

105-98

問題文

分子間相互作用の名称と特徴の組合せとして正しいのはどれか。2つ選べ。

- 名称：特徴
1. 分散力：無極性分子同士を含め、全ての物質の間にはたらく相互作用で、物質の分極率が大きいほど強くなる。
 2. 水素結合：電気陰性度の大きな原子に結合した水素原子と、別の電気陰性度の大きな原子間で形成される相互作用で、共有結合と同程度の相互作用エネルギーを示す。
 3. 疎水性相互作用：水中における疎水性分子同士の発熱的な相互作用で、相互作用エネルギーは分子間距離の6乗に反比例する。
 4. 静電的相互作用：イオン間の相互作用で、その相互作用エネルギーはイオン間距離の2乗に反比例し、媒体の誘電率に比例する。
 5. 電荷移動相互作用：電子供与体と電子受容体の間の相互作用であり、ヨウ素(I₂)-デンプン反応で青紫色に着色する要因となる。

解答

1, 5

解説

選択肢 1 は妥当な記述です。

選択肢 2 ですが

前半部分は妥当です。後半部分「共有結合と同程度」ではありません。そこまで大きい相互作用エネルギーはありません。よって、選択肢 2 は誤りです。

選択肢 3 ですが

分子間距離の6乗に反比例するのは「分散力（＝ロンドン力）」です。よって、選択肢 3 は誤りです。

選択肢 4 ですが

静電的相互作用は、クーロン力とも呼ばれます。イオン間に作用する力である「クーロン力」は分子間距離の2乗に反比例するのですが、「相互作用エネルギー（ポテンシャルエネルギー）」は分子間距離に反比例します。よって、選択肢 4 は誤りです。

選択肢 5 は妥当な記述です。

類題

参考)