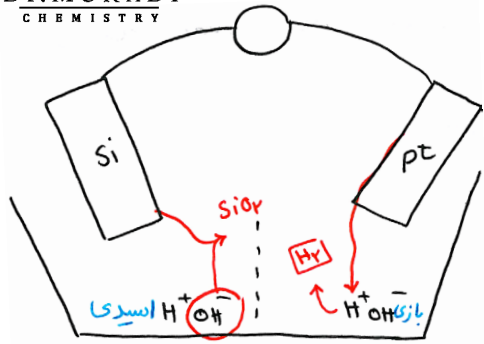


@konkorilife ع- سلول نور الکترو شیمی



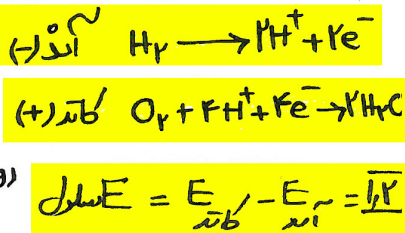
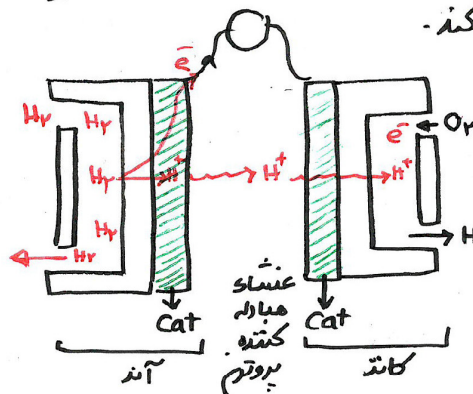
۱- نور خورشید باعث برانگیخته شدن Si می شود و الکترون های درونی از سطح انرژی خارج می شود و به لایه ظرفیت می رسد و Si برای جبران حفزه منفی خود آماده واکنش با آب می شود و OH⁻ آب را گرفته و SiO₂ می دهد.

$$SiO_2 + H_2O \rightarrow SiO_2 + e^- + H^+$$

- ۲- الکترون ها از آنزیم کاتد جامد می شود و H⁺ سمت راست تبدیل به H₂ می شود که کاربرد در سلول سوختی است.
- ۳- کاربرد: بهینه گاز هیدروژن - مزیت: استفاده از انرژی پاک و تجدیدپذیر خورشید
ایراد: e⁻ کم و سرعت پایین

ه- سلول سوختی

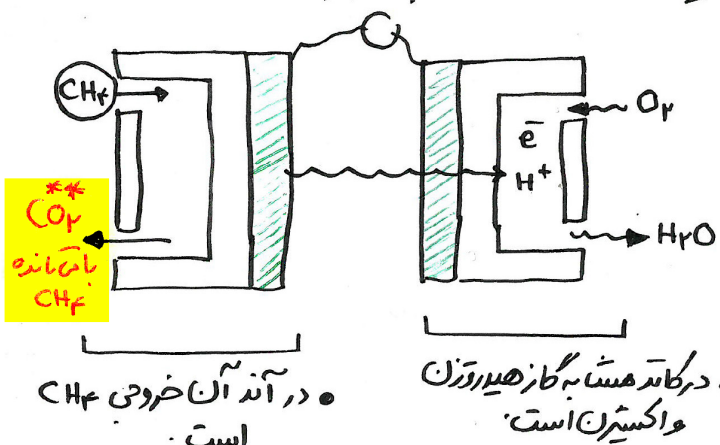
- ۱- مناسب ترین سوخت برای خودروها و نیروگاهها سوخت فسفیل من باسد.
- ۲- رایج ترین سلول سوختی گاز هیدروژن با اکسیژن به صورت کاتد شده واکنش می دهد.
- ۳- هر سلول سوختی دارای سه جزء اصلی است که یک عتشاء، آنزیم کاتد است و آنزیم کاتد کاتد است و باعث می شود الکترون روی کاتد حرکت کند.
- ۴- گاز هیدروژن هدف نشده مجدد با گردانی می شه.
- ۵- عتشاء می تواند کاتد پروتون و یا اجازه عبور H⁺ می دهد و H⁺ از عتشاء عبور می کند و الکترون از مسیر بیرونی از آنزیم کاتد حرکت می کند.
- ۶- در سمت کاتد گاز اکسیژن با الکترون های که از سمت آنزیم آمده و پروتون H⁺ از عتشاء آمده و تولید جار آب می کند.



- ۷- مقایسه سلول سوختی و باتری: سلول سوختی برخلاف باتری، انرژی شیمیایی ذخیره نمی کند و برخلاف باتری، واکنش دهنده در داخل سلول قرار ندارد و قابل شارژ نیستند و محلول نهایی در نهایت آب نیز می باشد.
- ۸- سوزاندن گاز هیدروژن در موتور درون سوز، ۲۰ درصد انرژی در سلول سوختی برابر ۴۰ درصد است.

۹) سلول سوختی متان - اکسیژن:

به جای گاز آکسیژن لئوگران H₂ از گاز کم خطر CH₄ استفاده می شود.

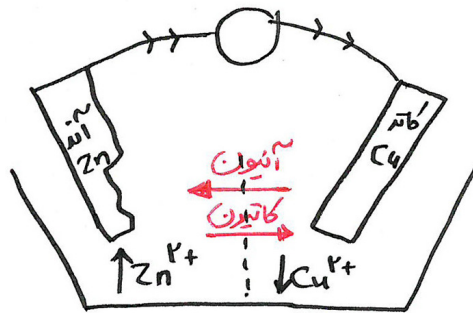


در آنزیم کاتد گاز هیدروژن واکنش می دهد.

در آنزیم آنزیم خروجی CH₄ است.

سلول گالوانی: خود به خودی، تولید e⁻ دگر مرادی

- ۱) گالوانی
۲) باتری لیمویی
۳) سلول نر-الکترو شیمی
۴) باتری نا
۵) سلول سوختی
۶) سلول خوردگی



۱- گالوانی

- ① هدف از سلول گالوانی - فرآیند مستقیم تبدیل به غیر مستقیم و تولید برق
- ② صرف از دیواره متداخل - خنثی نگه داشتن محلول ها و غیر مستقیم بودن و Cu²⁺ به سمت صی حرکت نماند و E دریافت نماند.

- ③ آند = اکسایش (-) و کاتد = کاهش (+) ④ الکترون از آنزیم کاتد
- ⑤ تنگ آند لاغرم محلول آن زیاد ⑥ تنگ کاتد چاق و محلول آن کم
- ⑦ آنیون وارد آند و کاتیون وارد کاتد می شه
- ⑧ سیم رسانای الکترونی و محلول آن رسانای یونی است.
- ⑨ اگر ولت تسنج عدد منفی نشان بدهد یعنی اشتباه وصل کردم.

* چگونه تیاسیل یک عنصر مقوم به ششم به با قرار دادن کنار S.H.E و چون تیاسیل S.H.E را منفی در نظر می گیریم تیاسیل عنصر مقوم به ششم می شود.

* چگونه مقوم به ششم عنصر (فتر) الکترون دهنده است یا گیرنده شده

کافین است ظرف S.H.E را نگاه کنیم اگر در ظرف حباب هیدروژن دیده شد در آن صورت فلتر E دهنده است و H⁺ ↓ و PH⁺ ↑ می شود.

* سلول S.H.E

۱- شامل تنگ Pt است که وظیفه انتقال الکترون از محلول الکترو لیت S.H.E به نیم سلول دیگر و برعکس است تنگ Pt به اثر است و درواکنش شرکت نمی کند.

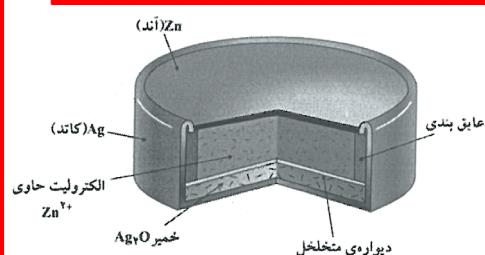
۲- غلظت یون H⁺ یک مولار است یعنی PH=0 است.

۳- فشار گاز هیدروژن یک اتمسفر است و در هر دای E آن برابر هم فرست.

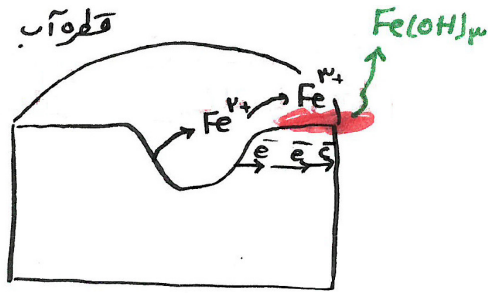
۲- سلول لیمویی

- ۱- یک تنگ مس که یک تنگ روی در یک لیمو وصل بخوران آن ها به یکدیگر برقی تولید می شود.
- ۲- تنگ مس نفس کاتد و محلول درون آن H⁺ درواکنش کاتدی شرکت می کند.

۳- باتری Li و دگمه ای



- ۱- باتری لیتیوم کمترین جغالی و E⁰ را دارد و باتری دگمه ای از جمله باتری لیتیوم است و می توان آن را شارژ کرد وقت کنید همه باتری های دگمه ای جزو باتری لیتیوم نیستند مثلاً باتری روی نقره باتری دگمه ای است و فایده نا انا.
- ۲- سیماند باتری لیتیوم هم سمن می باشد و هم حاوی مواد گرمان است و بنابراین ها را دور ریخت.



• محل اتصال آهن به قطب کاتد: بیشترین غلظت اکسیژن

• هنگامی که یک قطعه آهن در تماس با قطره آب قرار می‌گیرد مانند سلول گالوانی خود بخوری در حضور اکسیژن (به عنوان عامل اکسید کننده) روی می‌دهد.

• نیم واکنش آندی و کاتدی در دو بخش مختلف قطعه آهن را پاره آندی کاتدی (روی می‌دهند).

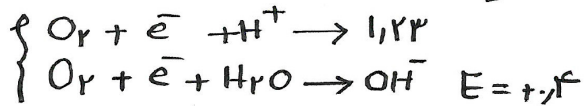
1- فلز آهن در حضور قطره آب به دلیل به الکترولیت دادن در طول پلک‌ها در جهت آب پوشیده می‌ماند و پایداری آن کم می‌شود.

2- فلز آهن، الکترولیت‌های تولید شده در آن در آن‌ها انتهای قطره آب که در این محل اکسیژن زیاد است منتقل می‌گردد و اکسیژن در آن محل عمل را دریافت می‌کند.

3- پاره آب آندی - جایی که غلظت به کم - زیر قطره آب
پاره آب کاتدی - جایی که غلظت به زیاد - کنار قطره آب

عوامل مؤثر بر خوردگی:

- 1- آب
- 2- اکسیژن
- 3- ناخالصی 4- اسید



توجه: اکسیژن در محیط اسیدی E تری دارد پس خوردگی بیشتر می‌شود.

آهن گالوانیزه:



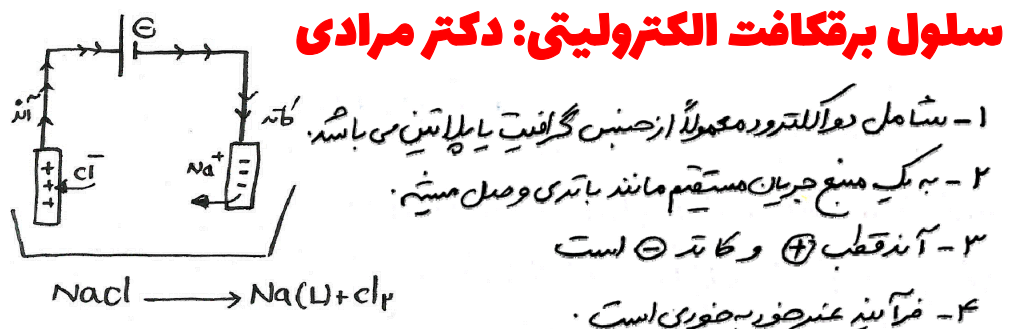
• آهن گالوانیزه در کانال کوبی و سایر آب‌کاربرد دارد.

حلی:



• آهن موقع حلی - کاربرد پوشش موثر غذایی
توجه: هر دو پوشش می‌باشند نه آلیاژ

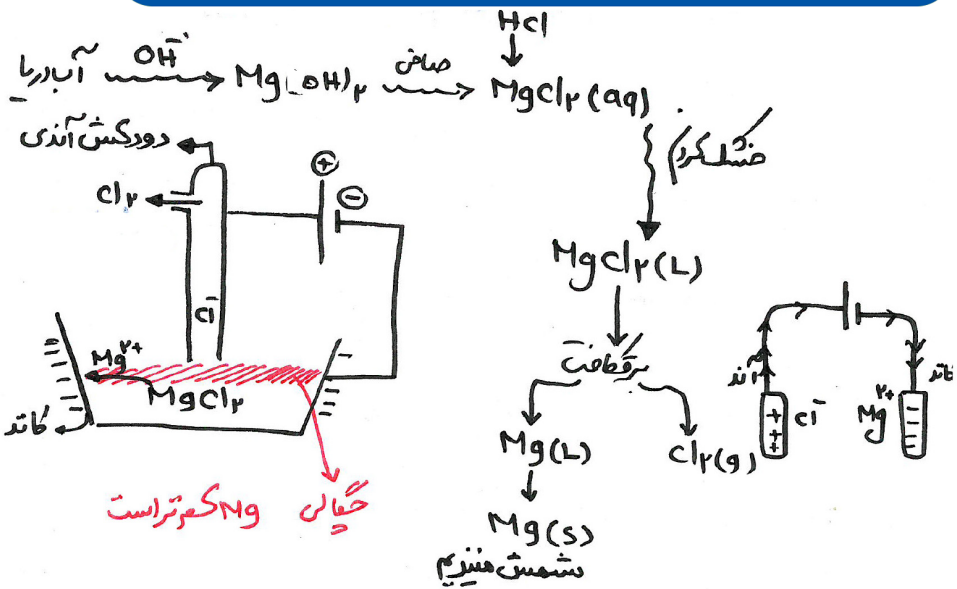
سلول برقکافت الکترولیتی: دگر مرادی



1- شامل دو الکترولیت معمولاً از جنسین گرفت یا پلاستین می‌باشد.
2- به یک منبع جریان مستقیم مانند باتری وصل می‌شود.
3- آند قطب (+) و کاتد (-) است.
4- فرآیند غیر خود بخوری است.
همیشه جهت حرکت e از آند به کاتد است و آنیون وارد آنند می‌شود و کاتد همیشه وارد کاتد می‌شود.

توجه: برقکافت در کنار آب نباشد چون فلز اصلی در کاتد e می‌گیرد.

تهیه فلز منیزیم از آب دریا (برقکافت MgCl)

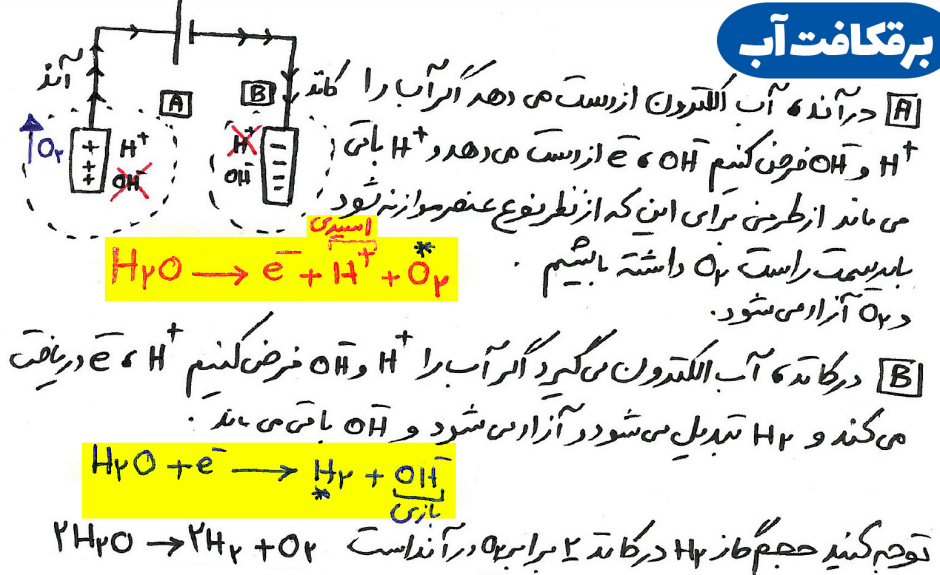


تهیه فلز AL (هال)

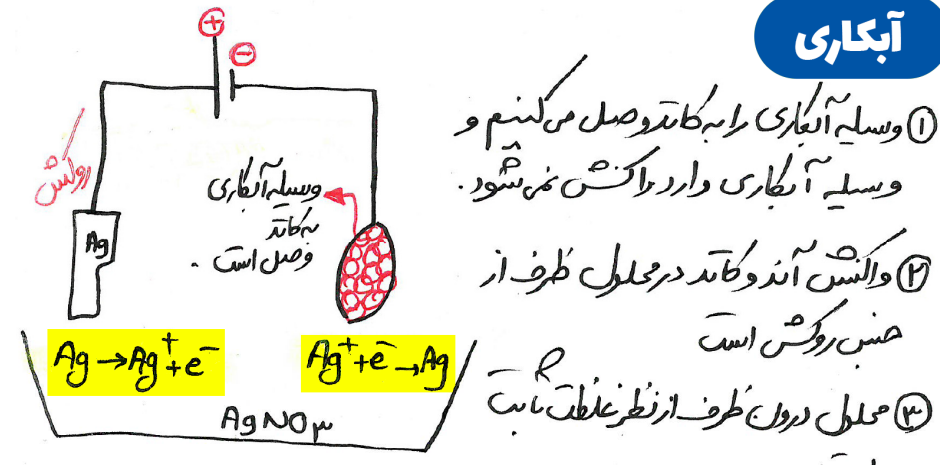
- 1) آلومینوم در طبیعت به شکل ترکیب یافت می‌شود و به صورت سنگ معدن آن بوکسیت (آلومین ناخالص) به دست می‌آورند
- 2) نقطه ذوب آلومین خالص بسیار بالا می‌باشد و در حدود 2045 درجه می‌باشد و برقکافت مذاب آن مقرون به صرفه نیست آن را در کنار کربن ذوب قرار می‌دهند
- 3) آند و کاتد گرافیتی آن می‌باشد و آنند (دورگش) لاغری می‌شود و کاتد تغییر نمی‌کند
- 4) فرآیند هال انرژی الکتریکی زیادی می‌خواهد و باز یافت فقط به 7٪ از روش هال نیاز دارد.



برقکافت آب



آبکاری



- 1) وسیله آبکاری را به کاتد وصل می‌کنیم و وسیله آبکاری را در واکنش نمی‌شود.
- 2) واکنش آند و کاتد در محلول طرف از جنس روکش است.
- 3) محلول درون طرف از نظر غلظت ثابت است.

آرزومند آرزوهای خاص تو
دکتر محمد مرادی