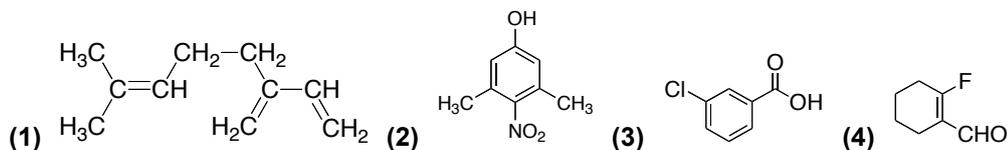


第 1 日目

[1]

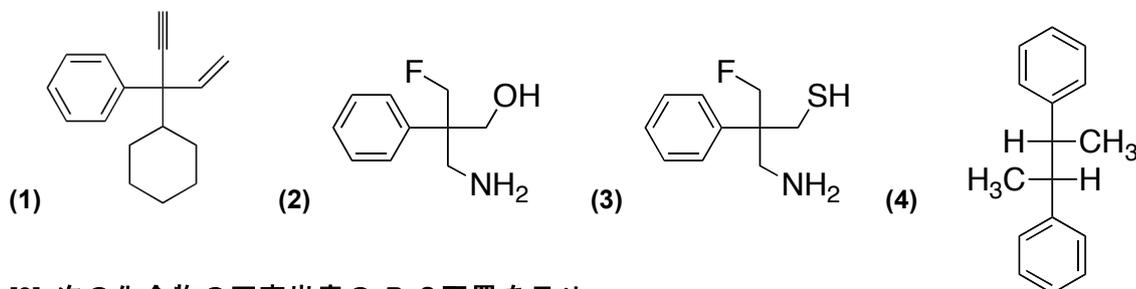
次の化合物の IUPAC 名を英語で記せ。また、IUPAC 名から構造式を記せ。



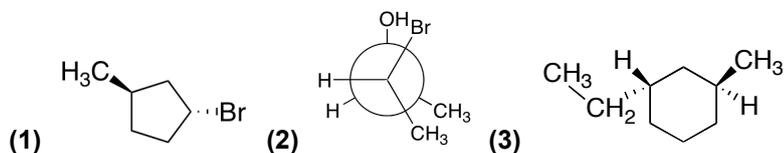
(5) (*S*)-2-sec-butylcyclohexa-1,3-diene, (6) (*R*)-2-cyclohexyl-2-methoxyethanol,

(7) 4-isopropyl-1,2-dimethylbenzene, (8) tricyclo[5.2.1.0^{2,6}]dec-8-ene

[2] Fischer の投影法で示した次の化合物の不斉炭素原子の絶対配置を Cahn-Ingold-Prelog 規則に従った *R*, *S* 表示法で表記せよ。



[3] 次の化合物の不斉炭素の *R*, *S* 配置を示せ。



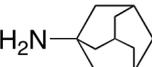
[4]

(1) C₅H₁₂ の異性体を全て挙げ、沸点の高い順に構造式で記せ。

(2) C₄H₆O₂ の分子式を持つカルボン酸の異性体 5 つについて IUPAC 名を書け。

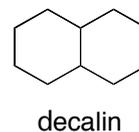
(3) 炭素数 5 のキラルな炭化水素の構造式を五つ記せ。ただし、エナンチオマー同士は一つとする。

[5]

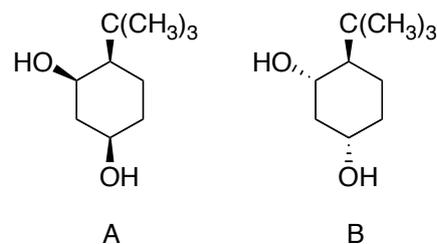
 の 3 次元構造をいす型シクロヘキサン環を用いて立体的に描きなさい。

[6]

(1) *trans*-decalin, *cis*-decalin の構造式を記し、どちらが安定か説明せよ。



(2) 右の化合物 A は分子内水素結合を形成するのに対して、化合物 B は分子間水素結合しか形成しない。その理由をそれぞれの立体配座を図示して説明せよ。



(3) *trans*-1-ブromo-3-メチルシクロヘキサンの二つの可能なコンホマーのうちで安定なものを示せ。この立体配座が 80%以上存在する温度は何度以下か答えよ。
 $R=8.3 \text{ (J/K}\cdot\text{mol)}$ とする。

1,3-diaxial interactionによるひずみ	
$\text{H}\cdots\text{Br}$	$= 1.0 \text{ kJ/mol (0.25 kcal/mol)}$
$\text{H}\cdots\text{CH}_3$	$= 3.8 \text{ kJ/mol (0.90 kcal/mol)}$

[7] 置換シクロヘキサンの立体配座に関する以下の設問に答えよ。

- (1) *cis*-1,2-ジメチルシクロヘキサンおよび *trans*-1,2-ジメチルシクロヘキサンのそれぞれは室温で光学分割できるか。説明せよ。
- (2) *cis*-1,4-ジメチルシクロヘキサンおよび、*cis*-1,4-ジ-*tert*-ブチルシクロヘキサンのそれぞれの最も安定なコンホマーを示せ。
- (3) (*S,S*)-*trans*-1,2-ジシクロシクロヘキサンの可能なす形配座を書き、相対安定性を平衡記号で示しなさい。

[8] 以下の化合物のそれぞれについて、対称要素（回映軸はのぞく）を例にならって立体的に示せ。それとともに、その化合物がキラルかアキラルかを説明せよ。(1)については図示したコンホメーションで考えること。

