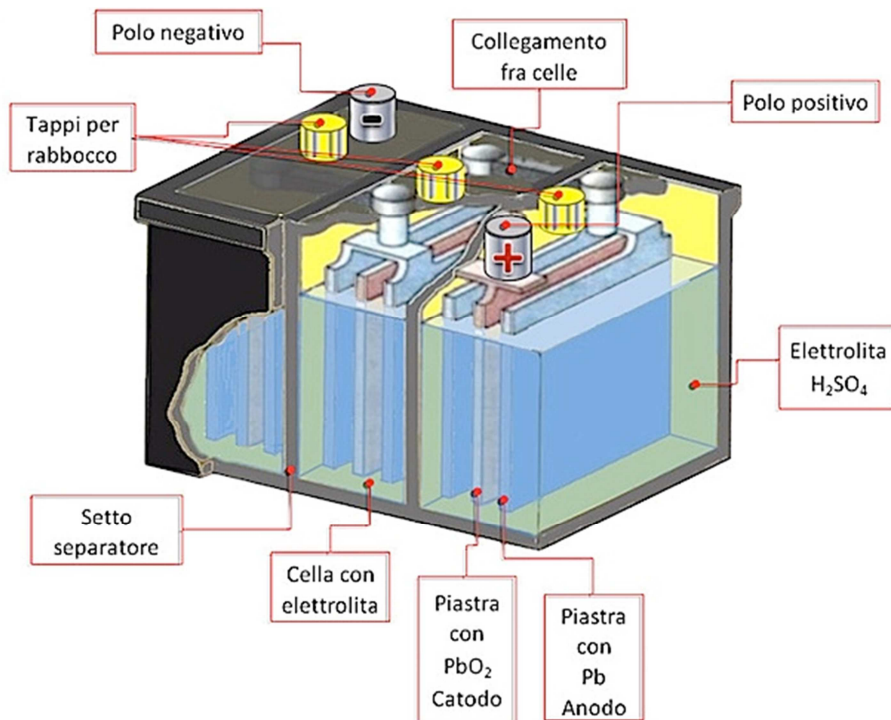


LA BATTERIA AL PIOMBO

La batteria al piombo (detta anche accumulatore) fu inventata nel 1859 dal fisico francese Gaston Plantè. Il nome 'batteria' deriva dal fatto che è costituita da una serie di singole pile: una batteria di pile. Nelle batterie più comuni si utilizzano 6 celle (pile) con una d.d.p. di 2 V per un totale di 12 V. Una batteria contiene un anodo di piombo spugnoso (Pb) e un catodo ricoperto di diossido di piombo (PbO₂) in una soluzione elettrolitica acquosa contenente acido solforico (H₂SO₄) ad una concentrazione circa 5 mol/L (molare).

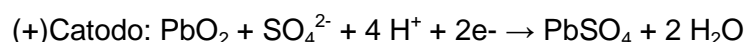


L'**anodo** (polo negativo) è costituito da piombo immerso in acido solforico H₂SO₄ concentrato, mentre il **catodo** (polo positivo) è costituito da una lamina di piombo ricoperto da biossido di piombo PbO₂ immerso in acido solforico H₂SO₄ concentrato. All'anodo si ha l'ossidazione del piombo da 0 a +2, al catodo la riduzione del piombo da +4 a +2.

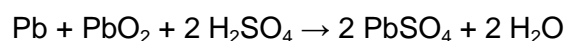
La pila può essere così schematizzata:



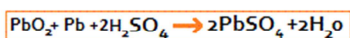
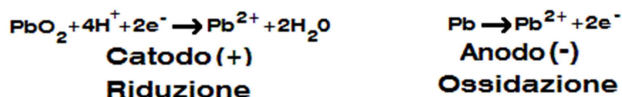
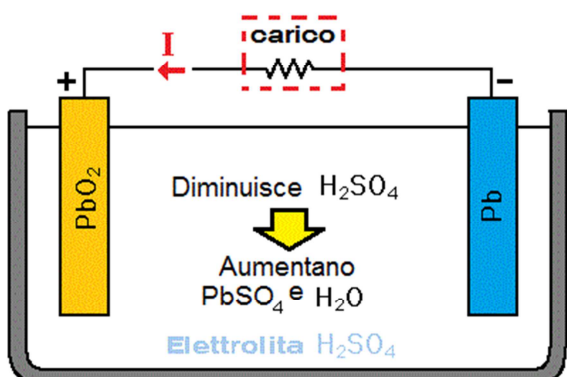
Le semireazioni che si hanno ai due elettrodi sono:



Il processo elettromotore globale è:

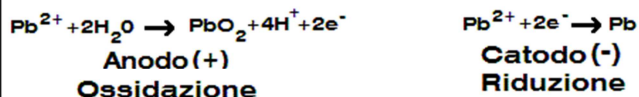
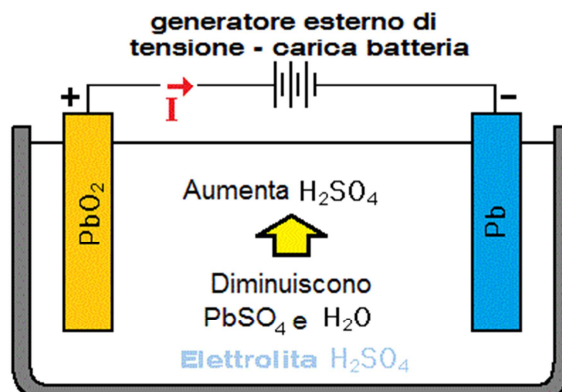


SCARICA - BATTERIA COME GENERATORE DI TENSIONE



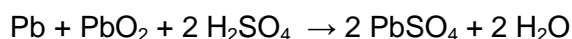
Pila o cella galvanica - Energia libera di Gibbs < 0

CARICA - BATTERIA COME CARICO ELETTRICO

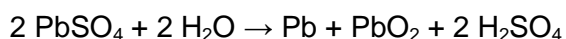


Cella elettrolitica (elettrolisi) - Energia libera di Gibbs > 0

Durante la fase di **scarica**, cioè quando l'accumulatore al piombo fornisce corrente elettrica, avviene la reazione diretta:



Durante la **ricarica**, che avviene grazie alla dinamo, avviene la reazione inversa:



ATTENZIONE

L'acido solforico è un acido estremamente corrosivo per materiali e tessuti umani. Inoltre il piombo è un metallo pesante tossico per tutti gli esseri viventi.

Per questo motivo le batterie esauste sono considerate 'rifiuti speciali' (come tutti i tipi di pile) e devono essere conferite negli appositi centri raccolta (isole ecologiche, aziende specializzate nello smaltimento o elettrauto).