

„MIÉRT?” (WHY? WARUM?)

Dr. Róka András

Ebben a rovatban általatok is jól ismert jelenségek, vagy otthon is elvégezhető kísérletek magyarázatát várjuk el tőletek. A feladatok megoldásával minden korosztály próbálkozhat, hiszen a jelenséget különböző tudásszinten is lehet értelmezni. Éppen ezért rész megoldásokat is be lehet küldeni! A lényeg az ismeretek mozgósítása, az önálló elképzelés bizonyító erejű kifejtése. A kérdéseket (olykor) szándékosan fogalmazzuk meg a mindennapok nyelvén, hogy – reményünk szerint – minél inkább a lényegre irányítsuk a figyelmet. Jó szórakozást és sikeres munkát kívánunk!

A formai követelményeknek megfelelő dolgozatokat a következő címen várjuk 2010. április 1-ig postára adva:

KÖKÉL „Miért”

ELTE Főiskolai Kémiai Tanszék

Budapest Pf. 32.

1518

Kérdések:

1. Köztudott, hogy a szén-dioxid nem táplálja az égést, a parázsló gyújtópálca elalszik benne. A meggyújtott magnéziumszalag mégis ég a szén-dioxidot tartalmazó lombikban.

Miért lehetséges ez?

2. Ha fenolftaleinnel „megfestett” meszes vízbe szárazjeget dobunk (vagy szén-dioxidot vezetünk), a lilás-piros oldat először zavarossá válik, majd elszíntelenedve kitisztul. Mi történik, és milyen típusú reakciók játszódnak le a különböző fázisokban?

3. Kémiai szempontból mi a hasonlóság és mi a különbség egy üveg felbontott és bontatlan pezsgő között?

4. Ha a konyhasó telített oldatát hígítjuk, csökken az elektromos vezetése. Ha a tömény ecetsavat hígítjuk, egy ideig tág tartományban nő a vezetés, majd szintén csökken. Mivel magyarázható a különböző viselkedés?

5. Mi lehet a kémiai háttere annak, hogy az orgonát sokkal hamarabb találták fel, mint zongorát?

6. „Kisleány szoknyája térdig föl van hajtva,
Mivelhogy ruhákat mos a fris patakba’...”
Miért nem szennyezte a környezetet?

7. Szervezetünkben minden élettani folyamat egymással kapcsolatban lévő szervekhez, szervrendszerekhez kötődik. Van-e szerve szervezetünkben az energiatermelésnek, pontosabban a kémiai energia átalakításának? Hányféle energiaátalakítási lépést tudsz megemlíteni / megkülönböztetni szervezettedben?

KERESD BENNE A KÉMIÁT!

Kalydi György

Kedves Diákok!

Mindenkinek jó munkát és sok szerencsét kívánok az új idézetekhez.

A formai követelményeknek megfelelő dolgozatokat a következő címen várjuk 2010. április 1-ig postára adva:

KÖKÉL „Keresd benne a kémiát!”

Kalydi György, Krúdy Gyula Gimnázium

Győr, Örkény út 8-10 9024

Új idézetek

6. idézet

„Tudja azt minden ember, hogy a falevél a megfordított állati tüdő. A tüdő élennyel táplálkozik, s azótot lehel vissza, a falevél pedig az azótot szívja

1. Hogy nevezzük ma az említett két elemet (éleny, azót)?
2. Kinek, kiknek a nevéhez fűződnek ezek a reformkori elemelnevezések? Írj legalább hármat!

3. Melyik nagy reformkori mozgalomnak a természettudományos művelői voltak?
4. Sorolj fel legalább tíz ismert elemnek az akkori nevét!
5. Milyen elv alapján születtek ezek az elemnevek?
6. Melyik elem neve maradt meg a mai napig a kémiai nyelvzetben?
7. Ahogy az éleny úgy az azót is kikopott már a beszélt nyelvből. Azonban egy vegyületcsoport illetve egy vegyipari művelet őrzi még ezt a régi kifejezést. Melyek ezek?

7. idézet

„ az ebonit, ez a neme a vulkanizált kaucsuknak, amiből fésűket, botokat, sőt hintórugókat is készítenek.” (Jókai Mór: A jövő század regénye)

Kérdések:

1. Mi a kaucsuk és az ebonit?
2. Kémiaiilag milyen alapvető egységekből épül fel a kaucsuk?
3. Mit jelent magyarul a kaucsuk szó?
4. Melyik földrésről származik a kaucsuk?
5. A kaucsuk egy fának a nedve. 60-70 évvel ezelőtt hazánkban és a környező országokban olyan növényeket kerestek, amelyek a kaucsukhoz hasonló nedvet (tejet) adnak. Melyik ez a növény?
6. Egy angol tudós először radírgumit állított elő kaucsukból. Ki volt ő? Melyik elem felfedezése fűződik a nevéhez?
7. Milyen kémiai folyamat a vulkanizálás és miért van erre szükség?
8. Kinek a nevéhez fűződik a kaucsuk vulkanizálása? Ki volt a mitológiából ismert Vulcanus?
9. A kaucsukkal rokon szerkezetű vegyületekkel a Nobel-díjas Ruzicka is dolgozott. Mi fűződik a nevéhez?
10. A gumi amorf anyag. Mit jelent ez a szó? Mi jellemzi ezt az állapotot? Milyen más anyagnál található még ez az állapot?

8. idézet

„ Ott azután a sötétben is ismerte azt a helyet, ahol Döbereiner-féle gyűjtője állt, annak a platin-taplójánál meggyújtá a viasztekercsét, s azzal lefeküdt. (Jókai Mór: A névtelen vár)

Kérdések:

1. Ki volt Döbereiner?
2. Döbereiner szoros barátságban volt egy nagy német költővel, aki sokszor kikérte a véleményét természettudományi kérdésekben. Ki ő?
3. Mi volt Döbereiner-féle gyűjtő elvének alapja, hogyan működött?
4. Döbereiner az akkor ismert elemeket is rendszerezte. Mi volt ennek az alapja?
5. Az elemek rendszerezésével sokan foglalkoztak. Sorolj fel legalább ötöt!
6. Magyar tudósok nevéhez is fűződik egyfajta periódusos rendszer. Melyik ez?

9. idézet

„Tölts belém egy akó ópiumot, vagy fűrössz meg kloroformtengerben, ha azt akarod, hogy nyugodt legyek!” (Jókai Mór: A jövő század regénye)

Kérdések:

1. Mi az idézetben szereplő kloroform kémiai neve, képlete? A szerves vegyületek melyik csoportjába tartozik?
2. Ki fedezte fel, és mikor ezt a vegyületet, illetve ki és mikor tisztázta a szerkezetét?
3. A kloroformot régen altatásra, narkotizálásra használták. Ki, mikor alkalmazta először és milyen alkalommal?
4. A kloroform felfedezése előtt mivel, hogyan végezték a fájdalomcsillapítást? Írj legalább hármat!
5. A kloroform metánból is előállítható. Írd le egyenlettel! Mi ennek a folyamatnak a neve?
6. Mi történik a kloroformmal, ha napfény éri oxigén jelenlétében? Írd le a reakciót egyenlettel! Mi a keletkezett vegyület neve? Miért veszélyes ez a folyamat?

7. A kloroformmal rokon vegyület a jodoform. Mi a képlete és mire alkalmas a jodoform-próba?
8. Az idézetben szerepel az akó kifejezés. Milyen mértékegység ez és váltsd át most használatos mértékegységre!