

S08_P13_FM

BADANIE KINETYKI PROCESU REDUKCJI NANOKRYSTALICZNYCH AZOTKÓW ŻELAZA

Marta KWAŚNIEWSKA, Agnieszka HEŁMINIAK, Karolina KIELBASA, Karol FURMAN, Walerian ARABCZYK

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej, Instytut Technologii Chemicznej Nieorganicznej i Inżynierii Środowiska, ul. Pułaskiego 10, 70-322 Szczecin; mkwasniewska@zut.edu.pl

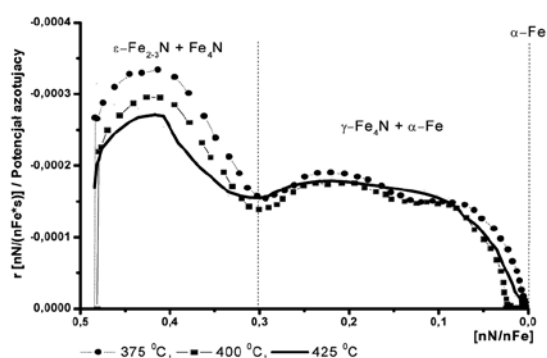
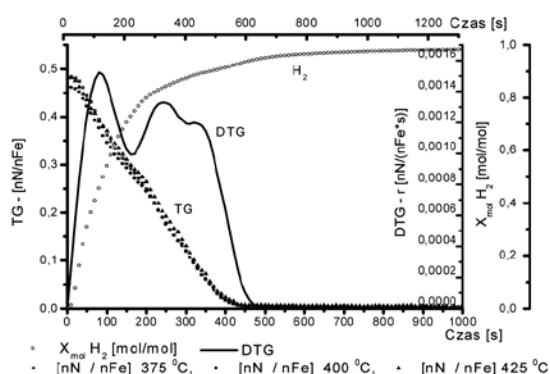
Badano kinetykę redukcji nanokrystalicznego azotku żelaza ε -Fe₂-3N, otrzymanego poprzez azotowanie nanokrystalicznego katalizatora żelazowego, do syntezy amoniaku, w reaktorze różniczkowym z jednoczesnym pomiarem zmian masy próbki i składu fazy gazowej przy zmiennym potencjale azotującym [1÷3].

Procesowi redukcji poddano azotek żelaza o średniej wielkości kryształów $d=17$ nm i powierzchni właściwej $S=12$ m²/g, trójpromotowany tlenkami glinu, wapnia oraz potasu (CaO, Al₂O₃, K₂O) [4, 5].

Krzywe TG, DTG oraz krzywą zmian stężenia wodoru [Xmol H₂ [mol/mol] w trakcie procesu redukcji przedstawiono na rysunku 1. Na rysunku 2. przedstawiono stosunek szybkości procesu redukcji azotku do prężności wodoru w mieszaninie gazowej H₂+NH₃.

Tylko w początkowym etapie redukcji azotku ε -Fe₂-3N do Fe₄N szybkość procesu maleje ze wzrostem temperatury i wzrostem prężności wodoru w mieszaninie. W dalszych etapach redukcji azotku

Fe₄N do α -Fe, proces ten nie zależy już od temperatury.



S08_P14

ELECTROOXIDATION OF EPINEPHRINE IN THE PRESENCE OF INTERFERING COMPOUNDS ON GOLD MODIFIED WITH S-FUNCTIONALIZED COMPOUNDS

Teresa ŁUCZAK

A. Mickiewicz University, Grunwaldzka 6, 60-780 Poznań; telucz@amu.edu.pl

Development of a simple and fast method for catecholamine detection has been a focal subject in medicinal chemistry, especially in neurochemistry. Catecholamines, like epinephrine belong to biogenic amines very important for functioning of the mammalian hormonal and nervous systems. Electrochemical methods appear to be suitable for epinephrine quantitative determination because it is easily oxidized. However, the final product of epinephrine oxidation easily transforms into polymer, which makes a serious problem when epinephrine is oxidized directly at the bare electrode. Another problem is that epinephrine exists in natural environments together with some small biomolecules like: ascorbic or uric acids which oxidize at bare electrodes in almost the same potential region. So, it is necessary

to separate the oxidation potentials of these compounds to enable accurate determination of epinephrine. In the present study, the gold electrodes were modified with gold nanoparticles, cysteamine and 3-mercaptopropionic acid. The new voltammetric sensors were applied for simultaneous detection of epinephrine and ascorbic and uric acid. The results of the study have shown that oxidation kinetic of epinephrine on the gold surfaces modified with gold nanoparticles, cysteamine and mercaptopropionic acid was enhanced with comparison to the electrochemical activity of epinephrine at the bare gold. The modified electrodes show high selectivity, sensitivity, reproducibility and stability.