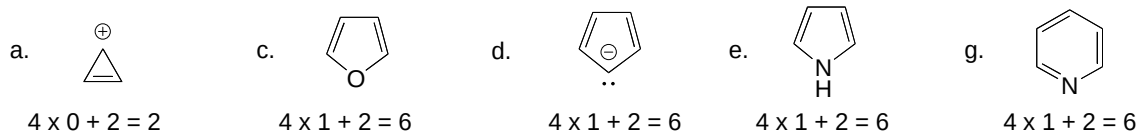


『有機化学』章末問題解答 8 章

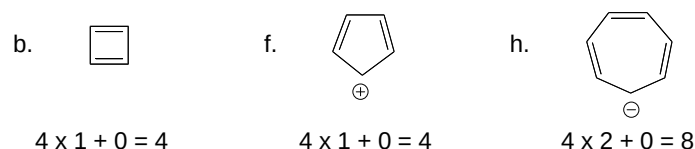
1. 次の化合物あるいはイオン a～h のうち、芳香族性をもつものはどれか。混成軌道と π 電子の数を調べて Hückel 則に従って解答せよ。

【解答】ヒュッケル則にあてはまるか電子数をかぞえて調べてみる。
電子数が $4n+2$ ($n=0, 1, 2, 3\cdots$) であれば芳香族化合物である。

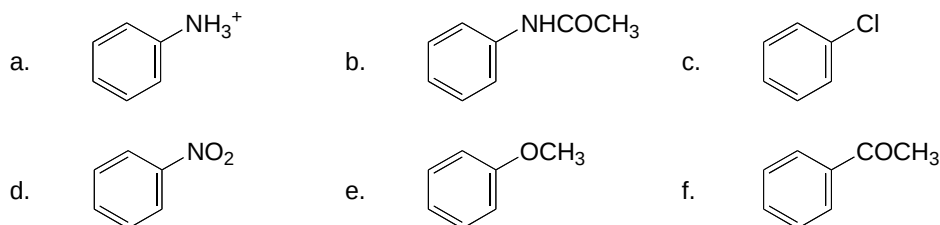
芳香族性をもつもの



芳香族性をもたないもの



2. 次の化合物 a～f について、そのベンゼン環上の置換基に関するつぎの設問に答えよ。この問いについては 8.4 節および表 8.1 を参照のこと。(f の構造は正しくは以下のとおりです)



① これらのベンゼン環上の置換基は、誘起的な電子求引性 (A)，誘起的な電子供与性 (B)，共鳴による電子求引性 (C)，および共鳴による電子供与性 (D) のうちどのような性質を示すか。該当するものが一つとはかぎらない。

【解答】誘起的な電子求引性 (A)	a, b, c, d, e, f
誘起的な電子供与性 (B)	なし
共鳴による電子求引性 (C)	d, f
共鳴による電子供与性 (D)	b, c, e

② これらのベンゼン環上の置換基が芳香族求電子置換反応で示す配向性 (オル

トーパラあるいはメタ) と、本反応への効果 (活性化あるいは不活性化) について説明せよ.

【解答】

・オルトーパラ配向性

(b), (c), (e) が該当する.

非共有電子対を持ち、共鳴による電子供与をする置換基がある場合は、求電子剤とオルト位やパラ位で反応する.

・メタ配向性

(a), (d), (f) が該当する.

ニトロ基やカルボニル基などの共鳴による電子求引をする置換基がある場合や、アンモニウムなど正 (+) の形式電荷がある置換基がある場合は求電子剤とメタ位で反応する.

・活性化

(b) のアセタミド基や (e) のメトキシ基は、誘起的な電子求引性と共鳴による電子供与性の相反する性質をもつが、トータルでは電子供与性のほうが勝って活性化基として働く.

・不活性化

(a), (c), (d), (f) が該当する.

ベンゼン環上に電子求引性の大きな置換基があると求電子剤と反応しにくくなる.

3. 次の反応式 a~1 の生成物を記せ. 反応によっては得られるものが 1 種類とはかぎらない.

【解答】

