

Ciekawostki chemiczne cz.3

Sucha woda

Jedną z przeszkód upowszechnienia samochodów napędzanych metanem jest jego transport związany z jego stanem skupienia. Aby przechowywać i transportować metan trzeba go poddać ciśnieniu 50 razy większemu od atmosferycznego i oziębic do temperatury -113°C . Oba procesy wymagają wysokich nakładów energii oraz mogą być bardzo niebezpieczne.

Chemicy opracowali jednak metodę transportu metanu w postaci proszku, czyli tak zwanego stałego metanu. Udało im się wytworzyć materiał, który nazwali suchą wodą (na zdjęciu). Poprzez zmieszanie wody z małymi ziarenkami krzemionki (SiO_2) otrzymali materiał, który w dotyku jest wilgotny, ale daje się przesypywać jak proszek. Formuje on „klatki” w których swobodnie mogą się znajdować cząsteczki metanu. 6 gramów tego proszku jest w stanie pochłoniąć litr gazowego metanu. Aby uwolnić gaz, proszek trzeba po prostu ogrzać.

Szkodliwy glin

Glin jest przyswajany powoli, a jego niekorzystne działanie na organizm ludzki widać dopiero po wielu latach (np. choroba Alzheimera). Duża ilość glinu znajduje się w liściach herbaty. Środowisko kwasowe sprzyja uwalnianiu jonów glinu do roztworu (np.: dodatek soku z cytryny). Nie należy kwaśnych potraw trzymać w aluminiowych garnkach.

Cynowa zaraza

Przedmiotów wykonanych z tego pierwiastka nie można przechowywać w niskiej temperaturze. Jedną z odmian alotropowych tego srebrzystego metalu, β (beta) zwana cyną białą, pod wpływem zimna zaczyna przekształcać się w odmianę regularną α (alfa), tzw. cynę szarą, która ma postać proszku. Fenomen ten zaczęto nazywać zarazą cynową (a czasem trądem lub ospą), gdy podczas mroźnej zimy rozsypały się puszki organów w kościołach. Właściwość ta jest także podawana jako jedna z prawdopodobnych przyczyn klęski armii Napoleona podczas kampanii wschodniej w 1812 roku. Cynowe guziki spinające zarówno płaszcze oficerów, jak i spodnie piechurów pod wpływem niskiej temperatury zamieniły się w proszek, a żołnierskie mundury przestały chronić przed zimnem.

Mangan czy pretekst...?

W czasach zimnej wojny, a dokładnie w latach 70. XX wieku pojawiły się informacje o wielkim majątku, jaki można zdobyć, jeśli uda się wydobyć grudki manganu, zalegające na dnie oceanu. Amerykański miliarder Howard Hughes zajął się takimi badaniami. Używał do tego celu specjalnego statku. W rzeczywistości historia o manganie oraz wspomniana misja badawcza stanowiły przykrywkę dla akcji CIA mającej na celu wyłowienie zatopionej na północny zachód od Hawajów rosyjskiej łodzi podwodnej z pociskami balistycznymi K-129 i księgą kodów pozwalającą na złamanie rosyjskich szyfrów. A co do manganu, to jego grudki faktycznie występują na dnie oceanu.

Tybetański odgłos antymonu

Antymon oziębający się bezpośrednio po wykonaniu odlewu wydaje specjalne odgłosy. Wiąże się to z rozrywaniem i przesuwaniem sieci krystalicznej metalu podczas schładzania. W efekcie wydobywa się z niego dźwięk przypominający dzwony tybetańskie.

Ten szkodliwy pierwiastek jeszcze w XVIII stuleciu traktowano jako panaceum na wszystkie choroby, choć objawy po jego połknięciu nie wskazywały na lecznicze działanie. Przyjmowany w małych dawkach wywoływał bóle głowy, omdlenia i depresję, natomiast większe dawki doprowadzały do śmierci. Jedną z najslawniejszych ofiar antymonu (według niektórych teorii) mógł być Mozart, któremu „lek” ten miał przepisać lekarz.

Co ma krypton do metra?

W 1960 roku Międzynarodowa Komisja Miar i Wag wybrała krypton (gr. kryptos - ukryty), by w sposób nowoczesny określić miarę jednostki długości - metra. Przez 23 lata definiowano metr jako 1650763,73 długości fali światła emitowanej przez izotop kryptonu przy określonym przejściu elektronu na niższy poziom energetyczny.

Obecnie jednostką długości jest odległość, jaką pokonuje światło w próżni w czasie 1/299 792 458 s.

Tapety podtruwały Napoleona?

Tapety w pokoju Napoleona Bonaparte na Wyspie św. Heleny pokryte były zielenią Scheelego.

W 1893 roku włoski biochemik Gosio odkrył, że pod wpływem wilgoci z barwnika tego wydobywają się trujące opary arsenu (grec. arsenikos - silny, bojowy). Chociaż nie było to bezpośrednią przyczyną śmierci Napoleona, miało negatywny wpływ na jego zdrowie!

Ciekawostki pochodzą ze strony wsip.pl.



Nitrogliceryna

Nazwa niewłaściwa, bo nie jest to związek nitrowy tylko ester gliceryny i kwasu azotowego. Nazwa właściwa to triazotan glicerolu. Odkrywcą nitrogliceryny był włoski chemik **Ascanio Sobrero** żyjący w latach 1812-1888, odkrycia dokonał w 1847 roku.

Studiował na Pelouze, na której to uczelni studiował również Alfred Nobel, który wykorzystał swoją wiedzę w zlikwidowanej zbrojowni rodziny Noblów, gdzie rozpoczął eksperymenty z materiałami około 1860 roku. Nobel dzięki swoim wynalazkom doprowadził do bezpiecznego stosowania nitrogliceryny, doprowadziło to do wynalezienia dynamitu.

Nitrogliceryna rozkłada się z wytworzeniem produktów gazowych:
 $4C_3H_5(ONO_2)_3 \rightarrow 6N_2\uparrow + 10H_2O\uparrow + 12CO_2\uparrow + O_2\uparrow$

Proszę zwrócić uwagę, że z 4 moli nitrogliceryny powstaje 19 moli produktów gazowych + 10 moli wody, która w chwili wybuchu też zamienia się w gaz, a więc powstaje 29 moli gazów, każdy mol gazu zajmuje objętość 22,4 dm³.

Stosowana jest jako lek z grupy nitratów, rozszerzający naczynia krwionośne (głównie żyłne) podawany w ostrych napadach choroby niedokrwiennej serca w celu przerwania bólu wieńcowego. Stosowany w postaci małych pastylek - glukoza nasączona nitrogliceryną podawana pod język w stanach przedzawałowych.

Która substancja jest najbardziej gorzka?

Benzoesan denatonium to organiczny związek chemiczny, uznany w Księdze Rekordów Guinnessa za najbardziej gorzką ze wszystkich znanych substancji. Jest stosowany do skażania popularnych substancji takich jak: denaturat, metanol, płyny do mycia naczyń, szyb itp.

Jak nazywa się najmocniejszy znany kwas?

Kwas fluoroantymonowy to mieszanina kwasu fluorowo-dorowego (HF) i pentafluorku antymonu (SbF₅), która jest najsilniejszym znanym superkwasem. Szacuje się, że jest dwadzieścia trylionów razy mocniejszy od stężonego kwasu siarkowego.

Co znajduje się wewnątrz dziury w serze?

Dwutlenek węgla! Dwutlenek węgla wydzielany jest przez bakterie żywiące się kwasem mlekowym. Dawniej próbowano tak przygotować ser, by dziur było jak najmniej - uważane były za wadę. Wynikało to ze sprzedawania sera nie na wagę, tylko na sztuki. Ser mający wewnątrz dużo dziur był w oczach kupującego „oszukany”.