

„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 választ tartalmazó lapok A4 méretűek legyenek. Minden egyes beküldött lap bal felső sarkában szerepeljen: a KÖKÉL lapszáma, a feladat száma, a beküldő teljes neve, iskolája és osztálya. Törekedjenek az olvasható írásra és a rendezett külalakra! A feltüntetett határidők azt jelentik, hogy a dolgozatot legkésőbb a megadott napon kell postára adni.

A formai követelményeknek megfelelő dolgozatokat a következő címen várjuk 2009. november 30-ig postára adva:

KÖKÉL „Miért”

ELTE Főiskolai Kémiai Tanszék

Budapest Pf. 32.

1518

1. A felfújtt léggömb alakja bizonyítja, hogy a benne lévő molekulák a tér minden irányában átlagosan azonos sebességgel, ill. mozgásmennyiséggel ütköznek a falhoz. Az elengedett lufi mégis haladó mozgást végez. Miért lehetséges ez?

2. Egy vezető drótpályára felszerelt szifon patron rakétaként száguld végig a termen, ha a záró membránt kiszúrjuk. Mi a hasonlóság és mi a különbség az elengedett lufi és a patron „rakéta” között?

3. Mi a hasonlóság és mi a különbség a patron „rakéta” és az igazi rakéta működése között?

4. Mi a hasonlóság és mi a különbség a lőfegyverek és a rakéták működése között?

5. A nagy sebességre gyorsuló repülőgépek körül egy felhőpamacs alakul ki a hangsebesség elérésekor („hangrobbanás”). Mi a jelenség magyarázata?

6. Bűvészek látványos trükkje a következő jelenet: Egy kis méretű pohár éghető alkoholos italt tartalmaz. A bűvész meggyújtja az italt, majd egy hirtelen mozdulattal a tenyerével letakarja az égő poharat, ami valósággal odatapad a kezéhez. Mi a trükk magyarázata?

7. A szénsavas italok (mint a széndioxiddal dúsított ásványvizet, pezsgő, sör) kifuthatnak, ha nem elég óvatosan bontjuk fel az üveget. Mi történik ilyenkor?

KERESD BENNE A KÉMIÁT!

Kalydi György

Kedves Diákok!

A tavalyi évben indult először ez a rovat, amelyben közel harmincan vettek részt. Úgy gondolom nem árt egy kicsit kalandozni az irodalomban úgy, hogy közben az adott idézet kémiai, természettudományi hátterét is megvizsgáljuk. Ebben az évben is meghirdetjük ezt a rovatot, amelyben –a tavalyihoz hasonlóan- a kémiára helyezzük a hangsúlyt. Mindenkinek jó munkát és sok szerencsét kívánok az új idézetekhez.

A választ tartalmazó lapok A4 méretűek legyenek. Minden egyes beküldött lap bal felső sarkában szerepeljen: a KÖKÉL lapszáma, a feladat száma, a beküldő teljes neve, iskolája és osztálya. Törekedjenek az olvasható írásra és a rendezett külalakra! A feltüntetett határidők azt jelentik, hogy a dolgozatot legkésőbb a megadott napon kell postára adni.

A formai követelményeknek megfelelő dolgozatokat a következő címen várjuk 2009. november 30-ig postára adva:

KÖKÉL „Keresd benne a kémiát!”

Kalydi György, Krúdy Gyula Gimnázium

Győr, Örkény út 8-10 9024

Új idézetek

7. idézet

„Az *experimentumoknál is egyik ügyetlenséget a másikkal tetézte; tört, zúzott, ami a kezébe akadt, a foszforral való kísérletekhez oxigén helyett hidrogént adott: majd meglátta vele az egész classist.*” (Jókai Mór: A nagyenyedi két fűzfa)

Kérdések:

- ✓ 1. Sorold fel a foszfor allotróp módosulatait, jellemezd a két ismertebbet téralkat, ráctípus, oldhatóság, keménység és toxicitás alapján!
- ✓ 2. Ki fedezte fel a foszfort és mikor? Miből és hogyan állította elő, mit jelent a neve? A magyar és világirodalomban sokszor szerepel egy személy, akinek a neve ugyanazt jelenti, mint a foszforé. Ki Ő?
- ✓ 3. Ismert a foszfornak a hidrogénnel alkotott vegyülete. Mi ez? Jellemezd ezt a molekulát térszerkezet, kötésszög alapján! Szerkezetét tekintve melyik ismert molekulához hasonlít?
- ✓ 4. Írd le a foszfor és az oxigén reakcióját egyenlettel! Mi keletkezik? Hogyan oldódik vízben?
- ✓ 5. Egy magyar tudós nevét is meg kell említenünk, ha a foszforról beszélünk. Ki Ő? A magyar történelem melyik dicső korszakában élt és alkotott?
- ✓ 6. Ki fedezte fel a vörös foszfort?
- ✓ 7. Az ifjabbik Curie házaspárral is kapcsolatba hozható a foszfor egyik izotópja. Miért nagy jelentőségű ez? Egyenletet is írj!

8. idézet

„A csarnok egyik oldalát csupa kemencék képezték, miknek téglafala valami intenzív, rőt izzó fénytől volt áthatva. Azokban iszonyú tűznek kellett égni. (...) a felügyelők egy benyújtott vaspálcával, mit azbesztesztyűkben tartottak, megvizsgálták az olvadó üvegfolyadékot...” (Jókai Mór: A jövő század regénye)

Kérdések:

- ✓ 1. Plinius az ókor nagy történetírója hogyan írta le az üveg felfedezését?
- ✓ 2. Írd le milyen ion okozza az üveg zöld, barna és kék színét?
- ✓ 3. Az üveg rendkívül ellenálló anyag, mégis mivel végzik az üvegmaratást? Írd le egyenlettel is!
- ✓ 4. Az idézetben szó van az azbesztről. Kémiailag mi az azbeszt, régen mire használták és miért tiltották be?
- ✓ 5. Az üveg őseit az obszidiánt már az ősemlék is ismerte. Mi ez valójában és mire használták?
- ✓ 6. Az üveggyártáshoz nagy mennyiségű szódára van szükség. Elsőként a francia Leblanc oldotta meg a szóda ipari előállítását. Írd fel a folyamat lépéseit egyenlettel!
- ✓ 7. A folyamatban keletkező melléktermékek rendkívül környezetszennye-zőek. Melyek ezek és miért veszélyesek?
- ✓ 8. Leblanc hanyattatott életű tudós volt. Mi történt vele élete utolsó éveiben?
- ✓ 9. Solvay kiküszöbölte a Leblanc-féle szódagyártás hátrányait. Írd le egyenlettel a Solvay-féle szódagyártást! Mi az előnye?
- ✓ 10. Solvay tudományszervező, népszerűsíthető tevékenységet is folytatott. Mi ez?

9. idézet

„A nyitott léggömbből a köneny magától le nem jön, mert az 14-szer könnyebb, mint az atmoszféri levegő: hogy pedig a fűtőgépből ne mehessen föl hozzá szikra, arról gondoskodik a szikrafogó.” (Jókai Mór: A jövő század regénye)

Kérdések:

- ✓ 1. Mi lehet az idézetben szereplő köneny?
- ✓ 2. Miért veszélyes ezt a gázt léggömbbe, léghajóba alkalmazni? Volt-e már probléma ebből, ha igen micsoda?
- ✓ 3. A köneny helyett milyen más kevésbé veszélyes gázt lehet alkalmazni a léghajók töltésére?
- ✓ 4. Számítsd ki minimum hány dm³ standard állapotú köneny gáz szükséges 1 tonna teher felemeléséhez?
- ✓ 5. A könenynek ma három izotópja ismert. Melyek ezek?