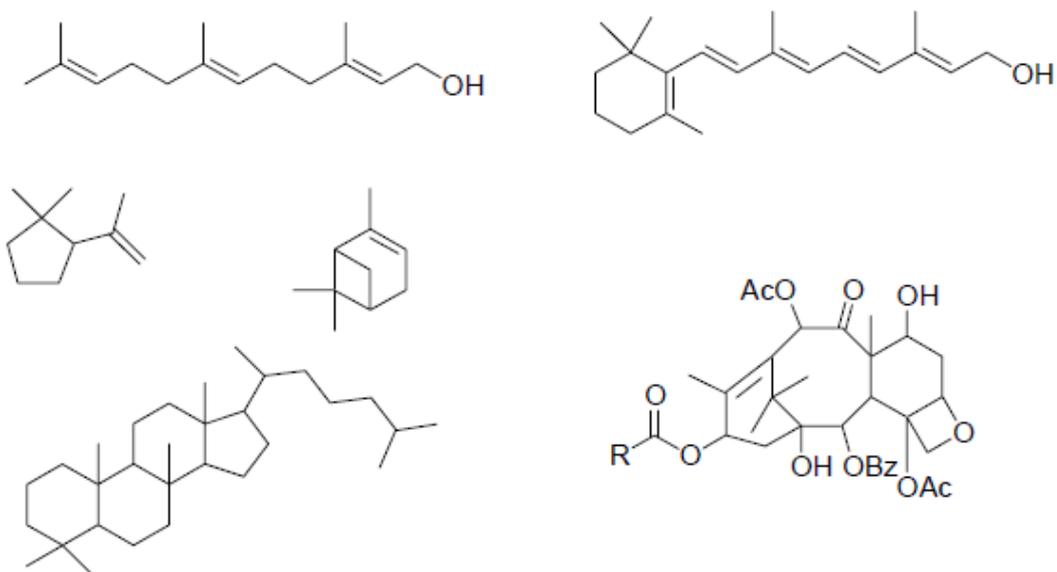


問題29: 自然のビルディングブロック

天然ゴムはイソプレン、つまり共役ジエンである2-メチル-1,3-ブタジエンからなるポリマーである。イソプレンは天然ゴムばかりではなく、テルペンと呼ばれる幅広い天然物に見られる構成単位であり、そのテルペンの多くはイソプレン単位が頭尾結合でつながった炭素骨格を有している。このことはイソプレン則と呼ばれ、テルペンの構造の解明や、生合成のもととなる化合物の決定に大いに役立っている。

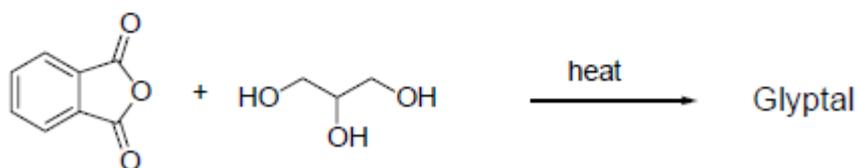
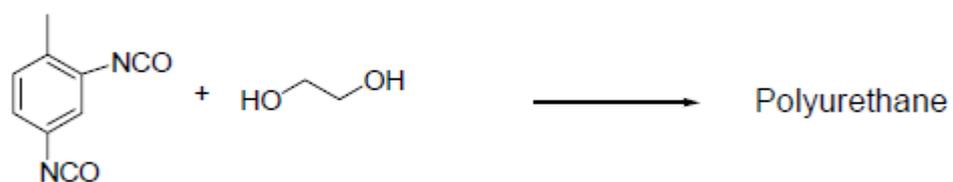
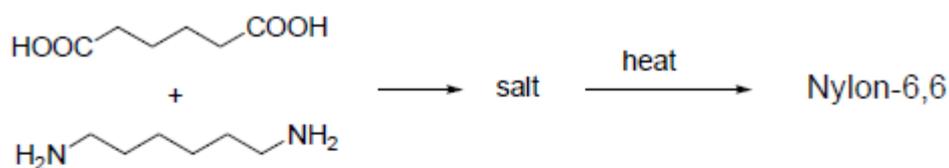
29-1 以下の天然物(テルペノイド)において、イソプレン単位を見つけよ。



[Ac = CH₃CO- , Bz = PhCO-]

高分子化学においては、繰り返し単位はモノマーと呼ばれ、その繰り返し単位を連鎖重合や逐次重合によりつなぎ合わせるによりポリマーが得られる。下に、逐次重合のいくつかの例を示す。

29-2 それぞれの場合に生成するポリマーの繰り返し単位を描け。



salt = 塩(えん), Nylon-6,6 = 6,6-ナイロン, Polyurethane = ポリウレタン, Glyptal = グリプタール(商品名)

Oroが1960年に提唱したように、自然界においても、「生命誕生以前の世界」では宇宙空間に存在するHCNやNH₃、水などが基本的なビルディングブロックとして用いられ、アデニン、グアニン、シトシン、ウラシルなどの化合物が合成されたのではないかと予想されている。

29-3 これらの塩基のそれぞれの炭素、窒素、および酸素原子が、HCN、NH₃、H₂O のどれに由来するか示せ。

