

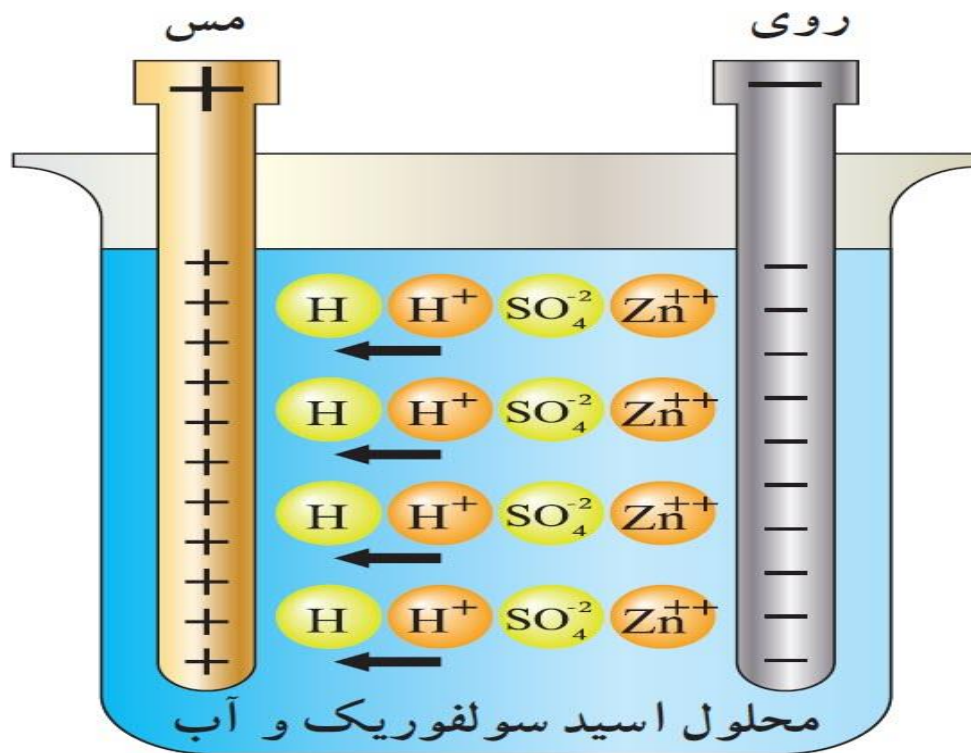
# فصل دوم: آشنایی با روش های تولید الکتریسته ساکن

(الف) اصطکاک (مالش)

به این اثر **تریبو الکتریک** مثل مالش یک میله کائوچویی به پشم.

(ب) **الکتریسته حاصل فعل و انفعال شیمیایی**

مواد شیمیایی با فلزات مخصوصی ترکیب می شوند و واکنش شیمیایی را ایجاد میکنند که باعث انتقال الکترونها و تولید بارهای الکتریکی میگردد. **باتری** معمولی از این راه الکتریسته تولید میکنند. این قوانین بر اثر **الکتروشیمی** مبتنی است. برای مثال می توان باتری را نام برد. اسید سولفوریک هنگامی که در یک ظرف شیشه ای با اب به عنوان الکترولیت مخلوط می شود به دو ماده ی شیمیایی هیدروژن و سولفات تجزیه می گردد. به علت ترکیبات شیمیایی اتم های هیدروژن یون مثبت و اتم های سولفات یون منفی دارند تعداد بارهای منفی و مثبت مساوی اند و در نتیجه کل محلول از نظر الکتریکی خنثی است. پس هنگامی که میله های مسی یا روی را به داخل محلول وارد کنیم با محلول ترکیب می شوند فلز روی با یون های سولفات ترکیب می شوند. چون این اتم هامنفی اند، یون های مثبت روی از میله فلزی روی خارج می شوند. در اثر خارج شدن یون های مثبت از میله روی، میله دارای الکترون های اضافی می شود. پس به طور منفی باردار می گردد. یون های روی با یون های سولفات ترکیب می شوند و آنها را خنثی می کنند در این حالت محلول از نظر بارهای مثبت غنی تر است. یون های مثبت هیدروژن الکترون های آزاد میله مسی را جذب و محلول را دوباره خنثی می کنند. ولی در این حالت میله مسی کمبود الکترون خواهد داشت. در نتیجه به طور مثبت باردار خواهد شد.



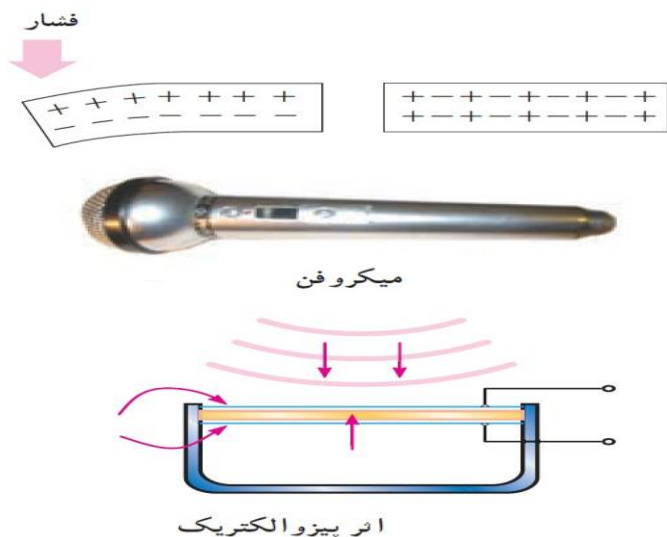
ساختمان یک نوع باتری تر

WWW.ABARMOHANDESI.COM

ابرمهندسی

## ج) تولید به وسیله فشار مکانیکی

هنگامی که به بعضی اجسام فشار وارد میکنیم الکترون های آنها در جهت نیرو از مدار خارج می شوند. در نتیجه الکترون ها یک طرف جسم را ترک می کنند و در طرف دیگر آن جمع می شوند بنابراین در دو جهت مخالف جسم بارهای مثبت و منفی به وجود می آیند. به اثر فشار برای تولید بارهای الکتریکی اثر **پیزوالکتریک** می گویند. پیزو یک کلمه یونانی به معنی فشار است. این اثر بیشتر در مورد کریستال ها و بعضی سرامیک های مخصوص خود را نشان می دهند. کریستال های پیزوالکتریک در بعضی میکروفن ها مورد استفاده قرار می گیرند.



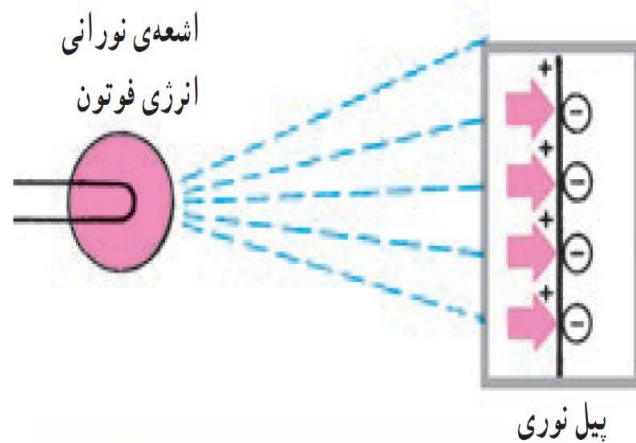
## د) به وسیله حرارت

اگر محل اتصال دو فلز مثلاً (روی و مس) را حرارت دهیم، انرژی بیشتری تولید میشود و الکترونهای بیشتری آزاد میگردند. تولید الکتریسیته به وسیله حرارت را ترمو الکتریک میگویند. هنگامی که حرارت قطع شود، فلزها سرد میشوند و بارها از بین میروند، به اتصال این دو فلز **ترمو کوپل** میگویند؛ هنگامی که چندین ترمو کوپل در کنار هم قرار گیرند یک **ترمو پیل** (باتری حرارتی) به وجود می آید و از ترمو کوپل برای اندازه گیری درجه حرارت در کوره ها استفاده میشود



# ر) الکتروسیته حاصل از نور

نور نوعی انرژی است که از ذرات حامل انرژی به نام فوتون به وجود می آید. هنگامی که فوتون های یک شعاع نوری با جسمی بر خورد میکنند، انرژی خود را از دست میدهند در بعضی اجسام، انرژی فوتونها باعث آزادی الکترونها میشود. انرژی نورانی تابیده شده به یکی از دو صفحه ی متصل به هم، باعث تخلیه ی الکترون از یکی به دیگری میشود. در نتیجه مانند باتری در دو صفحه بارهای مخالف ایجاد میشود که به آن اثر **فوتو ولتیک** میگویند. اجسامی مانند پتاسیم - سدیم - لیتیم - سلنیم - ژرمانیوم - کادمیم و سولفات سرب در مقابل نور الکترون از دست می دهند.



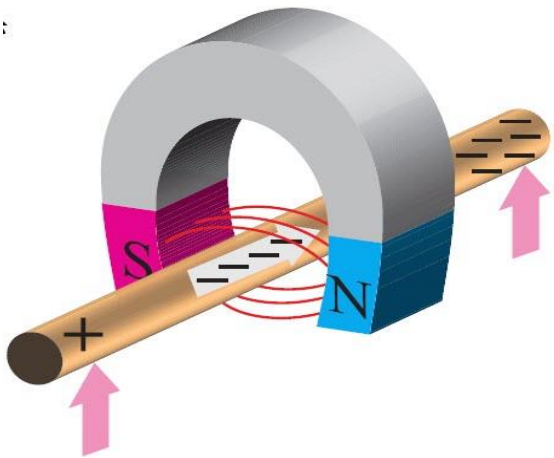
# ز) الکتروسیسته حاصل از مغناطیس

اگر یک سیم مسی را در میدان مغناطیسی حرکت دهیم الکترون ها داخل سیم آزاد می شوند و در یک جهت به حرکت در می آیند .

از نیروی میدان مغناطیسی برای حرکت الکترون ها نیز می توان استفاده کرد. به این اثر **الکتروسیسته مغناطیسی** گفته می شود . که اساس تولید الکتروسیسته در ژنراتور الکتریکی است هنگامی که یک هادی خوب مانند مس را از یک میدان مغناطیسی بگذرانیم میدان مغناطیسی آن قدری انرژی دارد که اتم های مس الکترون های والانشان را آزاد کنند .

حرکت الکترون ها در جهت معینی خواهد بود .

این جهت به چگونگی قطع میدان مغناطیسی به وسیله سیم بستگی دارد .



# خلاصه

با دادن **نیرو** یا **انرژی** می توان **الکترون ها** را از مدارشان خارج کرد .

روش های تولیدالکتریسیته ساکن :

تریبوالکتریک - الکتروشیمی - پیزوالکتریک - ترموالکتریک - فوتوالکتریک - الکترومغناطیس

[WWW.ABARMOHANDESI.COM](http://WWW.ABARMOHANDESI.COM)

ابرمهندسی