

KERESD BENNE A KÉMIÁT!



Kalydi György

Kedves Diákok!

Ismét itt az új tanév, így újra elindítjuk ezt a rovatot is. Szeretném, ha ebben az évben is legalább annyi érdeklődő és szorgalmas diák venne részt a versenyben, ahányan tavaly. A pontversenybe történő benevezés elektronikusan, a <http://olimpia.chem.elte.hu> weblapon át lehetséges. Itt az adatokon felül mindenkitől nyilatkozatot is várunk, hogy a megoldásokat önállóan készíti el. A megoldásokat az alábbi címre küldjétek: kalydigy@gmail.com. Vagy levélben a Krúdy Gyula Gimnázium, Győr, Örkény út 8-10. 9024 postacímre. Jó versenyzést kívánok mindenkinek!

1. idézet

„...én tehát széntűz helyett használtam az alkarsint. Tudjuk, mi ez. Más néven cacodyloxid. Mirenytartalmú nedv, mely a víznél súlyosabb, s annak a fenekére leszáll, s amint levegő ér hozzá, egyszerre forni, bugyogni kezd, áthevül, s lassankint 200 fokú melegséget fejt ki. Hívják Cadet égő vizének is. Ez volt repülőgépem fűtőszere.” (Jókai Mór: A jövő század regénye)

Kérdések:

1. Mi az idézetben szereplő kakodil-oxid összegképlete?
2. Melyik elemet nevezték mirenynek?
3. Milyen más elnevezését ismered még ennek az elemnek? Írj minimum négyet!
4. Hogyan mutatható ki kémiaiilag ez az elem? Írd fel a reakcióegyenletet!
5. Egy világhírű német tudós kifejlesztett egy gyógyszert, mely ezt az elemet is tartalmazza. Ki volt ő, mi a gyógyszer neve, mikor, miért és milyen Nobel-díjat kapott?

6. Ki állított elő először kakodil-oxidot? Milyen nemzetiségű volt és mi volt a foglalkozása?
7. A kakodilvegyületek a vegyületek mely nagy csoportjába tartoznak?
8. Mi a kapcsolat a közismert Grignard-reagensek és a kakodilvegyületek között? Mik is azok a Grignard-reagensek? Mi az ilyen jellegű vegyületek jelentősége?
9. A kakodilvegyületekkel egy nagy német tudós is foglalkozott. Ki ő? Milyen balesetet szenvedett a kísérletek során?
10. Ez a nagy német vegyész egy másik tudóstársával egy teljesen új anyagvizsgálati módszert fedezett fel. Mi ez a módszer, és mi a lényege?
11. A kakodil-oxidnak nagy szerepe volt az ún. gyökelmélet kialakulásában. Mi ennek az elméletnek a lényege?

2. idézet

„És amikor nem ilyen bárgyúságokkal csapták be a népet – folytatta Bedford –, akkor higanyból készült gyógyitalokat árultak, amelyek megmérgezték a vért, és több ember halálát okozták, mint a pestis. (Monaldi & Sorti: Imprimatur)

Kérdések:

1. A higanyt már több ezer éve ismerik. Mi volt a régi magyar neve?
2. Az elmúlt évszázadokban sok tudós kísérletezett a higannyal. Torricelli korszakalkotó felfedezést tett a kísérletei során. Írd le a Torricelli által elvégzett kísérletet! Mi volt a jelentősége?
3. A higany egyik fizikai tulajdonsága alapján nagyon eltér a többi fémtől. Mi ez a tulajdonság?
4. A higany egyes fémekkel amalgámot képez. Mi ez valójában? Írj néhány ilyen fém! Hol használták régebben az amalgámot?
5. A higany gőze veszélyes. Mivel „semlegesítik” a higanyt, ha kifolyik a földre? Miért jó ez a megoldás?
6. Miért jó a higany a hőmérőkbe töltőfolyadékként?
7. Az iparban ismeretes a kősó higanykatódos elektrolízise. Írd le az elektródokon végbemenő változásokat egyenlettel!

3. idézet

„...Mert az üveg alkatrésze kovany, azért az üveg jellege az, hogy törékeny, és az is marad örökké.” (Jókai Mór: A jövő század regénye)

Kérdések:

1. Melyik elem régi neve a kovany?
2. Plinius, az ókor nagy történetírója hogyan írta le az üveg felfedezését?
3. Mi valójában az üveg?
4. Hogyan lehet megoldani, hogy ne szilánkosan törjön az üveg?
5. Az üveg rendkívül ellenálló anyag. Mivel végzik az üvegmaratást? Írd le egyetlenllettel is!
6. Mi a vízüveg?
7. Hasonlítsd össze a szilícium-dioxidot és a szén-dioxidot a következő szempontok alapján: halmazszerkezet, rács típus, halmazállapot, oldhatóság, keménység!