

Instytut Chemii, Uniwersytet Śląski

WODÓR

Podstawowe informacje

Zakład Chemii Teoretycznej

Katarzyna Kowalska-Szojda
2010-11-05

WODÓR

Komentarz [KKS1]: Spis treści ma być wstawiany automatycznie na podstawie stylów tekstu (np. Nagłówek1, Nagłówek 2)

Spis treści

SPIS TREŚCI	1
WYSTĘPOWANIE	2
OTRZYMYWANIE	3
ZASTOSOWANIE	4
ZWIĄZKI WODORU	5

WODÓR

Występowanie

Wodór jest najpowszechniej występującym pierwiastkiem we Wszechświecie. Występuje w gwiazdach i obłokach międzygwiazdowych. W stanie wolnym występuje w postaci gazowych cząsteczek dwuatomowych H_2 , tworząc wodór cząsteczkowy. Na Ziemi w tej postaci występuje w górnej warstwie atmosfery (0,9%). W postaci związanej wchodzi w skład wielu związków nieorganicznych (np.: wody, kwasów, zasad, wodorotlenków) oraz związków organicznych (węglowodory i ich pochodne).

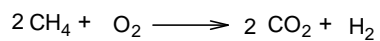
Komentarz [KKS2]: Tekst ma być napisany stylem: Normalny, wyjustowany, czcionka np. Calibri, 11 pt. Uwaga na sierotki!

WODÓR

Otrzymywanie

Na skalę przemysłową wodór otrzymuje się następującymi metodami:

1. Poprzez



2. ...

Komentarz [KKS3]: Proszę wypisać przykłady reakcji – nie ściągamy gotowych równań z sieci i nie piszemy ich w wordzie!!! napisać reakcje w edytorze wzorów chemicznych

Zastosowanie

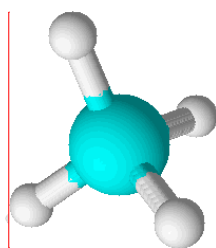
Dawniej wodór był stosowany do napełniania balonów sterowców, lecz z powodu jego łatwości wybuchu zrezygnowano z dalszego napełniania wodorem. Skroplony wodór znalazł zastosowanie jako paliwo w silnikach rakietowych. Jest tak lekki, że nie potrzeba pomp, aby napełniać nim zbiorniki promu kosmicznego. Naukowcy pracują nad możliwością stworzenia ogniw paliwowych napędzanych wodorem, które mogłyby służyć jako źródło napędu dla wielu pojazdów i urządzeń. Izotop wodoru – tryt – wykorzystywany jest w reakcjach termojądrowych, które mogą potencjalnie stanowić źródło taniej i czystej energii. Inny jego izotop – deuter – wykorzystywany jest jako spowalniacz (moderator) w reaktorach atomowych. Związki zawierające deuter są wykorzystywane do przygotowania próbek NMR ze względu na właściwości fizykochemiczne tego atomu.

- Wodór używany jest także w elektrowniach do chłodzenia generatorów dużej mocy (powyżej 500 MW)
- W chemii organicznej wodór może być użyty do

WODÓR

Związki wodoru

1. Wodorki
2. Kwasy:
 - a. Beztlenowe
 - b. Tlenowe
3. Wodorotlenki
4. Prawie wszystkie związki organiczne, np.:



Rysunek 1 Metan

Komentarz [KKS4]: W opracowaniu ma się znaleźć przynajmniej 1-en wzór narysowany „własnoręcznie” w edytorze wzorów chemicznych.