



0. forduló feladatai

**„KI TUD TÖBBET A KŐOLAJ-FELDOLGOZÁSRÓL?”
2016.**



Kedves Versenyzők!

A következő oldalakon a 0. forduló feladatait találjátok. Reméljük, hogy sikerült olyan feladatsort összeállítani, amely felkelti az érdeklődésüket, és a megoldása során jól szórakoztok majd, valamint sok új, érdekes dolgot fogtok tanulni belőle. Az a javaslatunk, hogy közösen oldjátok meg a feladatokat, együttműködve, mert ez jó lehetőség a csapat összekovácsolódására is. A megoldásokhoz bátran használjátok a netet, szörföljete a kémia csodálatos világában. A feladatok végére látni fogjátok, hogy milyen sokszínű is a kémia, és nemcsak egy unalmas tantárgy, amire a dolgozatok alkalmával készülni kell. Na, most már itt az ideje, hogy a lényegre térjünk, és megkezdjétek ezt a csodálatos közös utazást.

Kérlek, ne feledjétek, hogy a **válaszaitokat az adott feladatnál leírtak szerint** (pl. honlapra feltöltött megoldások táblába, vagy lefényképezve, szkennelve, stb.) **küldjétek el az e-mail címünkre „MOLVetelkedo@mol.hu”**.

A feladatok leadási határideje: 2016. szeptember 19. hétfő 23:59.

Sok sikert kívánunk:

Vetélkedő szervezői



Brutális kémia

(max. 45 pont)

Ennél a feladatnál feleletválasztós kérdéseket találtak, de figyeljetelek, mert van ahol több válasz is jó lehet! A kérdésekre adott válasz csak 0 illetve 1 pont lehet, fél pont megszerzésére nincsen lehetőség.

Válaszaitokat a honlapon lévő „0 forduló Válasz táblázat.xlsx” nevű Excel táblázatba rögzítsétek.

1. Mi a különbség a forrás és a párolgás között?

- a) Nincs különbség, ugyanarra a jelenségre használjuk
- b) A párolgást a folyadék feletti légmozgás idézi elő, míg a forrást hőközléssel érjük el
- c) A forrás csak zárt térben mehet végbe
- d) A forrás olyan párolgás, ami nem csak a folyadék felszínén, hanem belsejében is végbemegy

2. Miért PET palackba töltik az üdítőket, miért nem jó a PE?

- a) A PE drágább
- b) A PE ridegebb, törékenyebb, könnyen kilyukadna
- c) A PET könnyebben formázható
- d) A PE nem tudja visszatartani a CO₂-ot, így az üdítő elveszítené szénsav-tartalmát

3. Hol van a MOL csoport magyarországi petrokémiai ágazata?

- a) Százhalombatta
- b) Nyíród
- c) Algyő
- d) Tiszaújváros

4. Kanada milyen jellegzetes olajkinccsel rendelkezik?

- a) Olajpala
- b) Földgáz
- c) Édes kőolaj
- d) Savanyú kőolaj

5. A Barátság-kőolajvezeték melyik országot nem érinti?

- a) Oroszország
- b) Ukrajna
- c) Magyarország
- d) Románia

6. Magyarországon hol folyik kőolaj-kitermelés?

- a) Algyő
- b) Nagycice
- c) Celldömölk
- d) Recsk



- 7. Milyen hatással van a vízi élőlényekre a vízfelszíni kőolaj film?**
- a) Elzárja az oxigén és a széndioxid cseréje elől az utat
 - b) Sejtméreg
 - c) Az állatok bőrére kerülve akadályozza a bőrlégzést
 - d) Lobbanékonyvá teszi az állatokat
 - e) Elősegíti az eutrofizációt
 - f) Denitrifikáló hatású
- 8. Metil-alkohol mérgezés esetén milyen módszert kell alkalmazni**
- a) Tejet kell inni
 - b) Etanolt kell inni
 - c) Aktív szenet kell enni
 - d) Semmit, a máj enzimejei hamar lebontják
- 9. Miért nem készül 100%-os alkoholból emberi fogyasztásra szeszes ital?**
- a) Ilyen koncentrációban már idegméreg
 - b) A gyártás során benzol marad vissza a termékben
 - c) Túl ságosan alacsony a lobbanáspontja, ezért biztonságosan nem palackozható
 - d) Túl drága az eljárás
- 10. Milyen növényeket használnak biodieszel előállítására?**
- a) Repce
 - b) Napraforgó
 - c) Energiafű
 - d) Búza
 - e) Kukorica
 - f) Farkasölőfű
- 11. Melyik egyezmény foglalkozik a CO₂ kibocsátást visszaszorításával?**
- a) Kyoto
 - b) Kimonó
 - c) Prague
 - d) Bologna
- 12. Mi a másodlagos kőolaj-kitermelés?**
- a) Az első furat beszakad, és új furatot készítenek
 - b) Mikor vízzel biztosítják a megfelelő nyomást
 - c) Mikor széndioxiddal hajtják le a tároló kőzetről a kőolajat
 - d) Mikor oldószerrel hajtják le a tároló kőzetről a kőolajat
- 13. Hogyan fedezte fel Kekulé a benzol szerkezetét?**
- a) Fejére esett egy alma
 - b) Megálmodta, hogy 6 majom egy kört alkot
 - c) Egy körtánc során jutott eszébe
 - d) A gyermeke rajzáról jutott eszébe



14. Hevesy György miért kapott Nobel-díjat?

- a) A gyermekági láz okának felfedéséért
- b) A C-vitamin felfedezéséért
- c) Radioizotópos nyomjelzés technika gyógyászatban történő felhasználásáért
- d) Dinamit feltalálásáért

15. Ki kapott két Nobel-díjat élete során?

- a) Albert Einstein
- b) Hevesy György
- c) Alfréd Nobel
- d) Marie Curie

16. Hol és mikor nyitották a világ első olajfinomítóját?

- a) 1861. McClintocksville
- b) 1892. Fiumei
- c) 1876. California
- d) 1858. Pennsylvániában

17. Kik voltak a „hét nővér tagjai” a felsoroltak közül?

- a) OMV
- b) Shell
- c) BP
- d) UOP
- e) INA
- f) TEXACO

18. Hogyan készült a görögtűz?

- a) Kátrány meggyújtották
- b) Kátrányt égetett mésszel összekeverték, majd meggyújtották
- c) Lepárlással állították elő
- d) A természetben megtalálható volt

19. Mi volt az eddigi legnagyobb tankhajó-katasztrófa?

- a) Cadiz, 1978.
- b) Exxon Valdez, 1989.
- c) Torrey Canyon, 1967.
- d) Braer, 1993

20. Mire használható az olajiparban az Eötvös-inga?

- a) Kőolaj lelőhely felkutatására
- b) Rezgés terhelés mérése
- c) Úszó olajkutak horgonyzásánál használják
- d) Időmérésre



21. 2009 jan. 1-től milyen kéntartalmú motorbenzin forgalmazható Magyarországon?

- a) 50 ppm
- b) 10 ppm
- c) 25 ppm
- d) 200 ppm

22. Milyen termékeket nem gyártanak a Dunai Finomítóban?

- a) Benzin
- b) Gázolaj
- c) Kén
- d) Polietilén

23. Ha veszünk 5 barrel kőolajat, akkor hány litert vettünk?

- a) 794,9
- b) 5
- c) 15,6
- d) 1000

24. Miért gömb alakúak a gáztartályok?

- a) Kevesebb helyet foglalnak
- b) Vezető vállaltak ez a kialakítása
- c) Gömb jobban bírja a nyomást
- d) Biztonságtechnikailag könnyebben elhelyezhetőek az oltóberendezések

25. Melyiknek a legnagyobb az égéshője a felsoroltak közül

- a) Tőzeg
- b) Etil-alkohol
- c) Barnaszén
- d) Bután

26. Örkény Istvánnak milyen diplomája volt?

- a) Fizikus
- b) Vegyészmérnök
- c) Alkalmazott matematikus
- d) Biológus

27. Mi nincsen a falazáshoz használt habarcsban?

- a) Föld
- b) Mész
- c) Homok
- d) Cement



28. Milyen színű a vízgőz?

- a) Színtelen
- b) Fekete
- c) Fehér
- d) Szürke

29. A higany atmoszférikus fagyáspontja:

- a) Mínusz 39°C
- b) Mínusz 3°C
- c) Mínusz 11°C
- d) Plusz 20°C

30. Gustave Eiffel eredetileg minek tanult?

- a) Kémikusnak
- b) Cukrászknak
- c) Matematikusnak
- d) Fodrászknak

31. Minek a modellje a Brüsszelben található "Atomium"?

- a) Vaskristályé
- b) Grafité
- c) Ezüsté
- d) Gyémánté

32. Hány karátos a színarany?

- a) 24
- b) 18
- c) 16
- d) 20

33. A periódusos rendszer mezőinek nevezzük, ahol

- a) Ugyanaz az alhéj telítődik
- b) A vegyértékelektronok száma megegyezik
- c) Ugyanaz a héj telítődik
- d) Ugyanaz a pálya telítődik

34. Miből ered a bróm neve?

- a) Bűdös
- b) Barna
- c) Nehéz
- d) Folyékony



35. Az alábbiak közül miben jobb a plexi, mint az üveg?

- a) Kevésbé karcosodik
- b) Könnyebb a súlya
- c) Rugalmasabb
- d) Formázhatóbb
- e) Jobb a hőállósága

36. Mi a hármaspont?

- a) Ahol egy anyag gőz folyadék és szilárd fázisa egyensúlyban van egymással
- b) 3 komponensű folyadékelegy dermedéspontja
- c) Ahol 3 kőolajvezeték találkozik
- d) Ahol egy 3 értékű sav 50%-ban 3- töltésű ionnal van jelen

37. A kaprolaktámból gyártják a...

- a) Nylon 66-ot
- b) Nylon 6-ot
- c) Poliuretánok egyik alapanyagát
- d) Ciklohexanont

38. Hol és mikor alkalmazták először a Friedel-Crafts eljárást?

- a) II. világháború során a németek
- b) 1960-as években az UOP
- c) 1990-es években a MOL
- d) Még nem alkalmazták soha

39. Mennyi az Avogadro-szám?

- a) $23 \cdot 6^{10}$
- b) $23 \cdot 10^6$
- c) $6 \cdot 23^{10}$
- d) $6 \cdot 10^{23}$

40. A nuklidok

- a) azonos proton és tömegszámú atomok
- b) azonos proton de különböző neutrons számú atomok
- c) azonos proton, de különböző neutrons számú ionok
- d) azonos proton és neutrons számú ionok

41. A normál légnyomás milyen magas higanyoszlopot tart meg?

- a) 760 mm
- b) 89 mm
- c) 132 mm
- d) 650 mm



42. Melyik elem a legelektromegatívabb a felsoroltak közül?

- a) Neon
- b) Francium
- c) Hélium
- d) Fluor

43. Mit nem talált fel Jedlik Ányos?

- a) Dinamó
- b) Szóddavíz
- c) Torziós inga
- d) Szabályozott ívlámpa

44. Ki bizonyította, hogy a szerves és a szervetlen kémia nem külön tudomány?

- a) Friedrich Wöhler
- b) Henri Moissan
- c) Wilhelm Ostwald
- d) Adolf von Baeyer

45. Mi okozza az eutrofizációt?

- a) Kizárólag N-tartalmú műtrágyák
- b) A P tartalmú mosószerek
- c) A P, N, K egyensúly felbomlása a vízben
- d) Az anaerob környezet



„Neked is van közöd a kémiához?”

(max. 12 pont)

Az alábbi feladatban híres személyek rövid bemutatkozásait olvashatjátok. Felismeritek őket? Minden helyes válasz 2 pontot ér.

Válaszaitokat a honlapon lévő „0 forduló Válasz táblázat.xlsx” nevű Excel táblázatba rögzítsétek.

46. Ki vagyok én?

„Margit és Miksa fiaként láttam meg a napvilágot 1903-ban Budapesten. Bár matematikusként váltam ismertté, édesapám kérésére a zürichi egyetemen vegyészmérnöki tanulmányokat is folytattam. A második világháború idején az Egyesült Államok haditechnikai kutatásaiba kapcsolódtam be, részt vettem az első atombomba megépítésével kapcsolatos titkos programban is. Kutatásaim során olyan alapelveket alkottam, melyek a mai számítógépek működését is meghatározzák. Halálom után holdkrátert és kisbolygót is elneveztek rólam.”

47. Ki vagyok én?

„38 éves vagyok, van egy nővérem és egy ikertesóm. Az iowai egyetem biokémikus-mérnök szakán tanultam, de végül egész más pályát választottam. Karrierem modellkedéssel indult, de ma legtöbbször a mozikból ismerhettek. Láthattok a „Valentin nap” és a „Míg a jackpot el nem választ” című filmekben is.”

48. Ki vagyok én?

„Hilda bárónő vagyok, 1947-ben az oxfordi egyetemen szereztem vegyész diplomát, ám a politikai tudományokban találtam meg igazán a számításomat. Édesapám szigorú, vallásos neveltetése hozzájárult ahhoz, hogy a brit parlament konzervatív politikusaként, 54 évesen miniszterelnöknek választottak. Kemény fellépésem és következetes hozzáállásom miatt kapott becenevemem emlegettek világszerte. Temetésemen még II. Erzsébet királynő is tiszteletét tette.”

49. Ki vagyok én?

„A román államfő feleségeként minden erőmmel támogattam férjemet a hatalom diktatórikus gyakorlásában és személyi kultuszunk felépítésében. Keresztnevemet követően születési dátumomat is módosítottam, hogy férjemnél fiatalabbnak tűnjek. Hiúságom nem ismert határokat, idősebb kori képeimen minden ráncot ki kellett retusálni. Bár még érettségit sem szereztem, mindenki kémikus tudósként kellett, hogy tiszteljen. 25 éven át tartó „uralkodásunk” után 1989-ben férjemmel együtt végezték ki.”



50. Ki vagyok én?

„Egyszerű hamburgi családból származom: édesapám lelkipásztor, édesanyám tanárnő. Bár politikai körökben tevékenykedem, végzettségemet tekintve fizikus vagyok, doktori dolgozatom pedig a kvantumkémiahoz kapcsolódik. Napjainkban Németország kancellárjaként a világ legbefolyásosabb női között tartanak számon. 2014-ben a „The Times” az év emberének választott. Egyébként kevesen tudják, de félek a kutyáktól és óriási focirajongó vagyok.”

51. Ki vagyok én?

„1912-ben születtem, jómódú, zsidó családban Budapesten. Patikus édesapám indíttatására először gyógyszerészként diplomáztam, később vegyészmérnöki végzettséget is szereztem. Munkásságom csak 1946 után – hadifogságomat követően – bontakozott ki igazán. A magyar abszurd dráma kiemelkedő képviselőjének mondanak. Védjegyemmé váltak *Egyperces novelláim*. A szakmai világsikert hozó drámámból filmet is készítettek Fábri Zoltán rendezésével.”

52. Ki vagyok én?

„Jorge-nak hívnak, de manapság gyakran csak Ferencként emlegetnek. Argentínában nőttem fel négy testvéremmel. Buenos Aires-ben vegyésztechnikusnak tanultam, ezt követően Isten szolgálatába álltam. Elődöm, János nyomdokait követve hirdetem a megbocsátást, az elfogadást és kiállok a szegények és elesettek mellett. Római lakhelyemül – szakítva a korábbi hagyományokkal – a Szent Márta-házat választottam, mert szeretek emberek között lenni.”

53. Ki vagyok én?

„Szupermodell, színésznő és üzletasszony vagyok egy személyben. Vegyészmérnöki tanulmányaimat nagyon hamar megszakítottam modellkarrierem építése érdekében. 16 éves koromtól jelen vagyok a divat világában, különleges ismertetőjelem a szám felett található jellegzetes anyajegy. Kollégáimmal Naomival és Claudiával az első szupermodellek közé tartozunk. Napjainkban számos kozmetikai termék viseli a nevem, továbbá lakberendezési kollekciót is létrehoztam. Öcsém tragikus, fiatalkori halála miatt nagy figyelmet szenteltem a leukémiás gyermekek támogatásának.”

54. Ki vagyok én?

„Elszegényedett nemesi családba születtem a felvidéki Toporcon. Nevemet eredetileg „y”-nal írják, én azonban „i” végződéssel használtam a köznép iránti tiszteletből. Tanár szerettem volna lenni, de apám utasítására hosszú katonai szolgálat és kiképzés várt rám. A vegyész pályára első nagy szerelmem, Friderika miatt léptem. Tudományos munkámat széles körben elismerték, ám az 1848. márc. 15-i események hírére újra a katonaság felé fordultam. Hadügyminiszterként vettem részt a forradalomban. A világsi fegyverletételt követően sokáig árulóként tartottak számon.”



55. Ki vagyok én?

„Alacsony, vörös hajú kisfiú vagyok, koromhoz képest rendkívül okos. Nincs születésnapom és nem is öregszem. Titkos laboratóriumi tevékenységemről még szüleim sem tudnak, Ti mégis nyomon követhetitek megjelenő kisfilmjeimet a Cartoon Network-ön. Fizikai, kémiai kísérleteim végrehajtásában, csak a kotnyeles, szőke nővérem szokott megzavarni. Általában az őrületbe kerget, de szerencsére itt van nekem Majom, aki legfőbb segítőmként sokszor kihúz a bajból.”

56. Ki vagyok én?

„Carlo vagyok, nápolyi származású úszó, vízilabdázó és színész, sőt egy időben dalokat is írtam. Vegyészettel csak rövid ideig foglalkoztam, mivel családnak abban az időben Brazíliába költözött. Bár a sport területén is igen jelentős eredményeket értem el, az igazi világsikert a filmiparnak köszönhetem. Számos filmben feltűnünk kollégámmal és barátommal, melyekben inkább osztjuk, mint kapjuk a pofonokat. Nemrég hunytam el, így most már biztos állíthatom: az angyalok is esznek babot.”






„Csak el ne törjetekek!”



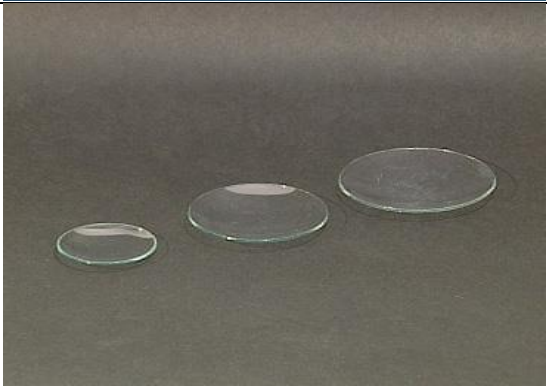
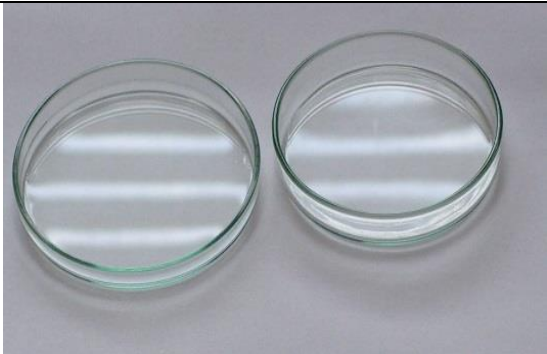
(max. 10 pont)

A képeken laboratóriumi eszközöket láthattok, nevezzétek meg őket!

Válaszaitokat a honlapon lévő „0 forduló Válasz táblázat.xlsx” nevű Excel táblázatba rögzítsétek.

	57.
	58.
	59.



	<p>60.</p>
	<p>61.</p>
	<p>62.</p>
	<p>63.</p>



	<p>64.</p>
	<p>65.</p>
	<p>66.</p>



„Kísérletek kísértenek!”

(max. 16 pont)

A feladat során olyan kísérleteket olvashattok, amit nyugodtan otthon is elvégezhetek. Írjátok le röviden tapasztalataitokat a kísérletek kapcsán.

Válaszaitokat a honlapon lévő „0 forduló Válasz táblázat.xlsx” nevű Excel táblázatba rögzítsétek.

67. Mit tapasztaltál?

Miért írhatok barátainak láthatatlan levelet citrommal? Próbáld ki! Írd le, hogyan lehet citrommal írni, olvashatóvá tenni és mi ennek az oka! (2 pont)

Nincs otthon citrom és citromlé, de mindenképp meg kell írnod a levelet. A hűtőszekrényben megtalálod a megoldást. Mivel helyettesítheted a citromot? (2 pont)

68. Mit tapasztaltál?

Tegyél egy pohár ecetbe egy nyers tojást. 12 óra elteltével cseréld le friss ecetre a pohárban lévő, további 12 óra után vedd ki a tojást. Írd le a megfigyeléseidet! (2 pont)

Írd fel a reakcióegyenletet! (2 pont)

69. Mit tapasztaltál?

Szereted a coca-colát? Nézzük meg, mire használható, ahelyett, hogy meginnád! Fürdőszoba takarítás előtt öntsd rá a csapra. Mi történik? (1 pont)

Fél liter coca-colához önts tejet, úgy hogy a fél literes üveg tele legyen. Rázd össze! 12 óra elteltével nézd meg mi történt. Mivel magyarázod? (2 pont)

70. Mit tapasztaltál?

Házibulin a vendégek azon versenyeznek, hogy hogyan tudnának egy jégkockát kivenni egy pohár vízből úgy, hogy nem lesz vizes a kezük. Az nyer, aki az asztalon lévő dolgok felhasználásával emeli ki a jégkockát. Az asztalon a következő tárgyak találhatók: tányérok, evőeszközök, terítő, szalvéta, sótartó, lufi és cérna. A jégkocka kivételéhez bármit lehet használni az előbbi felsorolásból, kivéve az evőeszközöket, tányérokat. Találjátok ki, hogy mivel nyerhetnétek! Írjátok le, hogy hogyan tudnátok kivenni a jeget és hogy mi a magyarázata? (2 pont)

71. Mit tapasztaltál?

Fogj egy mécses és próbáld meg eloltani, anélkül, hogy elfújnád. A feladat megoldásában a kémia fog segíteni, egyenesen a konyhából. Keresz egy savanyításra használt folyadékot és egy fehér port. Írd le a kísérletet és magyarázd meg, miért alszik el a gyertya! (3 pont)



„Ködbe veszett olajfoltok”

(max. 8 pont)

A következő négy feladattal szeretnénk Nektek bemutatni, hogy miként fér össze a kémia a történelemmel. A kőolajparral kapcsolatos események, személyek a múltat idézik meg, így a válaszok meglegése kutató munkát igényel. Jó keresgélést!

A rövid, pár mondatos válaszaitokat a honlapon lévő „0 forduló Válasz táblázat.xlsx” nevű Excel táblázatba rögzítsétek.

72. Mini Wiki

A pennsylvaniai Titusville városka az olajipar bölcsőjeként hirdeti magát a látogatóknak. Az Egyesült Államokban ilyen nevű kisvárosból is van vagy öt, ez a dolog azonban a mi Titusville-ünket a többi fölé emeli. Hasonló a helyzet a kissé délebbre fekvő Oil Cityvel, mi több, magával Pennsylvania állammal is. Minek köszönheti Titusville a megkülönböztetett figyelmet az olajipar történetében?

73. Mini Wiki

Amikor 1862-ben az akkor 23 éves John D. Rockefeller (minden idők egyik legnagyobb olajmágnása, a Standard Oil nevű óriáscég megalapítója) és Clark nevű barátja először lovagolt be Oil City piacára, hogy szemügyre vegye, miféle olajügyletek köttetnek ott a termelők, a finomítók, a hordógyártók és a szállítók között, egy dolgot már napnál világosabban láttak: az olajfűrást jobb az egymással civakodó balfácánokra hagyni. Ez a gátlástalanságig törekvő, ugyanakkor fegyelmezett, teljesítmény-centrikus, sikeréhes fiatalember már általános iskolás korában folyton azon törte a fejét, hogyan lehetne pénzhez jutni. Milyen üzletekbe vágott bele és vitt sikerre 14 éves koráig?

74. Mini Wiki

Az európai kőolaj bányászat atyjának tartják Ignacy Łukasiewicz-et, akinek emlékét egy múzeum őrzi a lengyel Bóbrka városkában. A múzeum, a foglalkozását tekintve gyógyszerész névadó születésének 150. évfordulóján, 1972-ben nyitotta meg kapuit és különlegessége, hogy közvetlenül az 1854-ben beindított olajmező területén található. Érdekesség, hogy a kiállítás részét képzik két eredeti („Franek” és „Janina”), mind a mai napig működő kőolajforrás és kút, melyeken keresztül meg lehet ismerni Łukasiewicz korának kitermelési technológiáját. A lengyel patikus híressé vált egy fontos találmányával is, melyet 1853. július 31-én használtak először. Mi volt ez a felfedezés és milyen célból használták a megnevezett napon?

75. Mini Wiki

Több híres mozifilm is készült az elmúlt évtizedek során a kőolajról, az általa kínált gyors meggazdagodás utáni vágyakozásról, az emberi jellemeket gyökeresen átalakító befolyásáról, az eléréséért folytatott küzdelmekről, háborúkról, a birtoklásáról szóló hatalmi harcokról. Aki többet szeretne tudni erről a „misztikus”, életeket befolyásoló sötét folyadékról az választhat a következő klasszikusok közül: „Vérző olaj”, „Az olaj ára”, „Black November”, „Sziriana”, „Fekete arany”, „The Giant”, „The Deal”. Melyik az a kalandfilm (nincs a felsorolásban), amely egy öngyilkos küldetésről szól és a kőolaj kitermeléséhez kapcsolódik? Mi okozza a veszélyt és mi a jelentősége a fekete arany felszínre hozatalában?



„Alphadoku”

(max. 6 pont)

Pihentetőként jöjjön egy kis rejtvény. A Sudoku szabályainak megfelelően kell kitölteni a táblázatot, csak most a számok helyett betűket kell használnotok. Megoldásként a szürke mezőben kapott betűkből a MOL Nyrt. tevékenységéhez kapcsolódó kifejezést kell kiraknotok. **Válaszaitokat a honlapon lévő „0 forduló Válasz táblázat.xlsx” nevű Excel táblázatba rögzítsétek.**

	K	E						
			E					T
	L	A	Ú	F				
					T			K
	F			A		M		
E			O					A
				M		L	F	
O					Ú			
							A	

1=M	4=A	7=L
2=K	5=O	8=F
3=T	6=E	9=Ú

76.	77.	78.	79.	80.	81.



„Matematika kémia köntösben”

(max. 10 pont)

Már a feladat címe is elárulhatta számotokra, hogy a „pihentető Alphadoku” után a 0. fordulót kémiai számításokkal folytatjátok. Számológépet elő, agyat kitárni és már ugorhattok is neki! Minden helyes megoldás két pontot ér, **az eredményeket a honlapon lévő „0 forduló Válasz táblázat.xlsx” nevű Excel táblázatba rögzítsétek, de kérünk Benneteket, hogy a számításaitokat képformában is (szkenelve, lefényképezve, stb.) csatoljátok az e-mail-hez.**

82. Hány mol szén-dioxid keletkezik 200 lb elemi szén elégetésekor?
83. Hány gramm hidrogén van 750 g izooktánban?
84. Mennyi víz kell (kilogrammban) 4 tonna 1,1 tömeg%-os NaOH-oldathoz?
85. Hány tonna nyersvas állítható elő 1500 t olyan vasércből, melynek 70 tömeg%-a a vas-oxid (a vas oxid kizárólag hematit-ből áll)?
86. Mennyi idő alatt ürül le (percben) a 20000 m³-es tartály, ha az anyag egy 40 cm átmérőjű vezetéken 15 km/h sebességgel távozik?



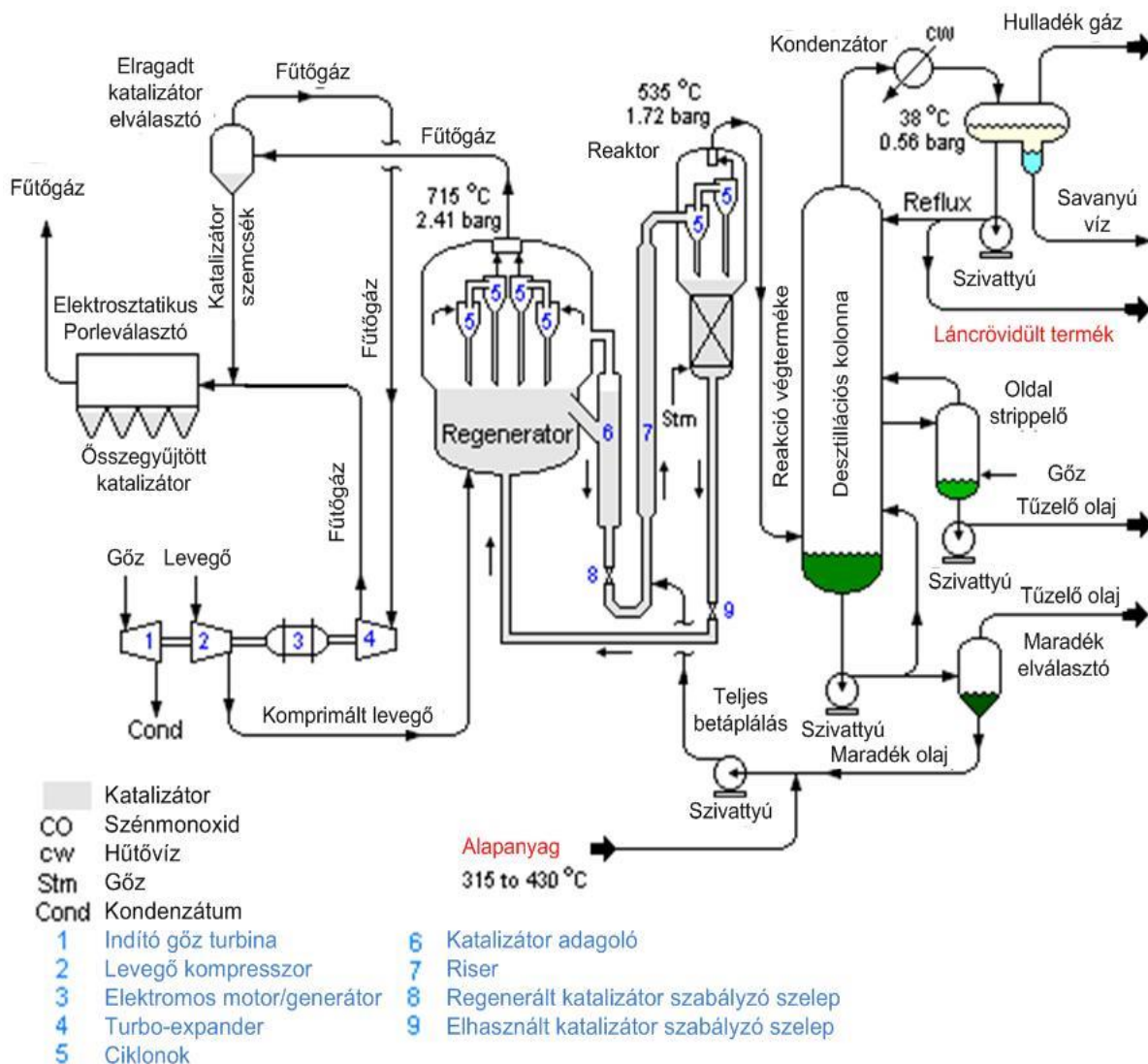
„Tűzoltó leszel, s katona! Vagy menedzser!”

(max. 10 pont)

A következő feladattal azt szeretnénk, ha belekóstolhatnátok abba, hogy milyen egy vezető élete a Finomítóban. Nézzük milyen menedzserek lennétek!

Egy gyakornok érkezett az általatok vezetett FCC (Fluid Katalitikus Krakk) üzembe. Feladatul azt kapta tőletek, hogy az ábra alapján készítse el a technológia rövid ismertetőjét. Ellenőrizzétek le hogy mindent jól csinált-e (a leírás megegyezik-e a képpel)!

A szöveg javítását a honlapon lévő „0. forduló_vezetők helyében válasz lap.docx” dokumentumban végezzétek és **emeljétek ki** a szövegben végzett változtatásokat.





A Fluid katalitikus krakkolás során az alapanyag 31,5-43,0°C-on érkezik meg a technológiához. A desztillációs üzemrészéből származó maradékolajjal egyesülve egy szivattyún keresztül hajtva találkozik a regenerálatlan katalizátorral, majd a rizsszemen keresztül halad. Az alapanyag a regenerált forró katalizátorral együtt egy hosszú felszálló csőbe, az ún. riser-be lép be, ahol a hőmérséklet 480-530 °C. A forró katalizátor elgőzölteti az alapanyagot, és megkezdődik a krakkolódás. A keletkező szénhidrogén gőz a riser-ben felfelé viszi magával a katalizátort, melynek tetején a karate akció befejeződik.

A cső (riser) utáni részben a termékelegyet gyorsan elválasztják a katalizátortól, ezzel csökkentve a másodlagos nem kívánt reakciókat (dehidrogéneződés, ciklizáció, kokszolódás). Míg a termékelegy a cirkuszokból álló rendszeren át a desztillációs kolonnába jut, addig a katalizátor a felületére tapadt szénhidrogének eltávolítására szolgáló kigőzölő szakaszon át a regeneráló egységbe kerül.

A regenerátorban a katalizátor felületéről komprimálatlan levegő jelenlétében leégetik a kokszt. Ennek hatására a kisméretű szemcsék egyenletesen felmelegszenek, majd lehullva visszajutnak a reakciótér alsó részébe. A regenerátorban a hőmérséklet 71,5°C, a nyomás 2,2-2,5 bar. A regenerátor fő célja az, hogy a katalizátort újra aktívá tegye, ugyanakkor jelentős mennyiségű hővel is ellátja a technológiai rendszert.

A reaktorból kilépő reakció végtermék a desztillációs kommunába jut (hőmérséklete 380°C), ahol a szétválik különböző anyagokra (hulladék gázra, láncrövidült termékre, tüzelő olajra és maki olajra).