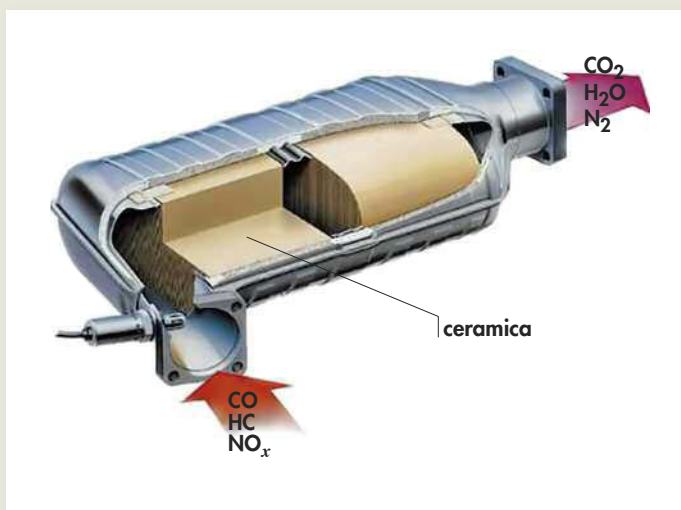


## ◆ La marmitta catalitica

La combustione del carburante in un motore è un processo incompleto. Infatti, nei prodotti di reazione, oltre al diossido di carbonio e all'acqua, sono presenti anche monossido di carbonio (CO) e ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), gas entrambi indesiderati, e idrocarburi non combustibili.

Per il trattamento dei gas di scarico delle autovetture con motore a combustione interna, fin dal 1993 viene usata la **marmitta catalitica** (o **convertitore catalitico**). Questo dispositivo ha contribuito ad abbassare approssimativamente del 95% l'emissione dei gas inquinanti nell'aria.

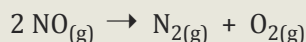
Il *convertitore catalitico* è costituito da un involucro in acciaio inossidabile, e da una struttura porosa ceramica isolante impregnata, in superficie, di particelle di platino e rodio (figura 1).



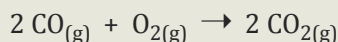
1

1. Rappresentazione schematica di una marmitta catalitica.

Le particelle di rodio, ad alta temperatura ( $\approx 500\text{ }^\circ\text{C}$ ), convertono gli ossidi di azoto (NO) dei gas di scarico in azoto (N<sub>2</sub>) e ossigeno (O<sub>2</sub>), secondo la reazione:



Le particelle di platino, in un intervallo di temperatura di 350-500 °C, in presenza di ossigeno, determinano la conversione del monossido di carbonio in diossido di carbonio e, inoltre, la combustione degli idrocarburi incombusti, secondo le seguenti reazioni:



Se la temperatura dei gas di scarico non è sufficientemente elevata, il catalizzatore risulta inefficace, anche se abbassa l'energia di attivazione della reazione.