

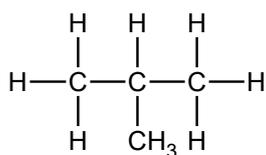
◆冬期最終講テスト(50分)◆

【1】 解答用紙の表の空欄を埋めよ。

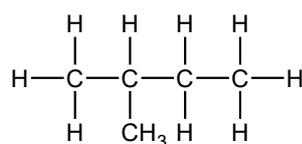
【2】

(1) 次の化合物の名前を答えなさい。

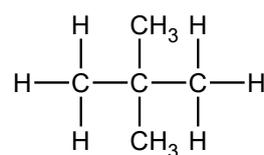
①



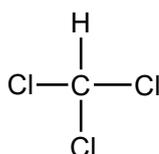
②



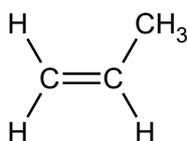
③



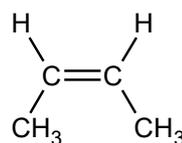
④



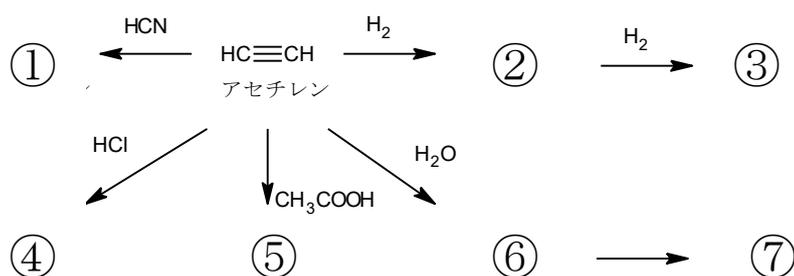
⑤



⑥



(2) 以下の反応生成物①～⑦の構造式と名称を答えよ。

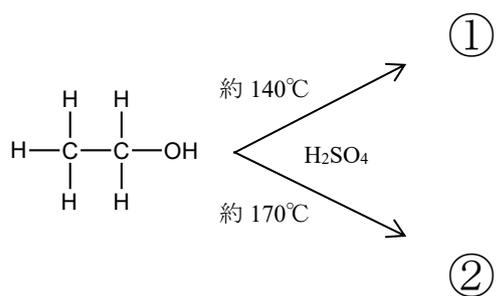


【3】炭素，水素，酸素からなる鎖式化合物 180mg を酸化銅(II)とともに乾燥した酸素中で完全燃焼させ，発生気体を吸収させたところ，塩化カルシウム管で 108mg，ソーダ石灰管で 265mg の質量増加があった。H=1.0，C=12，O=16 とする。

- (1) 酸化銅(II)はどのような役割をしているか。
- (2) 塩化カルシウム管で吸収されるものは何か。
- (3) ソーダ石灰管で吸収されるものは何か。
- (4) 塩化カルシウム管とソーダ石灰管の順番を逆にはいけないのはなぜか。
- (5) この化合物の組成式を求めよ。
- (6) この化合物の分子量を 60 として，分子式を求めよ。

【4】以下の反応の生成物の構造式と化合物名を答えよ。

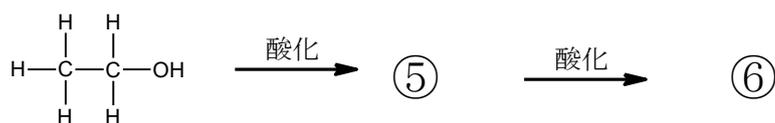
(1)



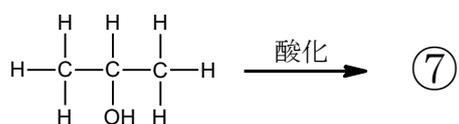
(2)



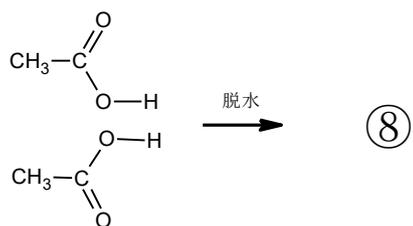
(3)



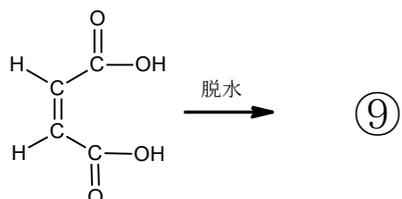
(4)



(5)



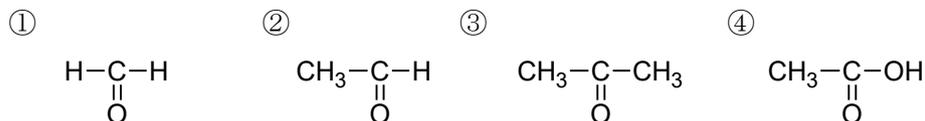
(6)



【5】以下の問いに答えよ。

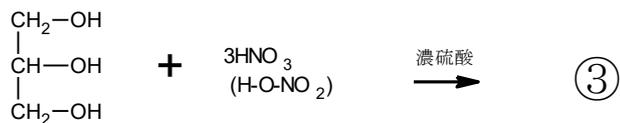
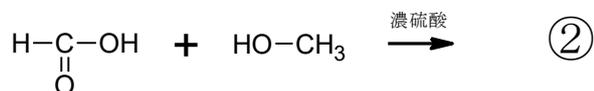
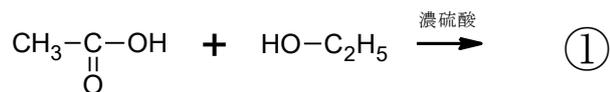
(1) アンモニア性硝酸銀水溶液を加えると銀が析出するような有機化合物が有する官能基の名称，およびこの反応の名称を答えよ。また，これはこの官能基のどのような性質によるものか。さらに，反応後に生じる有機化合物はどのようなものか。

(2) 以下の化合物の中からフェーリング反応を示すものをすべて選べ。また，反応して生成する沈殿の色，化学式，化合物名を答えよ。



(3) I_2 と NaOH 水溶液を加えて加熱すると反応するような有機化合物が有する構造を2つ書け。また反応後の構造を書け。さらに，この反応の名称，生じる沈殿の色，化学式，名称を答えよ

(4) 以下の反応の生成物の構造式と化合物名を答えよ。



【6】次の記述を読み、下記の問いに答えよ。

油脂とは高級脂肪酸と ($C_3H_8O_3$) とのエステルである。動植物の油脂は、炭素数 16 のパルミチン酸や炭素数 18 の などの飽和脂肪酸を多く含み、室温で固体のものが多い。また、 のように炭素数 18 で C=C 結合 2 個の不飽和脂肪酸を多く含む油脂は液体のものが多い。室温で液体の油脂にニッケルを触媒として水素を十分に付加すると固体となる。このようにして得られる油脂を という。

いま、不斉炭素原子をもたない油脂 A 10g に水素を付加したところ、 $0^{\circ}C$ 、 $1 \times 10^5 Pa$ で 277mL を要し、油脂 B が得られた。B は 1 種類の脂肪酸からなる油脂である。一方、A 10g を完全にけん化したところ、 $0.2 mol/L$ の水酸化ナトリウム水溶液 168.9mL を要した。

- (1) 文中の ~ に適当な語句を入れよ。
- (2) 油脂 A の分子量はいくらか、整数で記せ。
- (3) 油脂 A 100g に付加するヨウ素の質量 (グラム数) を小数点以下第 1 位まで求めよ。
- (4) 油脂 A の構造式を例にならって記せ。例： $C_8H_{17}-CO-NH-C_8H_{15}$