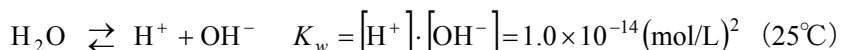
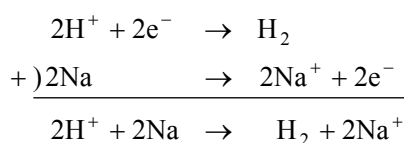


アルカリ金属・アルカリ土類金属と水素発生

Na などアルカリ金属またはアルカリ土類金属は非常に還元力が強いので、たとえわずかでも H^+ を電離することができる基であれば、そこから電離した H^+ を還元し H_2 にしてしまう。
 水に Na を入れると H_2 が発生するのがいい例である。
 水はわずかながら電離し、以下の平衡状態にある。

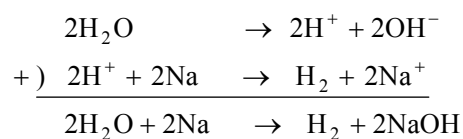


純水中の $[\text{H}^+]$ は $1.0 \times 10^{-7} \text{ mol/L}$ しかないが、Na はこのわずかな H^+ をも還元し H_2 にする。

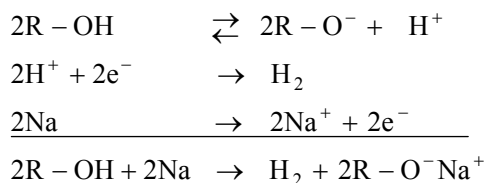


すると、 H^+ が減少し続けるので、 K_w を一定に保つべく、平衡が右に片寄ったままになる。その結果、溶液中の H^+ と OH^- の濃度関係が $[\text{H}^+] \ll [\text{OH}^-]$ となり、溶液は強い塩基性を示す。

以上をまとめると、



アルコールは、水より電離しにくいですが、まったく電離しないわけではないので、アルコールも Na と反応し H_2 が発生する。



このようにアルカリ金属やアルカリ土類金属は、少しでも H^+ を生じる化合物であれば、その化合物を還元し、 H_2 を発生させる。

したがって、アルカリ金属やアルカリ土類金属と反応して H_2 を発生する有機化合物はアルコールに限らないというより、アルコールより反応性が高い有機化合物はいくらでもある。カルボン酸など H^+ を積極的に放出する酸は当然のこと、ケトンやアルデヒドも α 炭素と結合している水素 (α 水素) や $-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$ の H も電離できるので、反応し H_2 が発生する。しかし、エーテルは反応しないので、分子式などから化合物がアルコールかエーテルに絞られた場合、アルカリ金属やアルカリ土類金属を用いることは有効である。