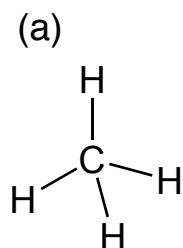
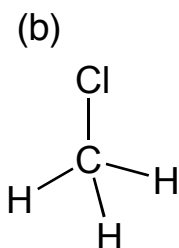


(7) 分子の形と極性

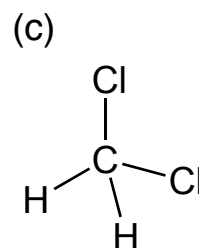
以下に示す 5 種類の化合物のうち、極性を示す分子はどれか。(a)~(d)の記号で答えよ。答えは一つとは限らない。



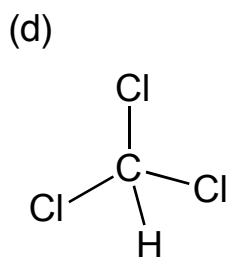
CH₄
メタン



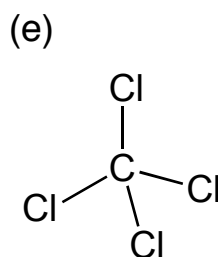
CH₃Cl
クロロメタン



CH₂Cl₂
ジクロロメタン
塩化メチレン



CHCl₃
トリクロロメタン
クロロホルム



CCl₄
テトラクロロメタン
四塩化炭素

【答】(b)(c)(d)

【解説】C-H 結合と C-Cl 結合は等価な結合ではない(電子の偏り方が異なっている)。

正四面体構造の分子において、4本の共有結合がすべて同じものであれば、互いに電子の偏りを打ち消し合うため、分子全体として極性は現れない。

正四面体構造の分子において、4本の共有結合のうち1本でも他のものと異なる結合があれば、分子全体としての極性が現れる。

(a)と(e)は4本の共有結合が等価なので分子全体として極性を示さない。他の3種の分子は、等価ではない結合を含むので極性が現れる。

【附記】(a)~(e)の構造と化合物名は後期試験範囲に含まれる。(a)はメタンガスの主成分。(c)は有機化学実験や生化学実験において溶剤として用いられる。(d)は麻酔剤として生物学実験で用いられる。(e)は一昔前までクリーニングの溶剤や、消火剤に用いられていた。