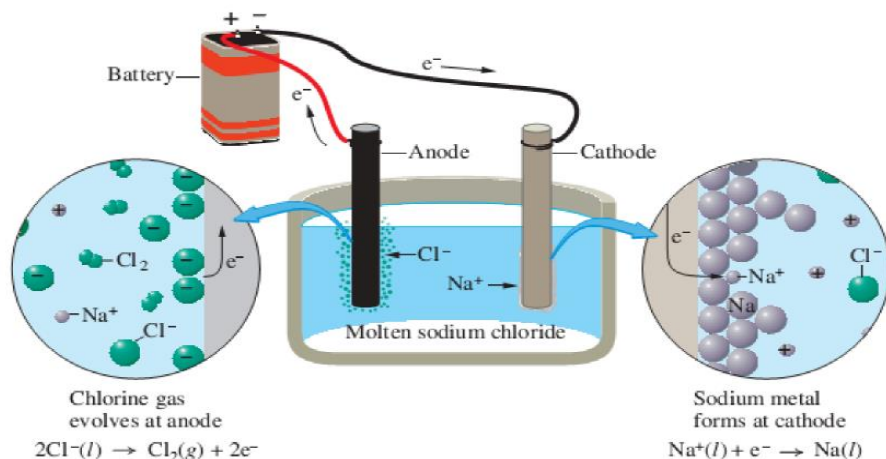
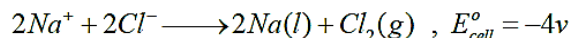
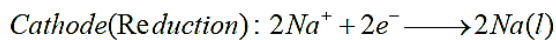
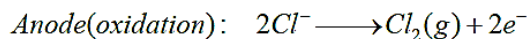


الکترولیز مذابه نمک طعام

اگر مذابه نمک طعام در یک حجره یا پیل قراردادده شود وبه آن جریان برق وصل گردد نمک مربوطه به آیونهای Na^+ , Cl^- تجزیه میگردد در نتیجه آیون Cl^- به طرف انود و آیون Na^+ به طرف کتود میروند، آیون Cl^- با ازدست دادن یک الکترون درکتود به گاز کلورین تبدیل شده و آیون Na^+ با گرفتن این الکترون به فلز سدیم تبدیل میشود به این ترتیب از الکترولیز نمک طعام سدیم وکلورین استحصال میگردد . درین حجره از فلز آهن بحیث کتود و از کاربن بحیث انود استفاده میگردد که تعاملات و شکل آن قرار ذیل است:



راهنمایی آموزشی کیمیا صنف یازدهم-دور نهم

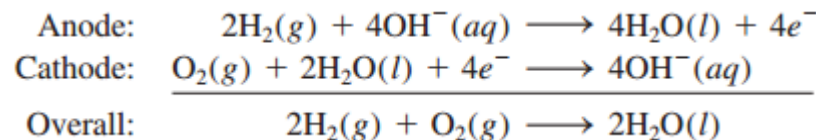
اهداف آموزشی:

دانش آموزان در ختم این دوره باید موضوعات دیل را تحلیل و ارزیابی کرده بتوانند.

- پیل سوختی
- تاثیرات غلظت بالای ولتاژ پیل
- تجزیه برقی
- پیل های الکترولیتیکی
- الکترولیز نمک طعام
- الکترولیز نمک طعام

پیل سوختی

پیل که در آن مواد اولیه به طور مداوم داخل پیل شده و باعث تولید انرژی برقی می گردد بنام پیل سوختی یاد می شود در این نوع پیل ها گاز هایدروجن و اکسیجن به مصرف رسیده و آب تولید می شود.

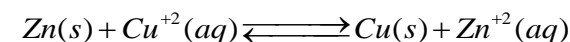


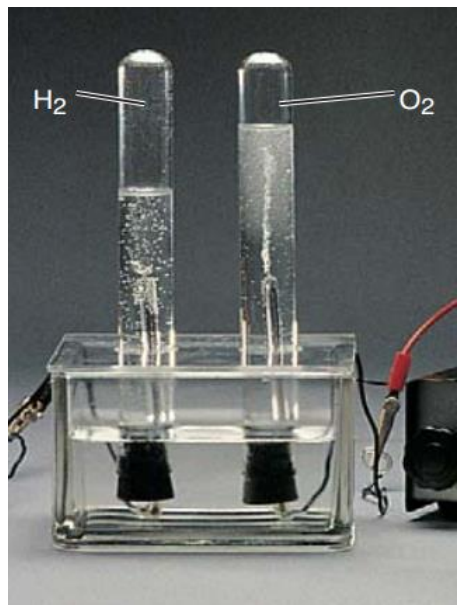
تجزیه برقی

پیل که انرژی برقی را به انرژی کیمیای مبدل میسازد به نام پیل ظرف الکترولیز یاد میگردد . و عملیه تجزیه یک مرکب را توسط جریان برق به نام الکترولیز یاد می نماید در این عملیه انرژی کیمیای به انرژی برقی تبدیل میگردد .

هرگاه از یک مرکب آیونی به حالت مذابه و یا از یک محلول الکترولیت ، جریان برق عبور داده شود ، یک تغییر کیمیای رونما میگردد که به نام الکترولیز یاد میشود . یک نوع دستگاه الکترولیز نیز موجود است که عبارت است از پیل های حجره الکترولیز است در این نوع پیل ها با تامین انرژی برقی از منابع خارجی تعامل کیمیای صورت میگردد . مثلا پیل دانیل را در نظر میگیریم

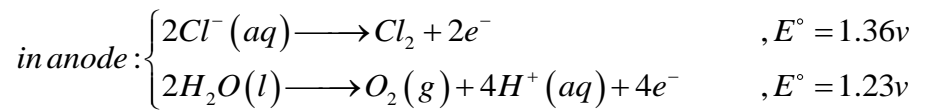
در حالت ستندرد ولتاژ آن $1.10V$ است و الکترون ها از الکتروند Zn انود از طریق مدار خارجی (ترکیب خارجی) به الکتروند کتود جریان داشته ، در نتیجه تعامل خود به خودی صورت میگردد .



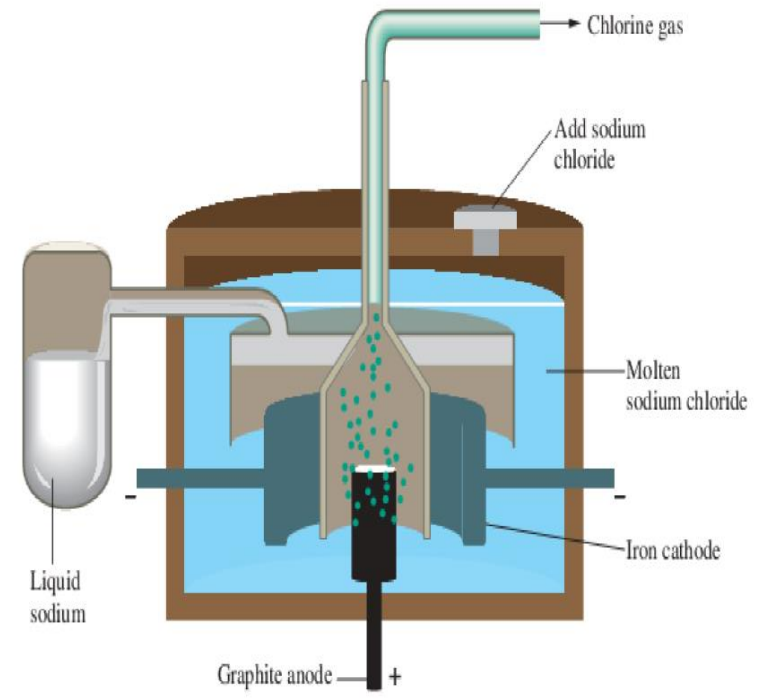


الکترولیز محلول نمک طعام

الکترولیز محلول آبی نمک طعام با عملیه الکترولیز مذابه خالص آن فرق دارد بخاطریکه درین نوع الکترولیز بر علاوه نمک طعام آب (محلل) نیز به آیونها تجزیه شده عملیه الکترولیز را اخلاص میکند. درالکترولیز محلول نمک طعام پیش از اینکه آیونها نمک اکسیدی و ارجاع گردند آیونها آب اکسیدی و ارجاع گردیده عملیه را اخلاص میکند بخاطریکه درانود موادی زودتر اکسیدی میگردد که پتانسیل کمتر داشته باشد و برعکس درکتود موادی زودتر ارجاع میگردد پتانسیل بزرگتر داشته باشد. درانود محلول نمک طعام احتمال تعاملات ذیل است:

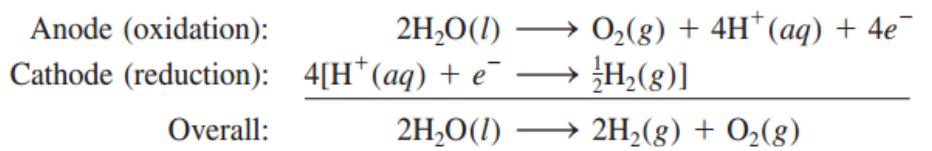


و درکتود این محلول احتمال تعاملات ذیل است: [2]



الکترولیز آب

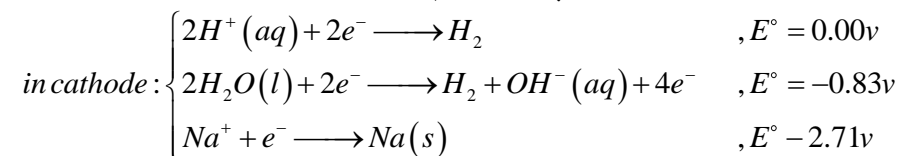
آب نیز مانند نمک طعام درحجره الکترولیز به آیونها مربوطه خود تجزیه شده درنتیجه از آن گازات هایدروجن واکسیجن تولید میگردد که تعاملات آن قرار ذیل است:



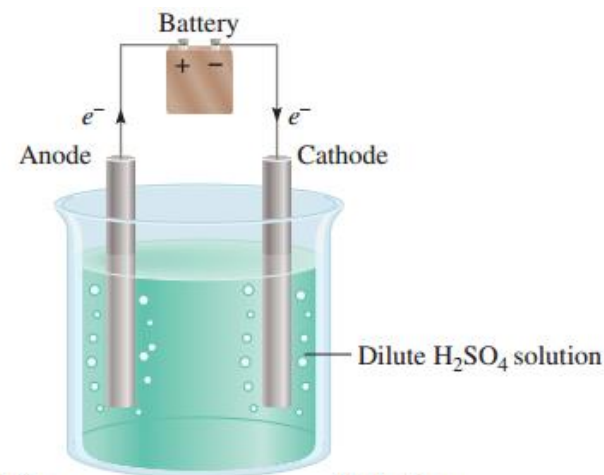
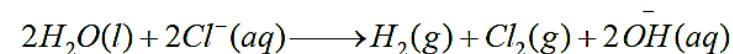
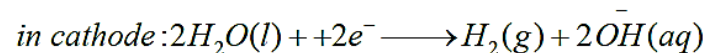
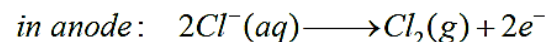
کارخانگی

- هرگاه از یک مرکب آیونی به حالت مذابه و یا از یک محلول الکترولیت ، جریان برق عبور داده شود یک تغییر کیمیاوی رونما میگردد به کدام نام یاد میشود ؟
2. پوتانشیل ستندرد تعامل $Cr - 3e^- \rightarrow Cr^{3+}$ چند است؟ $(E^0 Cr^{3+} / Cr = -0.74v)$
3. پیل که انرژی برقی را به انرژی کیمیاوی تبدیل می نماید به کدام نام یاد می شود؟

تجربه نشان داده است که درمحلول آبی نمک طعام تعاملات ذیل درشرایط عادی صورت میگیرد:



یعنی درکتود به جای سودیم فلزی گاز هایدروجن آزاد میگردد. مانند شکل ذیل:



Oxidation

Reduction

