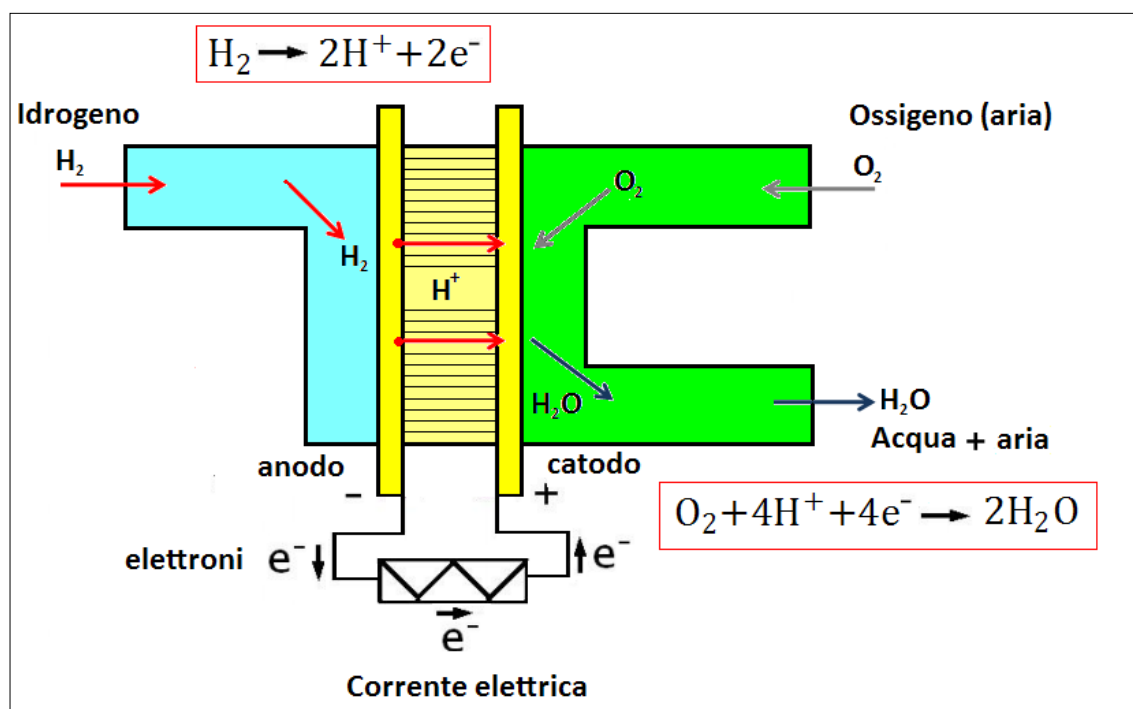




## Fuel cell

Le **fuel cell** o **celle a combustibile** sono dei dispositivi elettrochimici che convertono l'energia chimica contenuta nelle molecole (solitamente idrogeno) direttamente in energia elettrica. Il principio sfruttato è quello inverso all'elettrolisi, dove si applica una corrente elettrica per scindere l'acqua in idrogeno e ossigeno. In questo caso, le molecole dei due gas (idrogeno e ossigeno) si combinano per dare elettricità e formare acqua come prodotto di scarto. Dentro la cella a combustibile, l'idrogeno molecolare gassoso ( $H_2$ ) viene ionizzato, formando così due ioni  $H^+$  e liberando due elettroni. Il passo successivo è far passare in un circuito esterno i due elettroni liberati dalla ionizzazione dell'idrogeno per fornire corrente elettrica. I due ioni  $H^+$  si andranno a ricombinare successivamente con gli elettroni liberati e con l'ossigeno molecolare gassoso ( $O_2$ ) per produrre acqua ( $H_2O$ ).

L'idrogeno si presta molto bene come carburante delle fuel cell perché facilmente ionizzabile. In questi sistemi l'accumulo di energia avviene all'esterno del dispositivo che si limita a convertire forme di energia. Le celle a combustibile oggi trovano largo impiego nelle **auto a idrogeno**. In questo caso gli elettroni strappati all'idrogeno nel processo di ionizzazione, generano un flusso di corrente continua che viene poi impiegata per alimentare un motore elettrico che spinge l'auto. In tal modo l'auto si sposta senza che sia necessaria alcuna combustione (energia pulita).



Schema di funzionamento di una fuel cell: da una parte entra l'idrogeno molecolare gassoso e dall'altra parte escono energia (sotto forma di corrente elettrica) e vapore acqueo.