

NMR spektra dusíku

Dusík má dva stabilní izotopy. Izotop ^{14}N má spin $I = 1$ a přes své vysoké přirozené zastoupení (99,63%) není vhodný pro měření spekter s vysokým rozlišením. Izotop ^{15}N má spin $I = \frac{1}{2}$ a přirozené zastoupení pouhých 0,37%, jeho citlivost je 280x menší než ^{14}N . Nuklid ^{15}N však, na rozdíl od ^{14}N , poskytuje úzké signály a u molekul s několika neekvivalentními atomy dusíku pouze ^{15}N NMR umožňuje jejich rozlišení.

Velmi nízká citlivost ^{15}N vyžaduje při měření neobohacených vzorků používat různé dostupné způsoby pro zvýšení citlivosti (široké kvety, vysoké pole \mathbf{B}_0 , příspěvek NOE, zkrácení dlouhých relaxačních časů ^{15}N , nepřímá detekce). Díky negativnímu gyromagnetickému poměru má také NOE negativní znaménko a někdy může vést ke snížení citlivosti.

U biomakromolekul se dnes běžně používá biochemických postupů obohacování vzorků dusíkem ^{15}N založených na genové expresi, což umožňuje NMR studium proteinů a oligonukleotidů.

Hodnoty chemických posunů dusíku zaujímají široký rozsah kolem 1200 ppm. Posuny jsou referencované vůči nitromethanu, kapalnému amoniaku, amoniovému nebo nitrátovému iontu. Při užívání literárních dat je proto třeba věnovat pozornost použitému standardu i znaménkové konvenci. V přehledu na následující stránce jsou všechny chemické posuny referencovány vůči kapalnému amoniaku.

