

KERESD BENNE A KÉMIÁT!



Szerkesztő: Kalydi György

A megoldásokat a kalydigy@gmail.com vagy levélben a Krúdy Gyula Gimnázium, Győr, Örkény út 8-10. 9024 címre küldjétek. Beküldési határidő: 2013. január 7. Jó versenyzést kívánok mindenkinek!

3. idézet

„Ám ez még nem minden. Cyrus Smithnek még egy vegyi anyagra volt szüksége, hogy tervét valóra váltsa: salétromsavas káliumra vagy egyszerűbb néven: salétrom sóra, még közönségesebben: salétromra. Cyrus Smith a növényi hamuból könnyen kivonhatta volna a hamuzsír, és ebből éppolyan könnyen készíthetett volna salétromot. Igen ám, de ehhez salétromsav kellett volna, márpedig a mérnök éppen azzal nem rendelkezett, hiszen salétromot is csak azért akart szerezni, hogy végül is salétromsavat készíthessen belőle!” (Jules Verne: A rejtelmes sziget)

Kérdések:

1. Mi is az a hamuzsír? Hogy lehet a növényi hamuból kivonni, és hogy készíthetett volna belőle Cyrus Smith salétromot?
2. Jellemezd a tiszta salétromsavat szín, szag, halmazállapot szempontjából!
3. Mi történik a salétromsavval fény hatására, és hogyan védekeznek ellene? Egyenletet is írd!
4. Egyes pozitív standardpotenciálú fémek, így az ezüst is oldódik a salétromsavban. Az arany viszont nem. Írd fel az ezüst oldódásának egyenletét!
5. Az előbbi tulajdonsága alapján hogyan nevezik más néven a salétromsavat, és mi az az anyag, amely az aranyat is oldja?
6. A negatív standardpotenciálú vas, króm és alumínium viszont nem oldódik tömény salétromsavban. Vajon miért? Mi történik híg salétromsavas oldáskor?
7. Írd fel egyenlettel a salétromsav és a víz reakcióját!

8. Írd fel egyenlettel a salétromsav és az ammónia reakcióját!
9. Írd fel egyenlettel a salétromsav ipari gyártásának lépéseit! A reakciókörülményeket (hőmérséklet, katalizátor) is említsd meg!
10. Ismert az ún. nitráló elegy. Miből áll ez, és a kémia mely területén használják?
11. Milyen szemmel látható változás történik, ha salétromsav csöppen a kezünkre? Mi a neve a reakciónak?
12. A salétromsav sói a nitrátok. Mit tudsz a nitrátrionról, térszerkezet és kötésszög tekintetében?

4. idézet

„Mi a csoda van evvel a kocsival? Azután még néhány meglepetés: olaj és a benzin, amint az óra mutatja, aránytalanul erősebben fogy, mint amennyit a kocszi és a megtett út indokol.” (Rejtő Jenő: A tizennégy karátos autó)

Kérdések:

1. A benzint a kőolajból állítják elő frakcionált desztillációval. Mi a lényege ennek a műveletnek? Milyen frakciók jelennek meg? (Hőmérséklet-határokat is írd!)
2. Miből áll kémiailag a benzin?
3. A benzin minőségét oktánszámmal jellemezzük. Mi ez valójában?
4. Sorolj fel három oktánszámjavító adalékanyagot!
5. A kőolaj keletkezésére háromféle elméletet is alkottak. Melyek ezek? Írd róluk néhány mondatot! Melyiket igazolják kísérleti bizonyítékok?
6. A két világháború között Németországban már foglalkoztak műbenzin előállításával. Fischer és Tropsch vizsgálódott ezen a téren. Miből indultak ki és mit sikerült előállítani?