

# 102-99

## 問題文

核磁気共鳴スペクトル測定法に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

1. 核磁気共鳴スペクトルの測定には、一般にラジオ波領域の電磁波が用いられる。
2.  $^{19}\text{F}$  を利用して有機化合物中にあるフッ素の核磁気共鳴スペクトルを測定できる。
3. ベンゼンの水素は、 $\pi$ 電子による遮へい効果を受ける。
4. 測定溶媒中に重水を添加することにより、アルケンに結合している水素のシグナルを消失または移動させることができる。
5. プロトン間のスピン-スピン結合定数は、外部磁場の強さの影響を受ける。

---

## 解答

1, 2

## 解説

選択肢 1,2 は、正しい記述です。

選択肢 3 ですが

ベンゼン環の H は、NMR で左側に出ることと、NMRにおいて左側は、遮蔽効果が小さいことから、 $\pi$ 電子による効果は遮蔽効果ではなく、反遮蔽効果であるとわかります。よって、選択肢 3 は誤りです。

選択肢 4 ですが

重水の添加により消失するシグナルは、OH 基の H や、NH<sub>2</sub> 基の H です。アルケンの H では、ありません。よって、選択肢 4 は誤りです。

選択肢 5 ですが

「定数」とあるので、外部磁場の強さによらず一定です。よって、選択肢 5 は誤りです。

以上より、正解は 1,2 です。