

I'm Nicola Ingargiola, PhD student in "Chemical, Environmental, Biomedic, Hydraulic and Materials Engineering" at the University of Palermo, where I got my master's degree in chemical engineering. My research project aims to develop an electrolyzer that uses ammonia electro-oxidation as anodic reaction instead of oxygen evolution. From a thermodynamic point of view the process is promising since the cell thermodynamic potential difference would be almost twenty times lower than the cell thermodynamic potential difference in the water splitting process. Furthermore, being able to convert ammonia into hydrogen with a low energy cost would allow to use it as a "carrier molecule". In other words, it would be possible to storage and transport ammonia instead of hydrogen, handling a component less dangerous and easier to liquify component, converting it into hydrogen when it is needed.

Sono Nicola Ingargiola, dottorando in "Ingegneria Chimica, Ambientale, Biomedica, Idraulica e dei Materiali" presso l'Università di Palermo, dove ho conseguito la laurea magistrale in ingegneria chimica. Il mio progetto di ricerca mira a sviluppare un elettrolizzatore che utilizza l'elettro-ossidazione dell'ammoniaca come reazione anodica al posto dell'evoluzione dell'ossigeno. Da un punto di vista termodinamico il processo è promettente, poiché la differenza di potenziale termodinamico di cella sarebbe quasi venti volte inferiore alla differenza di potenziale termodinamico di cella nel processo di scissione dell'acqua. Inoltre, la possibilità di convertire l'ammoniaca in idrogeno con un basso costo energetico consentirebbe di utilizzarla come "molecola vettore". In altre parole, sarebbe possibile stoccare e trasportare l'ammoniaca al posto dell'idrogeno, gestendo un componente meno pericoloso e più facile da liquefare, convertendolo in idrogeno quando serve.