



0. forduló feladatai

Beadási határidő: **2014. október 1.**

Csapatnév:

A kőolajiparban vagy a kémiában használt megnevezés.

Csapattagok:

Név 1:

Név 2:

Név 3:

Zárójelben kérjük az osztályt is megadni. Nevezhetnek vegyes csapatok is.

A csapat elérhetősége:

Telefon:

E-mail:.....

Erre azért van szükség, hogy a jelentkezést visszaigazoljuk, másrészt, hogy a csapatot elérhessük, ha szükséges.

Felkészítő tanár neve és elérhetősége:.....

Iskola neve:.....

A 0. vagy úgynevezett válogató forduló célja, hogy a legjobbak jussanak be a helyszínen (Dunai Finomítóban) megrendezendő tematikus fordulókra. A versenyre való jelentkezés feltétele az alábbi, 50+1 kérdésből álló feladatsor megválaszolása és a megadott e-mail címre történő megküldése. A bónuszkérdés megoldását pontazonosság esetén vesszük figyelembe. A kérdések különböző témaköröket érintenek, amelyekkel nap, mint nap találkozhatasz, érdekességül szorgálhatnak számotokra, illetve otthon elvégezhető kísérletekhez kapcsolódnak.

A beadandó feladatokat elektronikusan az alábbi címre kérjük küldeni:

E-mail: MOLVetelkedo@mol.hu

A versennyel kapcsolatos további információk a honlapon ill. az alábbi telefonon érhetők el:

Bábikné Gyovai Anita, MOL

Tel: (70)-373-6644

Százhalombatta, 2014. szeptember 12.

KŐOLAJTÖRTÉNET avagy hogy is volt régen?

1. Nyilván sokakban felmerül a kérdés, meddig lesz olaj? Pontosan senki sem tudja. A XXI. század legelején úgy becsülték, hogy a kitermelés 2025-2030. között fogja elérni a csúcst. Azóta azonban hatalmas olajmezőket találtak brazil felségvizeken, Venezuelában és a Jeges-tengerben. Ki volt az a férfi, aki a kérdés kapcsán a következőket mondta: „A kőkorszaknak sem azért lett vége, mert elfogyott a kő. Az olajkornak sem azért lesz vége, mert elfogy az olaj.”? (1 pont)
2. Mi volt az a két meghatározó esemény az 1870-es évek végén, amelynek következtében először visszaesett, majd rohamosan növekedni kezdett a kőolaj feldolgozása? (2 pont)
3. Az első világháború meggyőzően bizonyította a folyékony tüzelőanyagok és üzemanyagok (benzin, gázolaj, fűtőolaj) fölényét a kőszénnel szemben. Meg tudnátok mondani, hogy miben nyilvánult ez meg a később a győztesek táborához tartozó brit hadierő tekintetében? (1 pont)
4. 1911-ben az Amerikai Egyesült Államok Legfelsőbb Bírósága elrendelte a John D. Rockefeller által korábban alapított Standard Oil nevű vállalat felosztását. Mi volt az ítélet indoka és milyen ma is létező olajipari vállalatban folytatódott az alapító tevékenysége? (2 pont)
5. Oroszország kőolajipari fejlődésében egy nevéről máig ismert svéd család elvülhetetlen érdemeket szerzett. A papa honvédelmi vonatkozású találmányai, mint például a tengeri akna nem keltették fel a svéd kormány figyelmét, annál inkább elnyerték Miklós orosz cár érdeklődését. Ki volt ez a család és miért számít az orosz olajipar szempontjából mérföldkőnek a Szentpétervárra való költözésük? (2 pont)

ÁLTALÁNOS KÉMIA avagy érdekességek a kémia világából.

6. Melyik a Földön leggyakoribb előforduló égéstermék? (1 pont)
7. Mi a Kongói-kocka? (1 pont)
8. Melyik a földkéreg 3 leggyakoribb eleme? (1 pont)
9. Hogyan védik a borászok a felnyitott palackokat a megromlástól? (1 pont)
10. Melyik az a fém, ami nem vált ki allergiás reakciót? (1 pont)
11. A cink a legönfeláldozóbb fém. Miért? (1 pont)
12. Ma már tilos higanyos hőmérőt forgalmazni. Van azonban egy 3 komponensű fémelegy, ami kiválóan helyettesíti a higanyt. Az alkotó elemek rendszáma összesen 163. Mi ez az elegy? (1 pont)
13. Szobahőmérsékleten milyen halmazállapotú a bróm? Mi történik vele egy igazán meleg nyári napon egy szobában? (2 pont)
14. Milyen fémből készül az a fülbevaló, amihez nem kell a fület kilyukasztani? Miért? (2 pont)

15. Mi az a vegyület, amit olajkutak fúrásánál használnak, a fúrólukba pumpálják, hogy a fúrési törmelék felszínre juttatását segítsék. Ugyanakkor az orvosi gyakorlatban röntgenfelvételek készítésekor alkalmazzák kontrasztanyagként. (1 pont)

KÍSÉRLETEK

avagy amit otthon is kipróbálhatsz!

16. Miért írhatod barátaidnak láthatatlan levelet citrommal? Próbáld ki! Írd le, hogyan lehet citrommal írni, olvashatóvá tenni és mi ennek az oka. (2 pont)
17. Hogyan lehet egy főtt tojást egy keskeny szájú üvegbe juttatni anélkül, hogy összeroppanna? Mivel magyarázható? (3 pont)
18. Hogyan készíthető szódabikarbóna felhasználásával rakéta? Írd le a kísérletet és magyarázd meg, hogy mi történt és milyen gáz termelődött? Szabadban és szülői felügyelet mellett végezhető kísérlet. (4 pont)
Plusz pontért írd fel a reakcióegyenletet! (1 pont)
19. 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 kivéve az evőeszközöket, tányérokot. Találjátok ki, hogy mivel nyerhetnétek. Írjátok le, hogy hogyan tudnátok kivenni a jeget és hogy mi a magyarázata? (2 pont)
20. Szereted a szalalkális sütit? Itt az ideje, hogy tanulj a nagymamától! Oldjatok fel egy kiskanálnyi szalalkált egy kis pohár vízben! Mit tapasztaltok? Írjátok le és magyarázzátok meg, hogy mi történt. (2 pont)

BRUTÁLIS KÉMIA

avagy megdöbbenő, de igaz.

21. Miért bányásszák a guanót? (1 pont)
22. Mi közülük lehet a szarvasmarháknak a globális felmelegedéshez? (1 pont)
23. Mit készítenek a vemhes kancák vizeletéből? (1 pont)
24. Mi égette porrá a második világháború végén Hamburgot? (1 pont)
25. Tudjátok, hogy a szerelem is kémia? Melyik az a vegyület, ami a szerelmesek egymásra találását kísérő külső jelekért felelős, mint: pirulás, tenyérizzadás, szaporább szívdobogás, kellemes eufória? Ezt a vegyületet „szerelmi szubsztanciaként” is szokták emlegetni. (1 pont)

ÁSVÁNYOK

avagy kristálytisza megoldások kellene.

26. Nevezd meg azt az ásványt (név + képlet), ami a talajok elsavasodásának, az úgynevezett savas kőzetelfolyás fő okozója, kiindulási alapja! (2 pont)

27. Mi az a dinnyeturmalin? Milyen kémiai elemnek köszönheti a színét? (3 pont)
28. Milyen ásványok formájában jelenik meg a szén a természetben? (2 pont)
29. Melyik ásvány (név + képlet) alkotja a legtöbb gerinctelen élőlény szilárd vázát? (2 pont)
30. Melyik az az ásványcsoport, melynek tagjait pl. a mosóporokban és a macskaalomban is megtaláljuk, valamint víztisztításra és talajjavításra is használhatóak? (1 pont)
31. Melyik az a tartósításra is kiválóan alkalmazható ásvány, amit háborúk idején fizetőeszközként is használtak? (név + képlet) (2 pont)
32. Mi a közös az ametisztben, a rózsakvarcban és a hegyikristályban? Mi az, amiben különböznek? Mi a különbség oka? (2+1 pont)
33. Mi a vörösiszap? Mi okozza a jellegzetes színét? (2 pont)
34. Hogyan tájékozódnak a galambok? (2 pont)
35. Hogyan állapítjuk meg, hogy két ásvány közül melyik a keményebb? (4 pont)

ELEMVADÁSZAT **avagy melyik elemre gondoltunk?**

36. Melyik az a mérgező anyag, amelyet „párizsi zöld” néven használtak a 19. századi festőművészek is? (1 pont)
37. Ez a nemes gáz kevély elem. Kivonja magát a kémia fő üzletágából, nem közösködik senkivel. De jól jön ez a makacs különállása, ha van valamin, amit mindenáron meg akarunk óvni a behatásoktól. Elsősorban az izzólámpaipar tart igényt erre az elemre. Jellegzetes, kékesfehér fényt áraszt, vakulámpákban, vetítőberendezések izzójában teljesít átlag felett. Egykor a méter, mint mértékegység definíciójában is szerepelt. (1 pont)
38. Igazi fekete bárány, a sugárszennyezés egyik fő alakja, noha közönséges formájában egyáltalán nem radioaktív. Foszforeszkáló festékek alapanyaga. A széles körben használt alumínium-szilikát öntvényekhez adva csökkenti a törékenységet. Kémiai szempontból hasonlít a kalciumhoz, beépül a csontokba. (1 pont)
39. Kemény, belevaló fém. Belőle készülnek például az atomreaktorok üzemanyagát magukba foglaló tartályok. Ugyancsak jól jön ez a teherbíró fém, ha vadul oxidáló, korrodáló anyagokat kell tartályba zárni, egyebek mellett a gyújtóbombák, nyomjelző lövegek köpenye is ebből készül. Oxidja kitűnő roncsoló anyag, csiszolótárcsák, dörzspapírok bevonata. Kockakristályokat alkotó oxidja a legolcsóbban előállítható ipari gyémánt. (1 pont)
40. Igazi specialista ez az elem, egy dologhoz ért, de ahhoz nagyon. Vastag acélt régen acetiléngázzal lehetett jól vágni, amihez kellett két irdatlan tartály, kellően nagy nyomásra préselt gázzal. Ma nem kell más hozzá, mint plazmaív. A plazmapisztoly betétje tartalmazza ezt az anyagot amit keresünk, ugyanis a plazmaláng olyan magas hőfokra hevíti az acélt, hogy az szabályosan meggyullad a levegőn. Hősünk jó tulajdonsága, hogy magas az olvadáspontja, nagyon könnyen ad le elektronokat, csekély energia ellenében, így kevésbé hevül fel a pisztoly vége, magasabb hőmérsékletű lehet a plazmaláng. (1 pont)

41. Ez az az elem, ami ellen – a szén után – hadjáratot indított a világ. Ugyanis lelőhelyei épp ott húzódnak, ahol a hegyi gorilla utolsó menedékre talált. Rossz a reklámja, pedig megtalálható mobiltelefonban, számítógépben, orvosi műszerekben, rádiókészülékekben, de videojátékgépekben is. A legtöbb elektronikai kütyüben ott lapul. Az ebből készült kondenzátor előnye hogy kicsi, nagy a kapacitása, kitűnőek a nagyfrekvenciás tulajdonságai. A Titanic luxusgőzös azért ragyoghatott egész éjjel a tengeren, mert nem ósdi szénszálás, hanem „ilyen” fajta szálás izzók világítottak a fedélzeten. (1 pont)
42. A legértékesebb elem, korrózióálló mellett katalizátorként is használják, nélkülözhetetlen a nyersolaj feldolgozása során. (1 pont)
43. Ebből készül például az antisztatikus ecset, amivel bakelitlemezről, filmszalagról lehet elhessegetni a port vonzó statikus töltést. Nevét egy országról kapta. (1 pont)
44. A legnagyobb sűrűségű elem, az összes elemi fém közül a legkeményebb. Már egészen kis mennyiségben, íróhegyre-tűvégre pötytyintve hosszú életűvé tette a sokat használt töltőtollat, gramofont. Szaga állítólag az ózónéhoz hasonlít, de ebben a tekintetben hézagosak a hírek – a gőz ugyanis már jóval a megorrontható töménység alatt vakíthat, sőt ölhet. (1 pont)
45. Igazi ritkaság, hiszen mindössze 8,1 óra a felezési ideje, ez pedig annyit jelent, hogy a természetben csak pillanatokra bukkan föl – elméletileg csupán 30 grammnyi létezik belőle az egész földkerekségen (persze soha nem ugyanaz a 30 gramm). (1 pont)

KÖRNYEZETVÉDELEM avagy mit tehetünk mi?

46. Mi a szmog? Hány fajtája létezik? Melyik vegyületcsaládok okozzák őket? (3 pont)
47. Mi okozta régen a savas esőt, és mi okozza napjainkban? (2 pont)
48. Mit jelent az ökológiai lábnyom? (1 pont)
49. Mit jelent a termékek csomagolásán látható, két kör alakban egymásba fonódó nyílát ábrázoló jelzés? (1 pont)
50. Mit jelent az „újrahasználat” vagy RE-USE? Mit gondolsz melyik a jobb megoldás a betétdíjas vagy az egyutas csomagolás? (2 pont)



BÓNUSZ avagy mi a véleményed?

- 50+1. Írd le röviden, mi a véleményed arról, hogy mi történne, ha olaj nélkül maradnánk? Milyen hatása lenne a világra? Mit kellene tennünk, milyen alternatívák jöhetnek számításba? (10 pont)