

受験番号	氏名

○

○

○

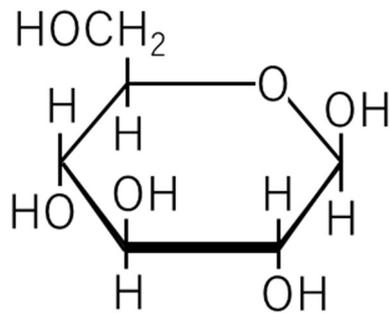
○

8. 有機化学	1/3
---------	-----

(科目合計点)
---------

1

- (1) 環状構造の糖の立体配置を表記するとき使用する投影法。六角形構造の上下に H と OH を記して立体を表現する。例として下図に  $\beta$ -D グルコピラノースを示す。

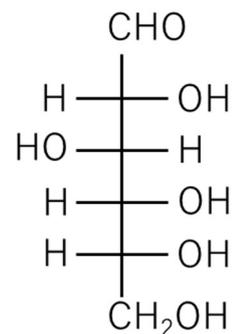


(H を (線も含めて) 記すかどうか、HOCH<sub>2</sub> の CH<sub>2</sub> 部分も線で表記するか等は正しければ任意)

- (2) sp<sup>3</sup> 混成軌道とは、s 軌道ひとつと p 軌道 3 つからなる混成軌道であり、例えばメタンの正四面体構造を表現する場合に使用される。

(試験時間配分を考慮し、軌道関数に関する説明までは求めない。)

- (3) 6 個の炭素からなりホルミル基を末端に持つ 16 種のアルドヘキソースのうち、D 型異性体であるもの。8 種類あり、一例として D-グルコース (図) がある。



(図でなく文章で D-を説明するなどでもかまわない。)

受験番号	氏名

○

○

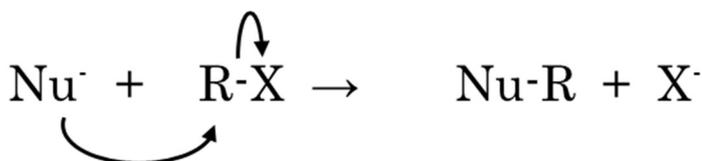
○

○

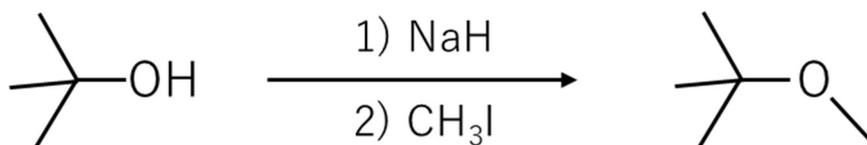
8. 有機化学	2/3
---------	-----

## 2

- (1)  $S_N2$  反応とは、二分子の求核置換反応であり、たとえば求核剤  $Nu^-$  が、ハロゲン化アルキルの炭素を攻撃してハロゲン化物イオンと置き換わる。このとき通常は  $R$  に対して  $X$  の反対側から求核攻撃が起こるため中央の炭素の立体配置の反転が起こる（ワルデン反転）。

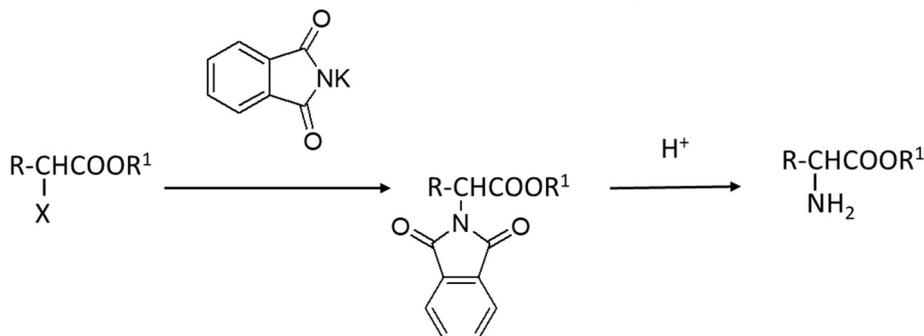


*tert*-ブチルメチルエーテルの合成を例に示す。



(具体例は何でもよい。)

- (2) Gabriel アミン合成とは、ハロゲン化アルキルとフタルイミドカリウムを反応させる手法によるアミンの合成法である。カルボン酸エステルを用いてアミノ酸を合成する例を示す。



(具体例は何でもよい。)

- (3) **Williamson** エーテル合成反応とは、ハロゲン化アルキルとアルコキシドを反応させエーテルを生成させる反応である。特に非対称エーテルの合成に広く用いられる。



(具体例は何でもよい。上記の *tert*ブチルメチルエーテルの例など。)

受 験 番 号	氏 名

○ ○ ○ ○

8. 有機化学	3/3
---------	-----

3

それぞれの試料を仮に A と B とする。L-アミノ酸 (C とする) および保護基を購入し、有機合成によりジペプチド AC および BC を合成する。これはジアステレオマーの関係にあるので HPLC で分離可能であると考えられる。別途購入した L-Alanine と C を縮合させたジペプチド L-Alanine-C を合成し、AC、BC いずれのピークと同一であるかにより同定可能である。

(解答の一例。「方法を考えて説明せよ」なので化学的に妥当であれば他の回答でも問題ない。HPLC でなく NMR を用いたり、NMR キラルシフト試薬を用いる手法を使用したりするなど。)

得点

