

O funcionamento do **airbag** está baseado en reaccións químicas que teñen lugar a velocidades moi elevadas , tal e como require a situación. O produto químico utilizado é esencialmente a azida de sodio,  $\text{NaN}_3$ , contida no interior do mesmo. O  $\text{NaN}_3$  é un sólido branco, estable a temperatura ordinaria, pero se esta elévase por encima dos  $275^\circ\text{C}$  , ten lugar a súa descomposición térmica seguindo a reacción:



Os gases producidos de modo explosivo alcanzan suficiente presión como para que en vinte centésimas de segundo obtéñase o nitróxeno que pode inflar a estrutura elástica que constitúe o airbag , impedindo o choque do condutor contra o volante , el cadro de mandos ou o parabrisas no momento da colisión. A temperatura necesaria para a descomposición do  $\text{NaN}_3$  conséguese tamén moi rapidamente. O mecanismo está constituído por unha boliña metálica que, a consecuencia do choque, pecha un circuíto eléctrico que acende unha mestura de boro e nitrato sódico ( $\text{B} + \text{NaNO}_3$ ) , cuxa calor de reacción é o que produce a descomposición térmica do  $\text{NaN}_3$  . Instantes despois de que o airbag ínflase, o gas producido comeza a disiparse paulatinamente a través de pequenos orificios existentes na tea. En fin, algo que parece totalmente mecánico, está orixinado realmente por unha reacción química.

Tamén os **alcoholímetros** teñen moito que ver coa Química. Nos primeiros unha mostra de alento se burbullea nunha bocha que contén unha solución de dicromato, co que parte desta vólvese de cor verde pálido. O cambio de cor na ampola compárase despois fotoelctricamente cunha bocha de referencia sen abrir. A diferenza de cor, que é directamente proporcional ao alcol no alento, convértese nunha concentración equivalente de alcol no alento e posteriormente nunha concentración equivalente de alcol en sangue.

Existen dispositivos de detección que utilizan a técnica de cromatografía de gas, que consiste na separación de certos elementos de mesturas de substancias volátiles transportadas por unha corrente de gas nitróxeno que circula a través dun tubo cheo de

material absorbente. En determinados países o alcoholímetro incorpora unha célula enerxética electroquímica, que xera unha voltaxe proporcional á cantidade de alcol na mostra de alento. O resultado represéntase mediante luces que indican se o nivel de alcol está por encima ou por baixo do nivel prescrito.

Outro dispositivo de análise do alento funciona conforme ao principio de absorción de luz, xa que o alcol absorbe a radiación da zona de infravermellos do espectro. Se un feixe de luz infravermella filtrada faise pasar a través de vapor que contén alcol, a cantidade de luz absorbida será proporcional á cantidade de alcol presente na mostra. Esta medición transfórmase electrónicamente na concentración equivalente de alcol en sangue.

Procúrase avanzar tamén no desenvolvemento de **combustibles** “limpos” que desterren aos combustibles fósiles e frear de paso o quecemento global do planeta e contribuír á conservación do medio ambiente. Nas pilas que se están deseñando faise reaccionar o hidróxeno con osíxeno para xerar unha corrente eléctrica que aproveita o motor impulsor do coche. Ao non haber combustión non se producen emisións, non xeran dióxido de carbono nin óxidos de nitróxeno polo que evitaríamos contribuír ao efecto invernadoiro. Só hai como residuo vapor de auga e calor. Pero hai que obter a materia prima para as pilas; se se obtivese por electrólise da auga e na súa extracción utilízase enerxía renovable, teríamos un sistema totalmente ecolóxico. Pero o hidróxeno obtense fundamentalmente a partir de hidrocarburos como gas natural, metano, biogás ou gasolina, polo que producirá emisións á atmosfera aínda que sería unha fonte máis limpa que a actual. O problema estriba en como producir, distribuír e almacenar o hidróxeno de forma competitiva. Pero todo andarase, a Química e a ciencia poden con iso e con moito máis. Só é cuestión de tempo.