



Politechnika Wrocławska



POLITECHNIKA WROCŁAWSKA NA RZECZ NAUKI I GOSPODARKI

Centrum Materiałów Zaawansowanych i Nanotechnologii

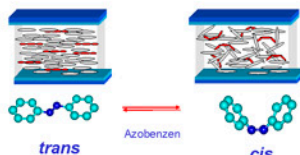
LABORATORIUM FIZYKI I CHEMII MATERIAŁÓW MOLEKULARNYCH

Instytut Chemii Fizycznej i Teoretycznej

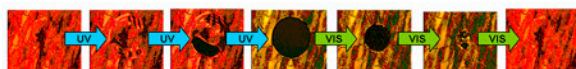
Kierownik: Juliusz Sworakowski

FOTOAKTYWNE MATERIAŁY MOLEKULARNE:

Wpływ reakcji fotochromowej
na stabilność fazy domiesz-
kowanych barwnikami ciekłych
kryształów (fotoindukowana
przemiana fazowa)



Ciekły kryształ domieszkowany pochodną azobenzenu
obserwowany pod mikroskopem polaryzacyjnym



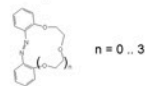
Faza nematyczna

Faza izotropowa

Faza nematyczna

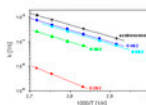
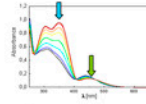
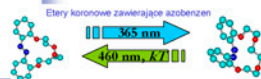
K. Matczyszyn & J. Sworakowski, Phase change in azobenzene derivative-doped liquid crystal controlled by the photochromic reaction of the dye, *Journal of Physical Chemistry B*, 107 (2003) 6039

Wpływ "naprężeń molekularnych" na
kinetykę reakcji fotochromowej
w pochodnych azobenzenu



$n = 0, 3$

Szybkość reakcji zależy od rozmiaru korony
(długości "sprężyny molekularnej")
i niemal nie zależy od rodzaju matrycy



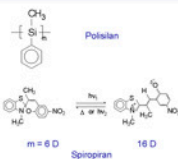
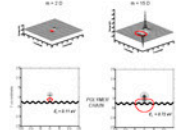
K. Janus, J. Sworakowski, E. Luboch, Kinetics of photochromic reactions in 10-membered dibenzoazocrown ether, *Chemical Physics* 285 (2002) 47
K. Janus, J. Sworakowski, Photochromism of crown ethers with built-in azobenzene moiety, *Journal of Physical Chemistry B*, 109 (2005) 93

PRZELĄCZNIK MOLEKULARNY:

Na transport nośników ładunku na łańcuchu
polimerowym mogą mieć wpływ dipole usytu-
owane w pobliżu łańcucha. Jeżeli ich moment
dipolowy można zmieniać w sposób odwrac-
alny, generowane są w kontrolowany sposób
pułapki nośników ładunku



Obliczenia na modelowej sieci krystalicznej



S. Nespurek, P. Toman, J. Sworakowski, Charge carrier transport on molecular wire controlled by dipolar species: towards molecular switch, *Thin Solid Films* 438-439 (2003) 268

J. Sworakowski, S. Nespurek, P. Toman, G. Wang, W. Bartkowiak, Reversible mobility switching in molecular materials controlled by photochromic reactions, *Synthetic Metals*, 147 (2004) 241

