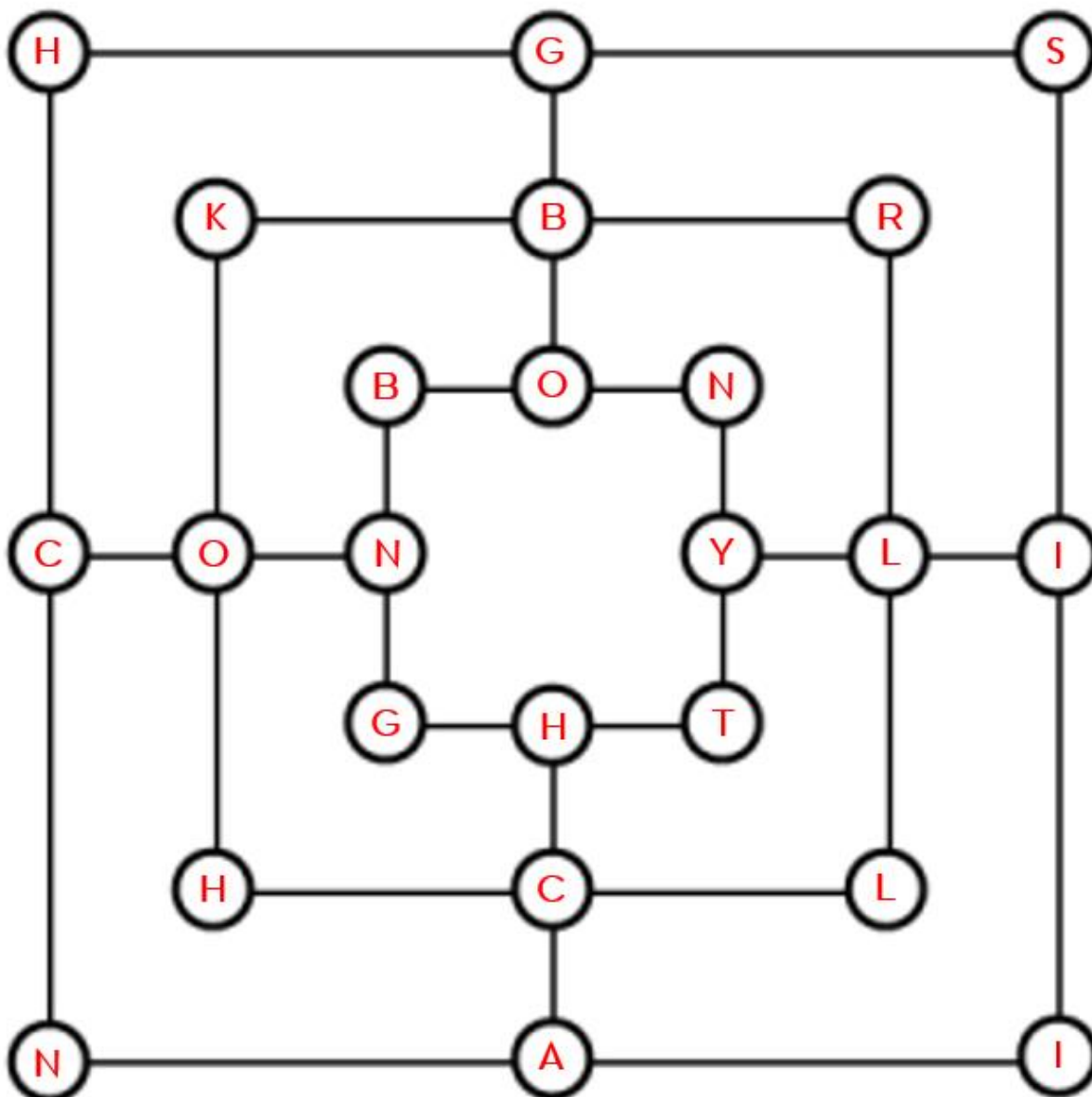
Az ábrán egy épület alaprajza látható. Egy szakács minden délben ebédet készít, melyhez a hozzávalókat a közeli boltokból szerzi meg. Ezután bemegy a lakásba és minden ajtón keresztül megy pontosan egyszer. Legvégül a konyhában elkészíti az ételt. Melyik helyiség a konyha és miért? **Indoklással egybekötött helyes válasz esetén 5 pont szerezhető.**



0. forduló

c) Malom

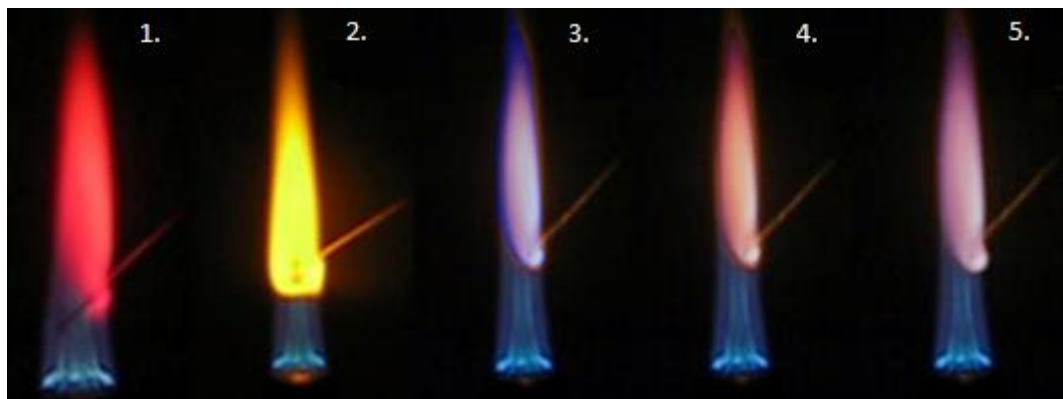
Az alábbi malomban 6 db vegyület kémiai összegképletét rejtettük el. Ha a játék szabályainak megfelelően megkeresitek azokat, akkor a maradék betűket folyamatosan összeolvasva megkapjátok a megfejtést! Add meg a 6 vegyület nevét, valamint add meg a megfejtést is! Magyarázd meg mi az amit megfejtésként kaptál! (6 pont)



0. forduló

d) Lángfestés

Állapítsd meg a képek segítségével milyen vegyületre utal a láng színe? **Minden egyes helyes megoldás 1 pontot ér.**

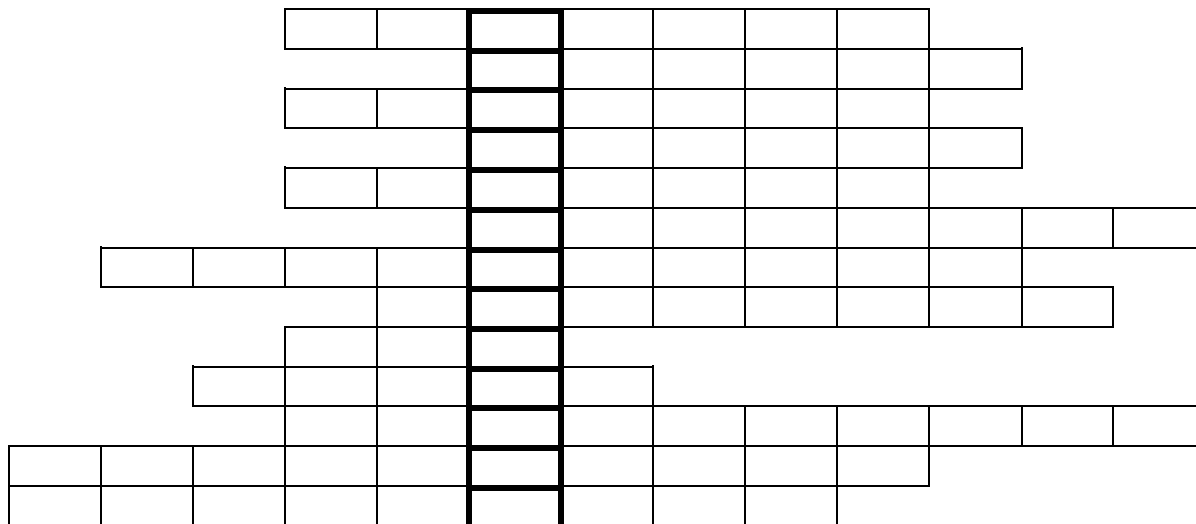


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

0. forduló

e) Keresztrejtvény

A feladat megfejtése egy reakció.



1. Folyadékok pontos bemérésére szolgáló laboratóriumi eszköz
2. Az égés egyik feltétele
3. Frakcionált desztilláció berendezése
4. Kálium lángfestése
5. Féligáteresztő hártya
6. Elemi részecske
7. Diffúzió hajtóereje
8. A durranógáz egyik összetevője
9. A leggyakoribb szervesetlen oldószer
10. A földgáz fő komponense
11. Halmazállapot változás
12. Üvegház hatást kiváltó gáz
13. Azonos protonszámú, de eltérő neutronsámú atomok

Megfejtés:..... (5 pont)

Mi a reakció lényege? (2 pont)

.....

Milyen formában találkozunk a reakció termékeivel a mindennapjainkban? (2 pont)

.....