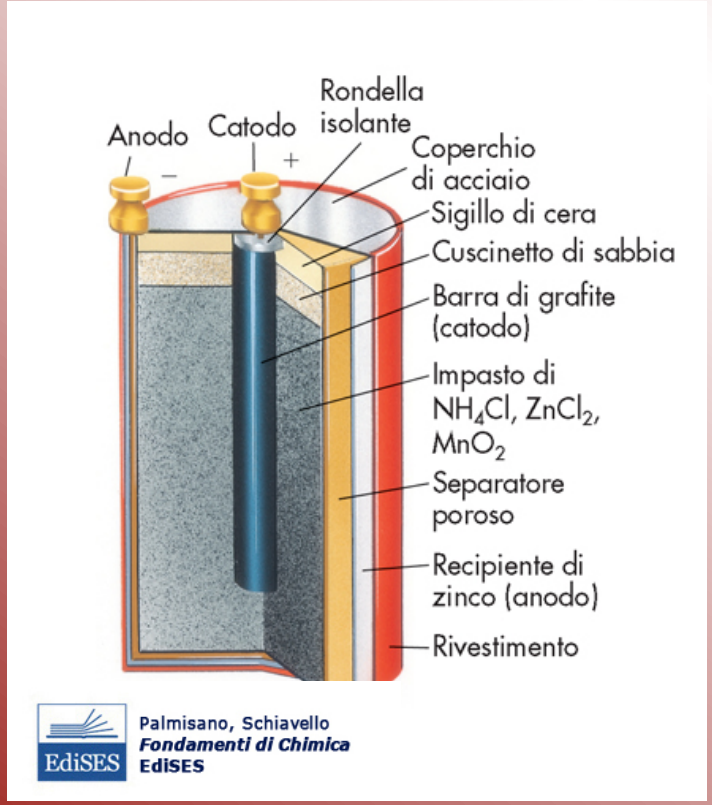
SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Pile a secco ed accumulatori

Pila a secco acida Leclanché: (–) Zn | NH_4Cl, MnO_2 | C (grafite) (+)

$$(+)\ 2\ MnO_{2(s)} + 2\ NH_4^+{}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow MnO_{2(s)} + 2\ NH_{3(aq)} + H_2O_{(l)}$$

$$(-)\ Zn \rightarrow Zn^{2+}{}_{(aq)} + 2e^-$$

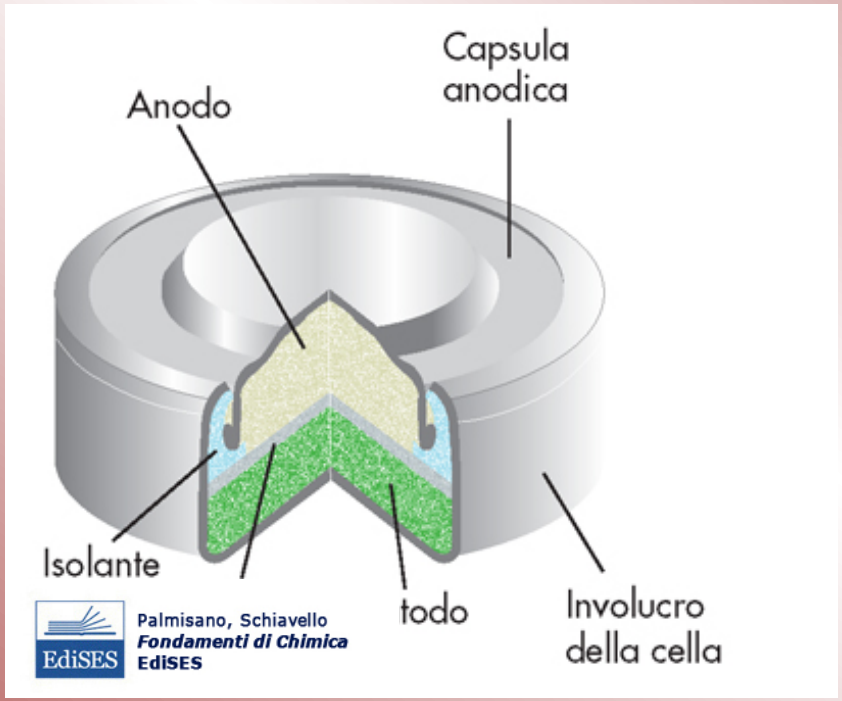


SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Pila Ruben-Mallory

$$(+)\ HgO_{(s)} + H_2O_{(l)} + 2e^- \rightarrow Hg_{(l)} + 2\ OH^-_{(aq)}$$

$$(-)\ Zn + 2\ OH^-_{(aq)} \rightarrow Zn(OH)_{2(s)} + 2e^-$$



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Pile al litio ad elettrolita solido

(−) Li | LiI | C (grafite), I_2 (+)

$$(+)\ I_2 + 2e^- \rightarrow 2\ I^-$$
$$(-)\ 2\ Li \rightarrow 2\ Li^+ + 2e^-$$

$$2\ Li + I_2 \rightarrow 2\ Li^+ + 2\ I^-$$

La pila lavora tra −50 e 155 °C ed ha una *f.e.m.* di 2,8 V

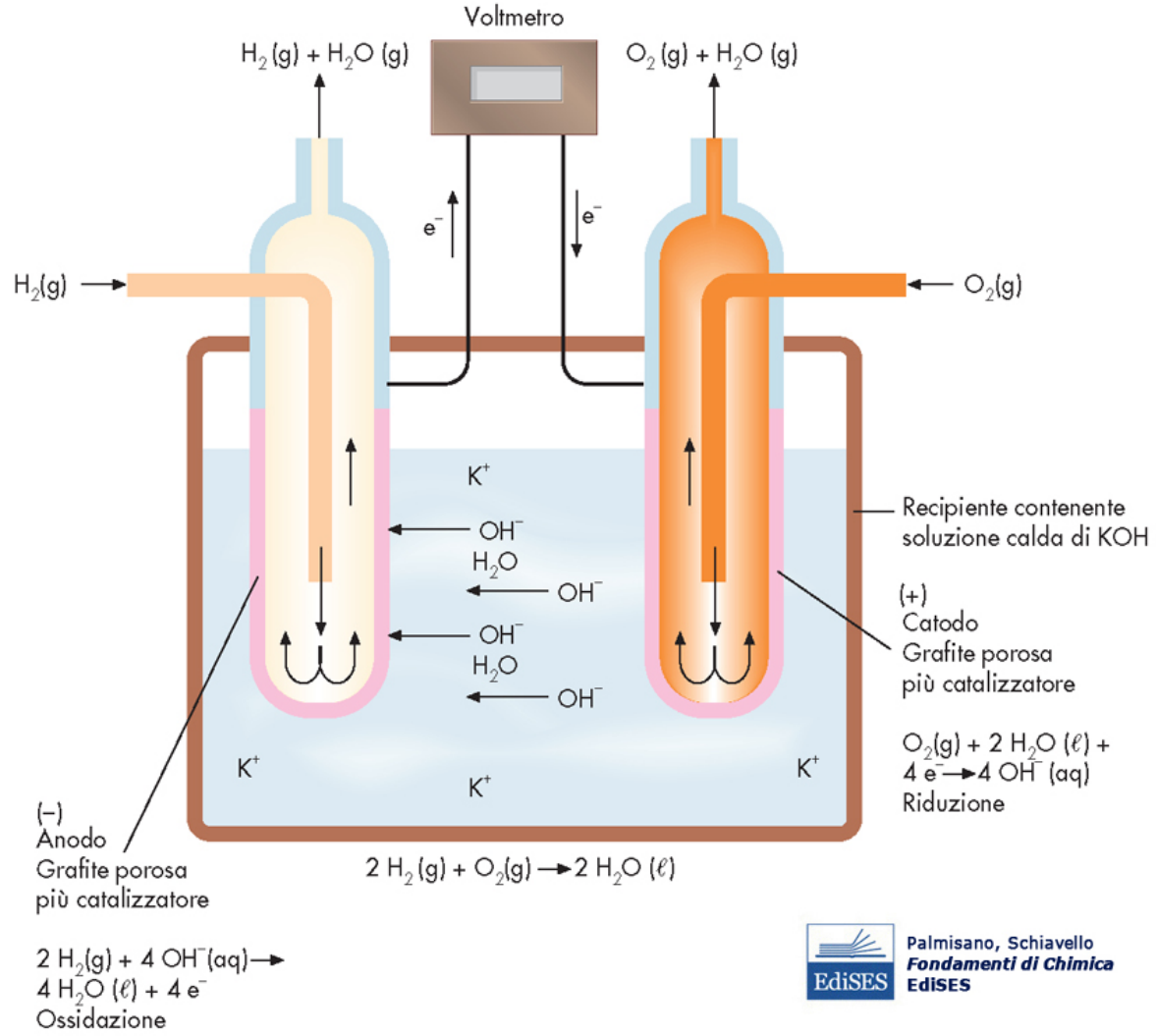
SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Pile a combustibile

(–) H_2 | C(grafite) | KOH al 40% | C(grafite), O_2 (+)

p_{H_2} = 20,0 atm

p_{H_2} = 20,0 atm



Palmisano, Schiavello
Fondamenti di Chimica
EdiSES

SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

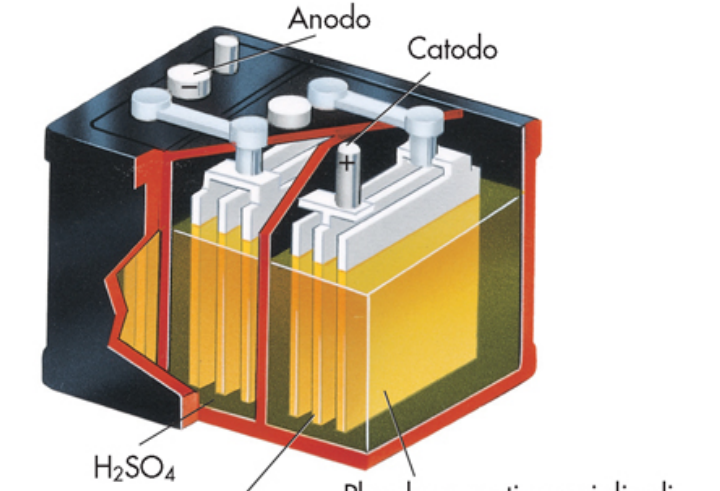
Accumulatore acido al Pb

(–) Pb | H_2SO_4 al 37% | PbO_2, Pb (+)

Durante la scarica (pila):

$$(+)\ PbO_{2(s)} + 4\ H_3O^+_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow PbSO_{4(s)} + 6\ H_2O_{(l)}$$

$$(-)\ Pb_{(s)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)} \rightarrow PbSO_{4(s)} + 2e^-$$



Palmisano, Schiavello
Fondamenti di Chimica
EdiSES

Durante la carica (cella di elettrolisi):

Gli stessi processi si svolgono in verso opposto