

KERESD A KÉMIÁT!



Kalydi György

Kedves Diákok!

A megoldásokat egy szám csúszással közöljük, így most egy újabb kérdéssor érkezik. A megoldásokat a e-mail címre vagy a *Keresd a kémiát!*, *Krúdy Gyula Gimnázium, Győr, Örkény út 8-10. 9024* postacímre küldjétek 2011. december 19-ig! Jó versenyzést kívánok mindenkinek!

4. idézet

„A kénsav egyike a leghasználatosabb vegyszereknek, s egy-egy ország ipari fejlettsége úgyszólván azon mérhető, milyen mennyiséget fogyaszt belőle. A telepések is remélték, sok hasznát fogják látni, mert a kénsav gyertyakészítéshez, bőrcserzéshez meg egyebekhez is nélkülözhetetlen; a mérnök azonban pillanatnyilag egészen másra akarta alkalmazni.” (Jules Verne: A rejtelmes sziget)

Kérdések:

1. Hogyan kell végezni a kénsav vízzel való hígítását?
2. A kénsavat kén-trioxidból állítják elő. Jellemezd a kén-trioxidot szín, halmazállapot, térszerkezet, kötésszög alapján! A központi atomnak mennyi az oxidációs száma?
3. Jellemezd a kénsavat szín és halmazállapot szerint! Mit jelent az, hogy ez az anyag higroszkópos?
4. Írd le a kénsav vízzel való reakciójának egyenletét!
5. Mi az óleum, hogyan keletkezik, írd le egyenlettel!
6. A kénsavból bizonyos fémek hidrogént fejlesztenek. Írj egy ilyen egyenletet!
7. Más fémek kén-dioxidot fejlesztenek. Erre is írd egy egyenletet!

8. Van olyan fém is, amely viszont nem reagál a kénsavval. Írj egy példát! Miért nem reagál?
9. Porcukorra tömény kénsavat öntünk. Mi történik?
10. Írd le a kénsavgyártás lépéseit, és a reakció körülményeit!
11. Mit kell tenni, ha kénsav cseppen a kezünkre?
12. A kénsav az akkumulátorok töltőfolyadéka. Kik azok a magyar tudósok, akik egy jól működő akkumulátort kísérleteztek ki a XIX. században? Hol dolgoztak?
13. A kénsav és a salétromsav elegyét nitráló elegynek nevezzük. Írd le a benzol reakcióját ezzel az eleggyel!
14. A kénsav sói a szulfátok. Írd le a következő vegyületek képletét, és ahol tudod, a hétköznapi nevét is! Nátrium-szulfát, magnézium-szulfát, réz-szulfát, kalcium-szulfát, bárium-szulfát, nátrium-tioszulfát.
15. A szerves kémiában ismert az ún. Kjeldahl-féle módszer. Mi köze van a kénsavhoz, és mi a módszer lényege?

5. idézet

Eközben Nab és Pencroff vékony gallyakból valamilyen saroglyafélét fontak, és ezen – Cyrus Smith útmutatása alapján – több rakomány kalcium-karbonátot, vagyis mészkövet szállítottak a kemencéhez; ez az igen közönséges ásvány itt is tömegesen fordult elő a tótol északra elterülő vidéken. Ezeket a köveket a telepesek erősen felhevítették; a hő hatására a mészkő zsíros állagú mésszé alakult át: ezt az oltatlan meszet ezután vízzel keverték, és a fehér anyagból sistergő pezsgés közepette olyan tiszta oltott mész keletkezett, hogy krétából vagy márványból sem égetnek különbet. Ha az ilyen oltott mészhez homokot kevernek – ami arra szolgál, hogy csökkentse a száradó, szilárduló pép zsugorodását –, akkor kitűnő habarcs válik belőle. (Jules Verne: A rejtelmes sziget)

Kérdések:

1. Írd fel a mészégetés folyamatát! Milyen anyagok keletkeznek?
2. A kémiai reakciókat különböző módon csoportosíthatjuk. Az előbbi reakció melyik csoportba sorolható? Írj fel kettőt!
3. A mészkőhegységekben cseppkő is képződhet. Írd le a cseppkőképződést egyenlettel!
4. A mészégetés után következik a mészoltás. Írd le egyenlettel ezt a folyamatot!
5. Az oltott mészből és homokból habarcsot készítenek. Milyen folyamat a habarcs száradása és szilárdulása?

6. A mészkőhöz hasonlóan a kalcium-karbid is kalciumvegyület. Mi lesz ezzel az anyaggal, ha vizet adunk hozzá? Mi a neve a keletkezett anyagnak?
7. A pétisó nevű műtrágya is tartalmaz mészkövet. Mi a pétisó hatóanyaga, miért adják hozzá a mészkövet, és hány százalékban tartalmaz mészkövet?
8. A kalcium és a magnézium szerepet játszik a víz keménységénél. Miért veszélyes a kemény víz?
9. Milyen vízlágyítási módszereket ismersz?