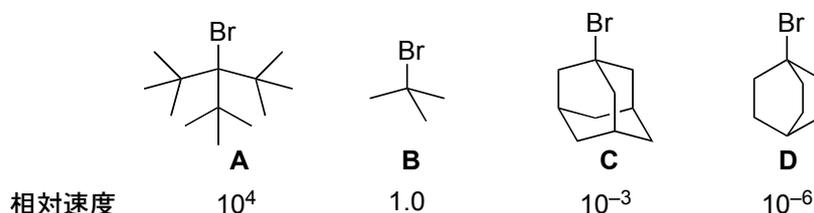


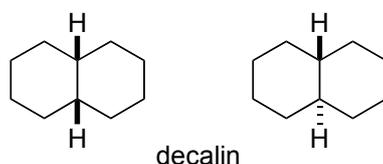
[有機化学 I (基礎)] (全 2 題)

[問題 1] 問 A~D に答えよ.

問 A 次の一連の化合物における加溶媒分解の相対速度が以下のような理由を説明せよ.

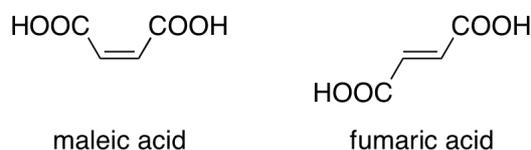


問 B デカリンにはシスおよびトランスの二つの異なる構造異性体が存在する.



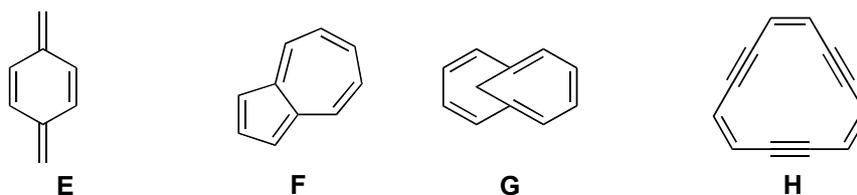
- (a) 二つの異性体をいす型の立体配座を用いて描け. どちらがどの異性体であるのかも明記せよ.
- (b) シクロヘキサン環の反転が可能なのはどちらの異性体か.

問 C マレイン酸とフマル酸は互いに幾何異性の関係にある不飽和カルボン酸である.



- (c) マレイン酸は $135\text{ }^\circ\text{C}$ に加熱することにより無水マレイン酸を与える. この反応機構を電子の矢印を使って示せ.
- (d) 無水マレイン酸はディールス・アルダー反応におけるジエノフィルとして反応性が高い. シクロペンタジエンとの反応における生成物 (二種の立体異性体) をその立体が分かるよう記述し, 主生成物を丸で囲め.
- (e) マレイン酸とフマル酸ともに臭素と反応し, 付加生成物を与える. *meso* 体を与えるのはどちらか. 根拠とともに示せ.

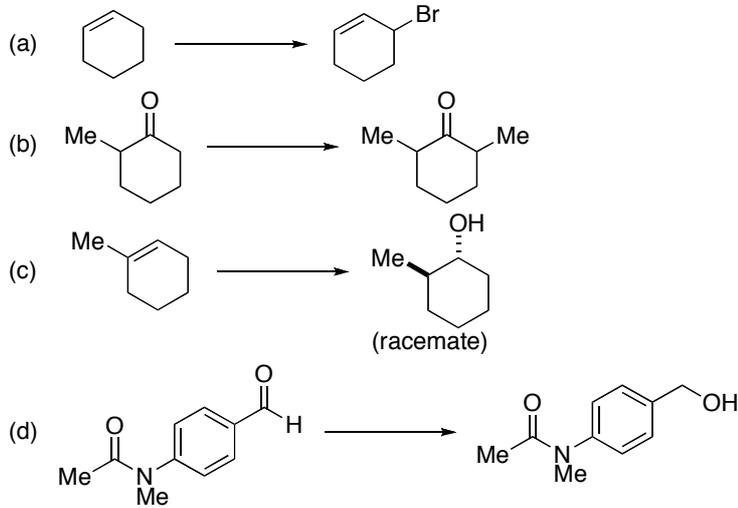
問 D 次の化合物群 E-H について以下の問に答えよ.



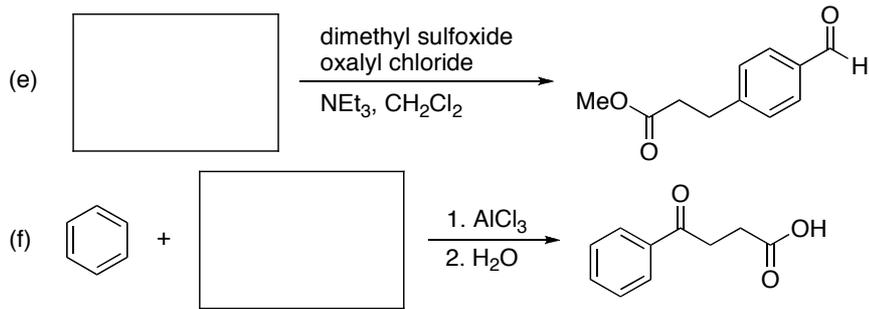
- (f) 芳香族性を示すものを全て選べ.
- (g) 化合物 F の双極子モーメントは 1.08 D である. その方向とその根拠となる共鳴構造式を示せ.

〔問題 2〕 問 A~C に答えよ。

問 A 以下の反応において、適切な反応条件（試薬）を記せ。ただし、必ずしも 1 段階の反応とは限らない。



問 B 以下の反応において、適切な出発物質を構造式で記せ。



問 C 以下の反応において、主生成物となる有機化合物を構造式で記せ。なお、生成物の立体化学が問題となる場合には、その相対配置が分かるように記せ。

