

- アルコールはヒドロキシ基 [ ] を持つ化合物で、単体の [ ] と反応して、水素と [ ] を生成する。例えば、エタノールの反応は次の反応式で表される：  
 [ ]
- メタノールと単体の [ ] を反応させると [ ] が、エタノールと反応させると [ ] が生じる。
- アルコールに濃硫酸を加えて  $160\text{C}^\circ$  程度に加熱すると [ ] で脱水反応が起こり、 [ ] が生じる。一方で、 $130\text{C}^\circ$  程度に加熱すると [ ] で脱水反応が起こり、 [ ] が生じる。
- アルコールはヒドロキシ基が結合する炭素に結合する水素の数で 1 級、2 級、3 級アルコールに分類される。第 1 級アルコールを酸化すると [ ]、 [ ] の順に変化する。第 2 級アルコールは酸化すると [ ] になる。第 3 級アルコールは酸化されにくい。
- アルデヒドは [ ] 基をもつ化合物で、第 [ ] 級アルコールを酸化して得られる。 [ ] 性を持ち、次の 2 つの検出法が使われる。
  - アンモニア性硝酸銀水溶液にアルデヒドを加えて加熱すると、単体の銀が析出する ([ ] 反応)
  - フェーリング液にアルデヒドを加えて加熱すると、 [ ] 色の [ ] が沈殿する。(フェーリング反応)
- ケトンは [ ] 基をもつ化合物で、アルデヒドと異なり、 [ ] 性を持たない。メチル基を 2 つ持つケトンは [ ] と呼ばれ、有機溶媒として用いられる。

- [ ] 基をもつ化合物はヨードホルム反応を示し、ヨウ素と水酸化ナトリウムを混ぜて加熱すると [ ] の [ ] 色沈殿を生じる。ただし、この反応は O と二重結合している炭素に [ ] 原子または [ ] 原子が結合している場合に限って起こる。よって、酢酸とエステルはヨードホルム反応を [ ] 。
- カルボン酸は [ ] 基を持つ化合物である。液性は [ ] 性だが、炭酸よりは [ ] 。よって、炭酸水素ナトリウムにカルボン酸を加えると [ ] 反応が起き、 [ ] が発生する。
- 2つのカルボキシ基の間で脱水反応が起こると、 [ ] が生じる。例えば、2価カルボン酸のフマル酸とマレイン酸のうち、 [ ] は分子 [ ] で脱水反応をおこし、 [ ] を生じる。分子内脱水を起こす他の例としては、ベンゼン環に2つのカルボキシ基が結合した [ ] などがある。
- カルボン酸とアルコールで脱水反応を起こすと、 [ ] が生じる。このとき、 [ ] から  $-OH$  が脱離するのであった。この化合物はアセチル基を持つが、ヨードホルム反応を [ ] 。
- エステルに酸や塩基を入れると [ ] が起こり、カルボン酸とアルコールが再生する。特に、塩基を使う場合は [ ] 化と呼ばれ、カルボン酸はナトリウム塩の形で生じる。
- 4種類の異なる原子または原子団と結合している炭素原子を [ ] という。このような炭素原子を持つ化合物には [ ] 異性体が存在する。