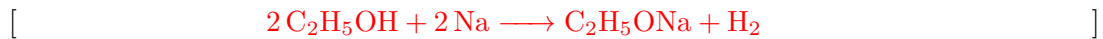


- アルコールはヒドロキシ基 [-OH] を持つ化合物で、単体の [ナトリウム] と反応して、水素と [ナトリウムアルコキシド] を生成する。例えば、エタノールの反応は次の反応式で表される：



- メタノールと単体の [ナトリウム] を反応させると [ナトリウムメトキシド] が、エタノールと反応させると [ナトリウムエトキシド] が生じる。
- アルコールに濃硫酸を加えて 160C° 程度に加熱すると [分子内] で脱水反応が起こり、[アルケン] が生じる。一方で、 130C° 程度に加熱すると [分子間] で脱水反応が起こり、[エーテル] 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 [アルデヒド]、[カルボン酸] の順に変化する。第 2 級アルコールは酸化すると [ケトン] 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 [ホルミル] 基をもつ化合物で、第 [1] 級アルコールを酸化して得られる。[還元] 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 ([銀鏡] 反応)
 - フェーリング液にアルデヒドを加えて加熱すると、[赤] 色の [酸化銅 (I)] が沈殿する。(フェーリング反応)
- ケトンは [ケトン] 基をもつ化合物で、アルデヒドと異なり、[還元] 性を持たない。メチル基を 2 つ持つケトンは [アセトン] と呼ばれ、有機溶媒として用いられる。

- [アセチル] 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 [ヨードホルム] の [黄] 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 [炭素] 原子または [水素] 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 [示さない]。
- カルボン酸は [カルボキシ] 基を持つ化合物である。液性は [弱酸] 性だが、炭酸よりは [強い]。よって、炭酸水素ナトリウムにカルボン酸を加えると [弱酸の遊離] 反応が起き、[二酸化炭素] 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、[酸無水物] 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、[マレイン] は分子 [内] で脱水反応をおこし、[無水マレイン酸] 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 [フタル酸] 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、[エステル] が生じる。このとき、[カルボン] 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 [示さない]。
- エステルに酸や塩基を入れると [加水分解] 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 [けん] 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 [不斉炭素原子] という。このような炭素原子を持つ化合物には [鏡像 (光学)] 異性体が存在する。