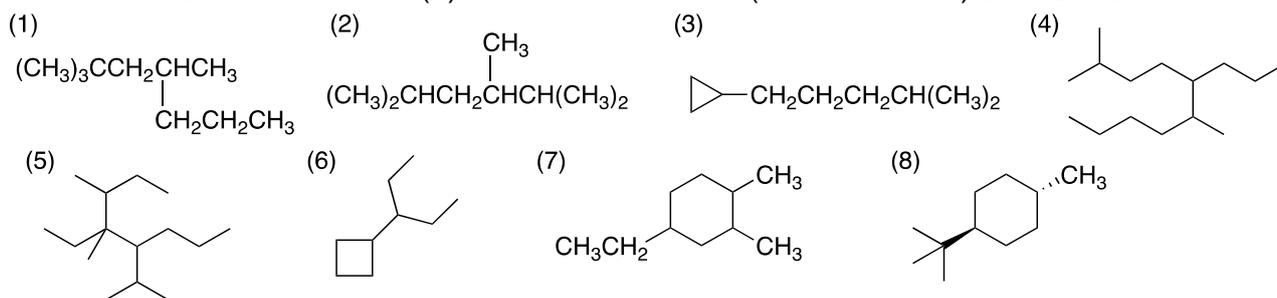


1. 以下の表をうめよ。

炭素数	アルカン (分子式)	名前	名前 (アルファベット)	アルキル基 (分子式)	名前	名前 (アルファベット)	省略形
1	CH <sub>4</sub>	メタン	methane	-CH <sub>3</sub>	メチル	methyl	Me
2							
3							
4							
5						pentyl	-

2. 次の化合物の IUPAC 名を書きなさい。(1)–(3)については骨格構造も示すこと。(7)の立体化学は考えなくてよいが、(8)については立体化学(シス/トランス)も明記すること。



3. 次の IUPAC 名の構造を書け (Me など省略形は使わない)。(1)–(4)については主鎖の炭素に番号をつけること。(7)–(9)は安定な配座がわかるように書くこと。

- (1) 3-methylhexane    (2) 3-ethyl-2-methylhexane    (3) 2,6-dimethyloctane  
 (4) 5-(1,2-dimethylpropyl)-2-methylnonane    (5) 1,2-dibromo-5-methylcyclohexane  
 (6) *trans*-1,3-dimethylcyclopentane    (7) *trans*-1,2-dimethylcyclohexane  
 (8) *cis*-1,4-ethylcyclohexane    (9) *trans*-1-*tert*-butyl-3-methylcyclohexane

4. 次の記述にあてはまる構造を書け (有機官能基を表す記号 R を用いてもよい)。

- (1) 2つの第三級炭素を持つアルカン    (2) イソブチル基を持つアルカン  
 (3) 第四級炭素を1つと第二級炭素を1つもつアルカン    (4) 第二級アルコール

5. 次の官能基の構造を書け (有機官能基を表す記号 R を用いてもよい)。(5)–(8)については2つの共鳴構造式を電子の動きを示す矢印を使って書け。

- (1) アルキン    (2) エーテル    (3) アミン    (4) ニトリル    (5) アルデヒド    (6) ケトン  
 (7) エステル    (8) アミド    (9) カルボン酸    (10) アルケン

6. アミンと BH<sub>3</sub> の反応について。どちらが酸でどちらが塩基かを示し、電子の動きを示す巻矢印を用いて反応を示しなさい。

7. 2,3-dimethylbutane について。

(1) 骨格構造を書け (省略形を使ってもよい)。    (2) C2–C3 結合に沿って眺め3つのねじれ型 Newman 投影式を書いて、一番安定な配座を示せ。

8. *cis*-1,3-dimethylcyclohexane について以下の設問に答えよ (CH<sub>3</sub>•••H, CH<sub>3</sub>•••CH<sub>3</sub> の 1,3-ジアキシャル相互作用はそれぞれ 1ヶ所につき 0.9 kcal/mol, 3.6 kcal/mol とする)。

- (1) 2つのいす型配座異性体の構造を示し、より安定な構造を示しなさい。  
 (2) それらの配座異性体間の安定性の差は何 kcal/mol になるか計算せよ。  
 (3) なぜそちらが安定であると考えたか理由を説明せよ。

9. 余裕があれば、講義や演習の感想を書いてください (+2 点)。