Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

Prírodovedecká fakulta

**Protokol č.11:** **Spektrálne metódy v organickej chémii.**

**Meno:** Slavomír Boňko 2BCHb1

**Dátum cvičenia:** 6.12.2017

**Teória:**

**Jadrová magnetická rezonancia (NMR)** je metóda založená na absorpcii vysokofrekvenčného žiarenia jadrami meraných látok vo vonkajšom magnetickom poli.

Základným predpokladom je nenulový jadrový magnetický (resp. e¯) moment tzn. nepárny počet protónov (resp. nespárených elektrónov).

Pri absorpcii energie dôjde k prechodom nenulových magnetických momentov na vyššie hladiny

Taktiež sa zaoberá správaním atómového jadra v magnetickom poli.

Vlastný rotačný moment atómového jadra (spin), si môžeme predstaviť ako rotáciu jadra okolo vlastnej osi.

Pri NMR sa meria absorpcia žiarenia vzorkou uloženou v magnetickom poli pričom nám vznikajú rezonančné čiary, ktoré charakterizuje:

***-chemický posun čiar -*** určuje chemickú povahu atómu

***-spin-spinová interakčná konštanta -*** informuje o susedných jadrách

***-intenzita signálu -*** stanovenie počtu chemicky ekvivalentných jadier

jadrá charakterizuje:

-***magnetický moment*** (rotácia okolo osi)

-***spinové kvantové číslo*** (počet nukleónov (p++n0) v jadre) v magnetickom poli zaujmú jadrá 2I + 1 orientácií (s rôznymi energetickými hladinami) – vykonávajú precesný pohyb (prechod z nižšej na vyššiu energiu úroveň)

Aplikácia:

-najvýznamnejšia z metód molekulovej spektroskopie

-určenie štruktúry látok

-využitie v lekárstve

-analýza organických látok

Konštrukcia NMR prístroja:

Solenoid zo supravodivého materiálu je ponorený do kvapálneho hélia, stočeného do cievky s niekoľkými (tisícmi) závitmi. Všetko je to uložené v Dewarovej nádobe s kvapalným dusíkom. Ďalšou časťou je sonda, ktorá sa vkladá do NMR, sada zosilňovačov, vysielač rádiofrekvenčného žiarenia.

**Záver** :

Na tomto cvičení sme boli oboznámení so základnými princípmi IČ a 1H NMR spektroskopie a zároveň boli namerané a interpretované IČ a 1H NMR spektrá octanu etylového, ktorý sme pripravili na praktickom cvičení č. 4.