

Eko oszustwa dla eko oszołomów

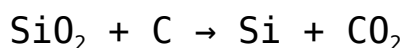


Proponuję dwa tematy „eko elektryczne”, czyli panele fotowoltaiczne i akumulatory.

Zacznę od pobieżnego opisu technologii produkcji paneli fotowoltaicznych.

1. Pierwszym etapem wytworzenia ogniwa jest uzyskanie czystego krzemu Si. Surowcem jest najbardziej rozpowszechniony na Ziemi dwutlenek krzemu SiO_2 , a do produkcji wykorzystywana jest jego krystaliczna postać – kwarcyt.

2. Materiał wejściowy SiO_2 redukuje się węglem w piecach łukowych w temperaturze $1500 - 2000^\circ\text{C}$ i w wyniku reakcji:



mamy tzw. krzem metalurgiczny o czystości 98-99% i zbrodniczy dwutlenek węgla.



Postaw kawę

3. Kolejny etap to oczyszczanie krzemu. Jest to proces skomplikowany wieloetapowy z wykorzystaniem wodoru i innych związków. Na końcu tego procesu w wyniku wygrzewania w temperaturze 1100°C przez 200–300 godzin krystaliczny krzem odkłada się na powierzchni wyłożonego tantalem pieca.

Obecnie stosuje się głównie zmodyfikowaną metodę redukcji wodorem na membranie palladowej czystego trójchłorosilanu. Ilość zanieczyszczeń w krzemie po zastosowaniu tej metody kształtuje się na poziomie poniżej 2×10^{-5} ppm.

Krzem do produkcji ogniw fotowoltaicznych może mieć różną strukturę. Krótki opis będzie dotyczył uzyskania monokryształu, który daje najlepszą sprawność (20%) przetwarzania energii słonecznej na elektryczną.

4. Metoda Czochrańskiego (polski chemik, metalurg 1885-1953) polega na stopieniu w temperaturze 1410°C polikrystalicznego krzemu w tyglu kwarcowym i domieszkowaniu by mieć kwarc typu p lub n. Do płynnego krzemu wprowadza się zarodek krystaliczny i w kontrolowany sposób wyciąga fazę stałą z płynnej. Następnie taki wałek tną się na płytki. Są też inne metody (tańsze) pozyskania monokryształu krzemu.

Mając już płytki krzemu typu n i p można stworzyć ogniwo fotowoltaiczne.

5. Dla zachowania prawidłowej izolacji złącza p-n krawędź płytki poddaje się wytrawianiu plazmowemu. Płytki układa się w stosy, dzięki czemu tylko krawędzie mają kontakt z plazmą. Gazy reakcyjne ($\text{CF}_4 + \text{O}_2$) aktywowane przez plazmę działają agresywnie na krawędź płytki, tworząc czyste połączenie między warstwami p i n.

W celu polepszenia sprawności ogniwa na płytki nanoszona jest warstwa antyrefleksyjna. Materiał użyty do wytworzenia warstwy musi być przezroczysty i charakteryzować się odpowiednim współczynnikiem załamania światła. Najczęściej stosuje się dwutlenek tytanu TiO_2 .

6. Ostatnim etapem produkcji ogniw jest nanoszenie elektrod. Do dolnej najczęściej stosuje się aluminium, które nanosi się w piecu próżniowym w temperaturze $1000 - 1300^{\circ}\text{C}$.

Elektroda górna jest zazwyczaj srebrna, nanoszona sitodrukiem i utrwalana w temperaturze 900°C .

Co powinien zrozumieć ekooszołom z przedstawionego procesu technologicznego?

Wytworzenie urządzenia do produkcji „czystej” energii wymaga mnóstwa „brudnej” energii. Ta „brudna” energia potrzebna jest do pozyskania surowców jak kwarc, węgiel, tytan, aluminium, srebro, ołów, miedź, wodór, argon oraz różnych związków chemicznych jak np. kwas solny HCl , czterofluorek węgla CF_4 . W procesie technologicznym pojawia się CO_2 .



Postaw kawę

Również energia niezbędna do procesów technologicznych zapewniających **wysokie temperatury i próżnie** pochodzi z surowców kopalnych (ropa, węgiel, gaz) a nie z wiatraków czy paneli foto.

Trzeba sobie zdawać sprawę, że za sympatyczną fotowoltaiką stoi wielki przemysł wydobywczo-przetwórczy i technologiczny, który zużywa na wytworzenie tych dobrodziejstw mnóstwo zasobów naturalnych i energii.

Ps.

Żywotność paneli szacowana jest na 10-20 lat. Ich sprawność spada z każdym rokiem o ok. 0,6% (w pierwszym roku 5%).

Drugi temat dotyczy fabryki akumulatorów do elektryków.

Bateria w elektryku waży ok. 450 kg. Do jej wytworzenia trzeba wydobyć ok. 200 ton różnych surowców by uzyskać kobalt, mangan, lit, ołów, grafit.

Wydobycie, przetworzenie, produkcja baterii do elektryka wygeneruje więc większą emisję CO_2 niż w przypadku samochodu spalinowego. Elektryk musi przejechać ok 100 000 km zanim nastąpi redukcja netto emisji. Nie liczymy prądu, który zużyje na ładowanie.

A skąd brać energię na produkcję baterii?

Na pewno nie z wiatraków tylko z elektrowni węglowej co potwierdza informacja płynąca z fabryki baterii Panasonic z Kansas. Żeby fabryka mogła funkcjonować, będzie potrzebować od 200 do 250 megawatów energii elektrycznej. To mniej więcej tyle ile potrzebuje małe miasto.

W zeznaniach przed stanową Komisją Korporacyjną Kansas City, przedstawiciel Evergy, przedsiębiorstwa użyteczności publicznej zaopatrującego fabrykę w energię, powiedział, że stwarza "krótkoterminowe wyzwania z perspektywy adekwatności zasobów".

Osobnym problemem jest utylizacja zużytych baterii i paneli fotowoltaicznych.

Po raz kolejny drodzy ekolodzy – jak się nie obrócić d...pa z tyłu.

[Źródło](#)



Postaw kawę