# Cvičení k předmětu C8930 – Vliv plazmatu na polymerní a organické materiály

Jméno:

Datum:

Anotace:

V rámci cvičení se studenti prakticky seznámí s výboji generovanými při atmosférickém tlaku a budou studovat vliv plazmatu na organické a polymerní materiály. Součástí cvičení pak studenti vypracují protokol a zpracují/zodpoví na uvedené otázky.

# Protokol:

(Prosím odpovězte co nejobšírněji na následující otázky.)

1. Co jsou to DBD výboje? Jaká je konstrukce DCSBD elektrody a kde se na ní generuje elektrický výboj plazmatu? Popište hlavní výhody DBD výbojů a kde se v praxi využívají.
2. Kde se generuje výboj v případě hladinového DBD výboje a jakou má výboj barvu v případě kdy plynná směs je tvořena vzduchem, dusíkem, kyslíkem a argonem?
3. Jaké reaktivní složky plazmatu (částice, molekuly, typy záření můžeme očekávat u plazmatu generovaném ve vzduchu. Jaký vliv mají tyto složky plazmatu obecně na polymerní nebo organické materiály?
4. Zpracujte naměřená IR data, vypracujte graf pro PA6 a PVDF nanovlákna opracovaná a neopracovaná v plazmatu. Vysvětlete vznik nových vibrací ve spektru a určete jejich typ.
5. Vysvětlete, proč jsme jako modelový materiál použili nanovlákna, a ne obyčejné textilie nebo folie? Jaký je mechanismus účinku plazmatu na materiály a kde se nejvíce projevují chemické změny.
6. Metoda ATR se v některých ohledech od metody klasické transmisní IR spektroskopie liší. Popište hlavní rozdíly. Jak velká bude obecně penetrační hloubka IR signálu při 1000 cm-1 pro PA6 a PVDF materiály? (Použijte data odtud http://polymerdatabase.com/polymer%20physics/Ref%20Index%20Table%20.html

A také z rovnic v příloze).

(NEPOVINNÉ: Pro zvídavé, zkuste to ještě propočítat pro 4000 cm-1 a 600 cm-1, co jste zjistili? A jak to ovlivňuje měření a výsledná spektra, jak se to řeší v praxi? – Tady budete muset trochu zagooglit.)

Příloha:

