

'03 名古屋工業大学

分子式 $C_5H_{12}O$ をもつ脂肪族有機化合物 **A**, **B**, **C**, **D**, **E** がある。これらに関する次の (a)~(f) の説明を読み、以下の問いに答えよ。

- (a) 各々のジエチルエーテル溶液に金属ナトリウムを加えたところ、**A**, **B**, **C**, **D** は水素を発生したが、**E** は変化が見られなかった。
- (b) **A**, **B**, **C** の各々を硫酸酸性のニクロム酸カリウム水溶液に入れて加熱したところ、次の (i)~(iii) の結果を得た。
- (i) **A** は **S** に変化した後、さらに反応を続けると **T** になった。
- (ii) **B** は **U** に変化した。しかし、反応を続けても **U** はそれ以上変化しなかった。
- (iii) **C** は変化しなかった。
- (c) **D** の脱水反応により、3種類のアルケンが得られた。そのうちの2種類は幾何異性の関係にあった。
- (d) **A**, **D**, **E** は不斉炭素原子を含むが、**B** と **C** は不斉炭素原子を含まなかった。
- (e) **S** にフェーリング液を加えて熱すると、赤色沈殿が析出した。
- (f) **T** に脱水剤を加えたところ、2分子の **T** から1分子の水が取れて **V** になった。
- (1) **A**, **B**, **C**, **D**, **E**, **S**, **U** の構造式を記せ。
- (2) 説明 (c) の3種類のアルケンの構造式を記せ。
- (3) 説明 (e) の赤色沈殿の化学式を記せ。
- (4) **B** と **T** を微量の酸を加えて熱すると、有機化合物が得られた。この化合物の構造式を記せ。
- (5) **V** のような化合物を一般に何というか。その名称を記せ。また、**V** とフェノールを反応させて得られる芳香族化合物の構造式を記せ。