

# 105-3

## 問題文

次の原子のうち、核スピンをもたない(核スピン量子数=0)のはどれか。1つ選べ。

1.  $^1\text{H}$
2.  $^{12}\text{C}$
3.  $^{13}\text{C}$
4.  $^{14}\text{N}$
5.  $^{15}\text{N}$

---

## 解答

2

## 解説

陽子数・中性子数が共に偶数の核は、核スピンが0になります。

各原子の左上についている小さな数字は質量数と呼ばれ、陽子数+中性子数を示します。また、各原子の陽子数=原子番号です。

- $^1\text{H}$ ・・・陽子数1、中性子数0  
 $^{12}\text{C}$ ・・・陽子数6、中性子数6  
 $^{13}\text{C}$ ・・・陽子数6、中性子数7  
 $^{14}\text{N}$ ・・・陽子数7、中性子数7  
 $^{15}\text{N}$ ・・・陽子数7、中性子数8

とわかります。従って、核スピンが0であるのは、 $^{12}\text{C}$ です。

ちなみにですが

NMRの原理が核スピンに基づき、炭素原子について $^{13}\text{C}$ -NMRが用いられることは基礎知識です。そこから $^{12}\text{C}$ はNMRで使われていない→核スピンが0だからではないか、という推測をしてもよいと考えられます。

以上より、正解は2です。