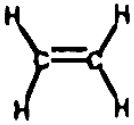
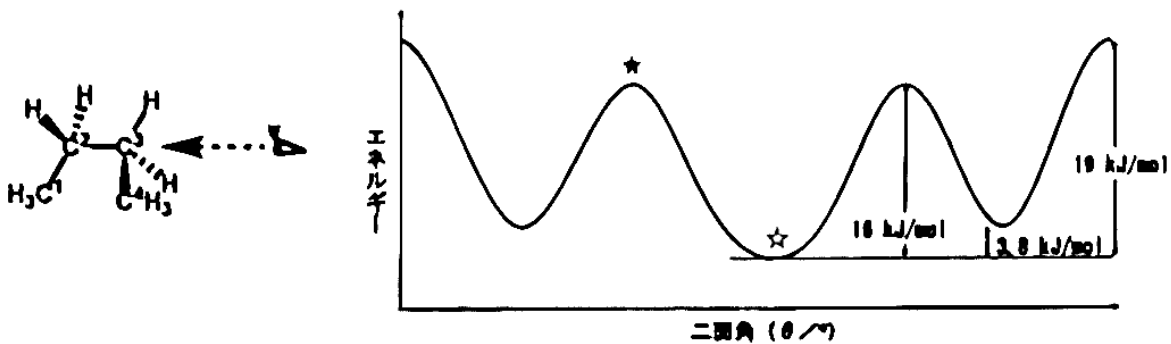


化学基礎Ⅱ 期末試験

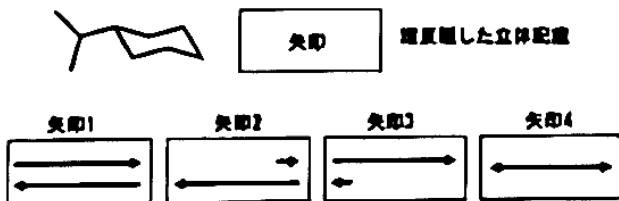
1. 下記のエチレンの分子軌道を、 σ 軌道や π 軌道の形がそれぞれわかるように図示せよ。なお、 π 軌道の位相の違い等は図示する必要はない。
また各軌道に収容されている電子を「 \cdot 」で示せ。



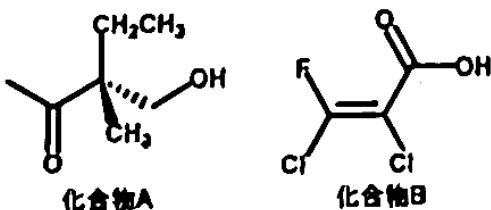
2. 下図左に示した n-ブタンの $C^1-C^2-C^3-C^4$ の二面角とエネルギーの関係を下図右に示した。下図右の☆と★で示した二つの配座を、下図左に示した視点からのニューマン投影図で、それぞれどちらがどちらかをわかるように図示せよ。



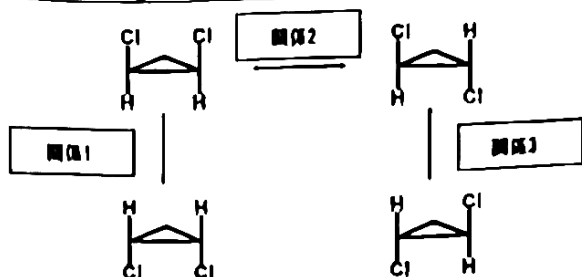
3. 下図の 1-プロピルシクロヘキサン の環反転した立体配座を水素原子も含めて図示せよ。また、両配座間の平衡を示す矢印として適切なものを下の矢印1~4から選び番号を答えよ。



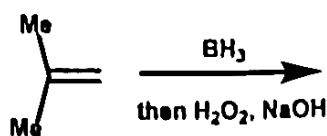
4. 下記の化合物 A の不斉炭素中心が R 配置と S 配置のどちらであるかを答えよ。また、化合物 B のアルケンが E 配置であるか、Z 配置であるかを答えよ。



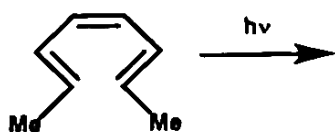
5. 下図の 1,2-ジクロロシクロプロパンの各構造同士の関係 1~3 として正しいものを「ジアステレオマー」「エナンチオマー」「同一」の中から選んで答えよ。



6. 下図のアルケンの BH_3 を用いたヒドロホウ素化の遷移状態と生成物をそれぞれ図示せよ。また、続く H_2O_2 、 NaOH との反応で生じる生成物の構造を図示せよ。



7. 下図のトリエンの光照射条件下における HOMO の軌道を図示せよ（ただし、適宜、軌道を塗りつぶす、斜線をひくなどして、 π 軌道の位相の違い等がわかるように図示せよ。）また、このトリエンの電子環状反応が同旋的か逆旋的かを答え、生成物の構造をメチル基の立体配置がわかるように図示せよ。



8. 下図の化合物 1~3 の中から芳香族であるものを全て番号で答えよ。



9. フリーデル・クラフツアルキル化反応には二つの欠点があるといわれている。それらの欠点について副反応を図示しつつ、それぞれ記述せよ。

10. 下図のアセト酢酸エステル合成の反応機構を、電子の動きを巻き矢印で示しつつ図示せよ。

