

慶應義塾大学試験問題用紙 (日吉)

				試験時間	90 分	分
平成 27 年 1 月 30 日 (金) 6 時限施行				学部	学科	年 組
担当者名	垣内 史敏 君	学籍番号				採点欄
科目名	化学D	氏 名				

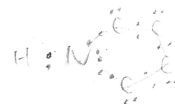
【問題 1】 化合物 a~e の構造を立体化学がわかるようにくさび形構造式で書きなさい。

また、化合物 a~e のうちメソ化合物に丸印をつけなさい。

- a: (Z)-2-ブromo-3-メチル-2-ヘキセン      b: (1R,3S)-1,3-ジメトキシシクロペンタン  
 c: (1R,2R)-1,2-ジフェニルエタン-1,2-ジオール      d: 2,4-ジブromoフェノール  
 e: (S)-3-クロロ-1-ブテン

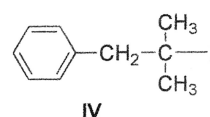
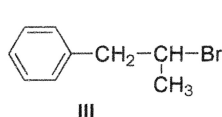
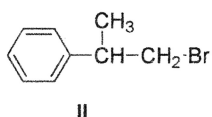
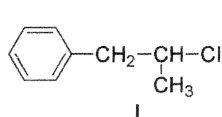
【問題 2】 次の文章①と②を読み、(ア) (イ) には構造式、(ウ) (エ) (オ) (カ) (キ) (ク) (コ) (サ) (シ) には語句、(ケ) には整数を入れなさい。

- ① 2-ヘキシンを酢酸中、LiBr 存在下で Br<sub>2</sub> と反応させると (ア) が生成した。この反応は 2-ヘキシ  
 ンが Br<sub>2</sub> と反応して中間体 (イ) を生成し、その後 Br<sup>-</sup> が炭素上を (ウ) 攻撃して進行する。
- ② ベンゼンは (エ) 性をもつ化合物であり、その (オ) 安定化エネルギーは約 36 kcal/mol (151 kJ/mol)  
 である。このため、ベンゼンはアルケンと異なり炭素上での付加反応ではなく (カ) 反応が進行  
 する。ベンゼン以外にも (エ) 性をもつ化合物は多くあり、それらは π 電子を (4n+2) 個含んでい  
 る。これを (キ) 則という。ピロールは五員環構造をもつ中性の化合物であり、(エ) 性をもつ  
 ことが知られている。ピロールが (エ) 性を示すのは、炭素の (ク) 軌道の電子 (ケ) 個と  
 (コ) 混成した窒素の (サ) 対が互いに共役になっているためである。このことは、ピロールの窒  
 素がアニリンの窒素より極めて (シ) い塩基性を示す原因である。

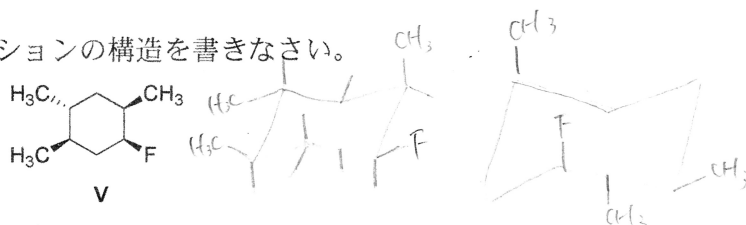


【問題 3】 以下の設問 (ア)、(イ) に答えなさい

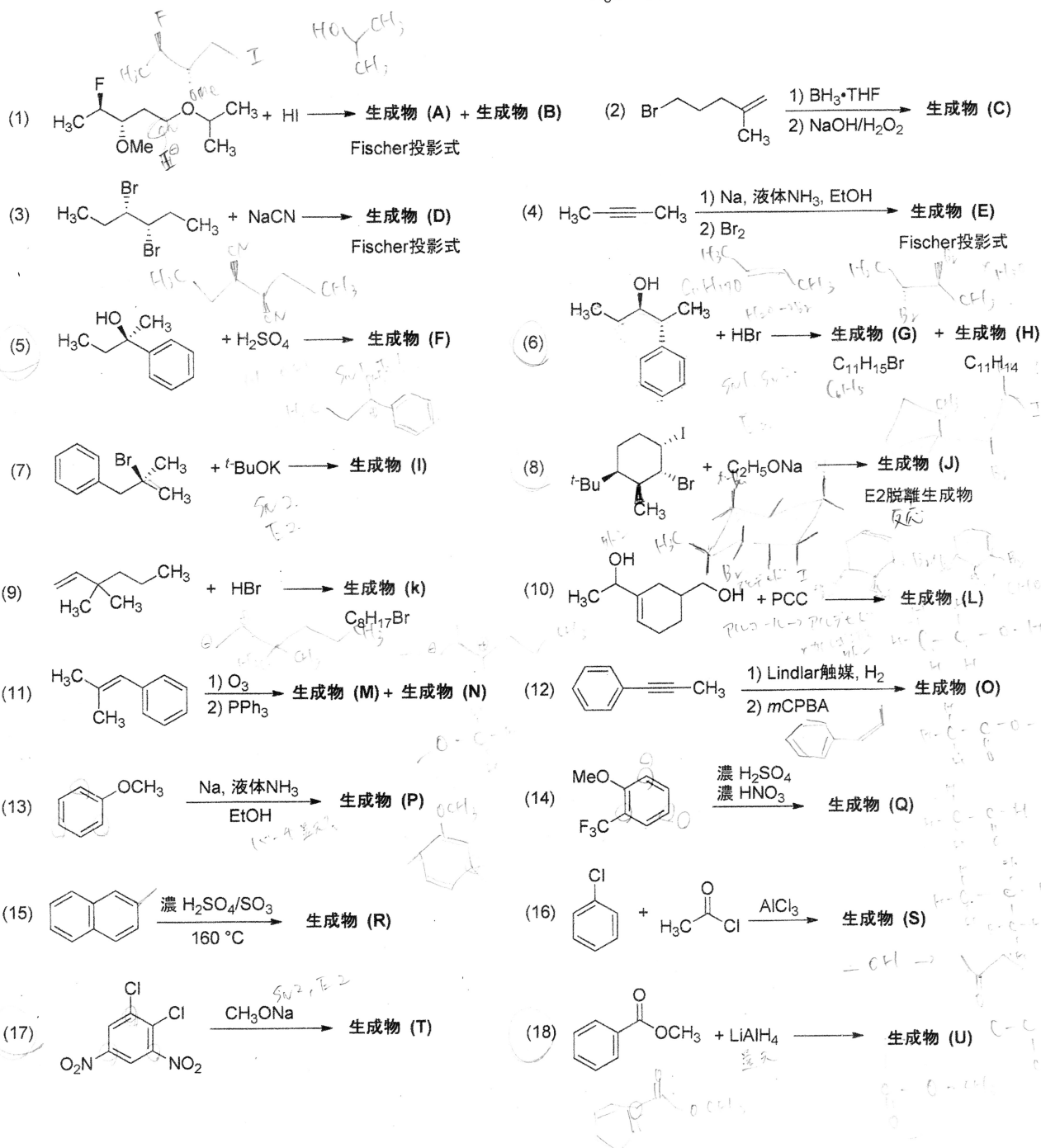
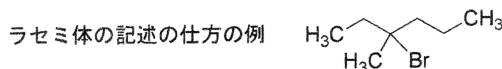
設問 (ア) 次の化合物 I~IV を CH<sub>3</sub>ONa と反応させたときの反応性が高い方から順に化合物番号で並  
 べなさい。



設問 (イ) 化合物 V の最安定コンホメーションの構造を書きなさい。



【問題4】 下記の反応における生成物の構造を、生成物(A)、(D)、(E)はFischer投影式で、それ以外の生成物はくさび形構造式で書きなさい。また、下の設問(ア)～(ウ)にも答えなさい。構造を書くにあたり、ラセミ体が生成する反応の場合は、例にならって実線を使って書きなさい。なお、生成物の下に記載の化学式は該当する化合物の分子式である。



設問 (ア) 式 (5) の反応の途上で生成する中間体のうち、生成物(F)の立体選択性を与える構造をNewman投影で書きなさい。

設問 (イ) 式 (11) の反応において、O<sub>3</sub> との反応で生成する化合物の構造と名前を書きなさい。

設問 (ウ) 式 (16) の反応において求電子攻撃の途上で生成する中間体の共鳴構造のうち最も重要なものを書きなさい。