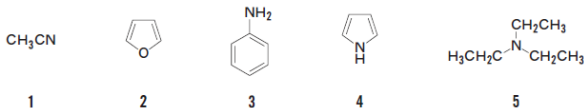


100-7

問題文

非共有電子対(孤立電子対)が sp^2 混成軌道に収容されているのはどれか。1つ選べ。



解答

2

解説

選択肢 1 ですが

$H_3C \equiv N$ のように、 $C-N$ 結合が **三重結合** になっています。よって、窒素原子の非共有電子対は **sp 混成軌道** となります。よって、選択肢 1 は誤りです。

選択肢 2 は正しい記述です。

フランは芳香族化合物です。芳香族性を持つということは、 π 電子系に含まれる電子の数が $4n+2$ (この問題では6) なので、2つの二重結合で 4 電子、あとの2つは酸素原子上にある非共有電子対がこれに該当します。よって、酸素原子上の 2 対の非共有電子対のうち1対は **sp^2 混成軌道** となります。

選択肢 3 ですが

ベンゼン環部分は sp^2 混成軌道となっていますが、非共有電子対のある窒素原子は関係ありません。窒素原子についている非共有電子対は **sp^3 混成軌道** となります。

選択肢 4 ですが

ピロールもフラン同様、芳香族化合物です。しかし、こちらは窒素原子と水素原子をつなぐ共有電子対が sp^2 混成軌道に入っているため、窒素原子上の非共有電子対は **p 軌道** に入ることになります。

選択肢 5 ですが

窒素原子に 3 つの置換基と 1 対の非共有電子対があるだけなので、これは sp^3 混成軌道となります。

以上より、正解は 2 です。