

فصل دوم شیمی دوازدهم

در مجموع ۱۳ ساعت و ۲۰ دقیقه تدریس (فیلم + صوت + pdf حل شده)
شامل موارد زیر است :

جلسه ۱ - عدد اکسایش | ۱ ساعت و ۳۳ دقیقه

جلسه ۲ - اکسایش و کاهش - اکسنده و کاهنده | ۱ ساعت و ۳۱ دقیقه

جلسه ۳ - رقابت فلزات برای الکترون دادن (قدرت کاهندگی) | ۱ ساعت و ۳۸ دقیقه

جلسه ۴ - نیم سلول - سلول گالوانی - سری الکتروشیمیایی | ۱ ساعت و ۳۹ دقیقه

جلسه ۵ - کاربردهای سری الکتروشیمیایی | ۱ ساعت و ۳۶ دقیقه

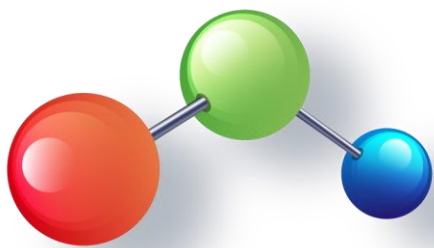
جلسه ۶ - سلول سوختی - موازنه نیم واکنش ها | ۱ ساعت و ۲۷ دقیقه

جلسه ۷ - سلول الکترولیتی - آبکاری | ۱ ساعت و ۳ دقیقه

جلسه ۸ - برقکافت نمک طعام مذاب - برقکافت آب - فرایند هال | ۱ ساعت و ۲۸ دقیقه

جلسه ۹ - خوردگی آهن - حفاظت کاتدی | ۱ ساعت و ۲۵ دقیقه

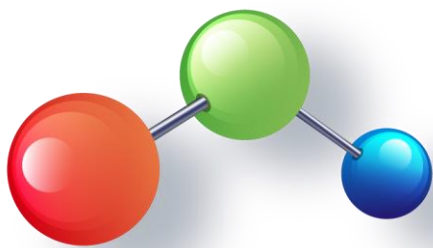




فصل دوم شیمی دوازدهم

جلسه ۱ - عدد اکسایش

- در این درس مفاهیم زیر تدریس شده است :
- ۱- مفهوم عدد اکسایش و بار اتم
- ۲- تعیین عدد اکسایش با استفاده از ساختار لوویس
- ۳- تعیین عدد اکسایش کربن در ترکیبات آلی
- ۴- قواعد تعیین عدد اکسایش با استفاده از فرمول شیمیایی
- ۵- تعیین عدد اکسایش با استفاده از فرمول شیمیایی
- ۶- تعیین پایین ترین و بالاترین عدد اکسایش فلزات و نافلزات
- ۷- تعیین عدد اکسایش اتم ها در یک معادله شیمیایی

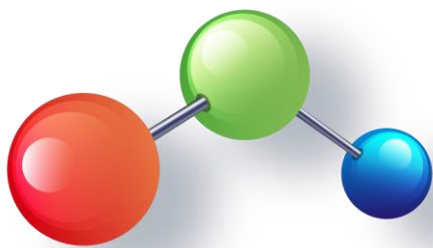


فصل دوم شیمی دوازدهم

جلسه ۲ - اکسایش و کاهش - اکسنده و کاهنده

- در این درس مفاهیم زیر تدریس شده است : درک مفاهیم این درس بسیار مهم است.

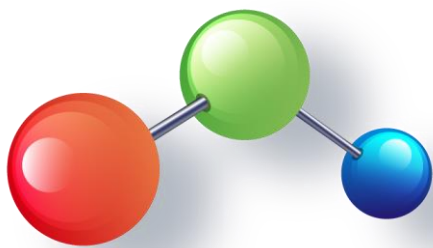
- ۱- تعریف الکتروشیمی و کاربردهای آن
- ۲- مفهوم اکسایش و کاهش
- ۳- واکنش های اکسایش و کاهش
- ۴- نحوه نوشتن نیم واکنش های اکسایش و کاهش
- ۵- نوشتن نیم واکنش های یک واکنش و جمع زدن نیم واکنش ها
- ۶- تعیین اکسایش و کاهش در یک واکنش با استفاده از عدد اکسایش
- ۷- مفهوم اکسنده و کاهنده
- ۸- مقایسه مفاهیم "اکسایش و کاهش" با "اکسنده و کاهنده"
- ۹- بررسی متن و شکل های کتاب درسی
- ۱۰- پاسخ به سوالات متن و تمرین های دوره ای کتاب درسی



فصل دوم شیمی دوازدهم

جلسه ۳ - رقابت فلزات برای الکترون دادن (قدرت کاهندگی)

- در این درس مفاهیم زیر تدریس شده است :
- ۱- واکنش یک فلز با محلول نمک فلز دیگر
- ۲- تغییر جرم تیغه فلزی ضمن انجام واکنش با محلول نمک فلز دیگر
- ۳- تغییر غلظت کاتیون های محلول
- ۴- مقایسه قدرت کاهندگی فلزات
- ۵- مقایسه قدرت اکسندگی کاتیون فلزات
- ۶- مفهوم اکسنده و کاهنده مزدوج
- ۷- تعیین اکسنده و کاهنده مزدوج در یک واکنش
- ۸- مقایسه قدرت گونه های اکسنده و کاهنده در یک واکنش
- ۹- مفهوم "فقط کاهنده" و "فقط اکسنده" و تعیین آنها در یک واکنش
- ۱۰- واکنش های اکسایش و کاهش و تغییر دمای محلول
- ۱۱- حل تعدادی تست کنکور در زمینه اکسایش و کاهش
- ۱۲- بررسی متن و شکل های کتاب درسی
- ۱۳- پاسخ به سوالات متن و تمرین های دوره ای کتاب درسی

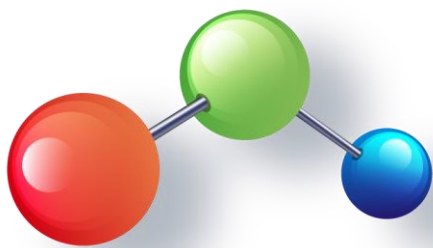


فصل دوم شیمی دوازدهم

جلسه ۴ - نیم سلول - سلول گالوانی - سری الکتروشیمیایی

- در این درس مفاهیم زیر تدریس شده است :

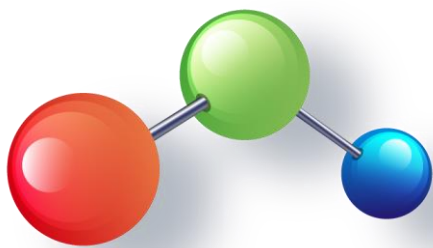
- ۱- مفهوم نیم سلول
- ۲- رسانای الکترونی و یونی در یک نیم سلول
- ۳- اختلاف پتانسیل نیم سلول و رابطه آن با قدرت کاهندگی
- ۴- سلول گالوانی و چگونگی تولید برق
- ۵- تعیین جهت جریان و قطب مثبت و منفی در سلول گالوانی
- ۶- مفهوم آند و کاتد و چگونگی تعیین آنها در سلول گالوانی
- ۷- تغییر جرم آند و کاتد و غلظت کاتیونها در هر نیم سلول
- ۸- مفهوم دیواره متخلخل و حرکت یون ها در آن
- ۹- واکنش کلی سلول گالوانی و علامت آنتالپی آن
- ۱۰- شرایط استاندارد نیم سلول
- ۱۱- نیم سلول استاندارد هیدروژن (SHE)
- ۱۲- نیروی الکتروموتوری سلول گالوانی (emf)
- ۱۳- تعیین پتانسیل الکترودی استاندارد هر نیم سلول
- ۱۴- معرفی سری الکتروشیمیایی
- ۱۵- بررسی متن و شکل های کتاب درسی
- ۱۶- پاسخ به سوالات متن و تمرین های دوره ای کتاب درسی



فصل دوم شیمی دوازدهم

جلسه ۵ - کاربردهای سری الکتروشیمیایی

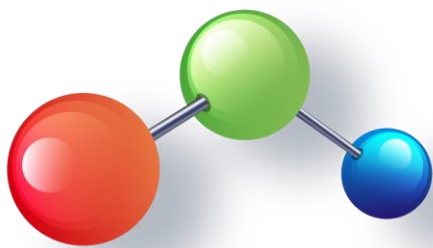
- در این درس مفاهیم زیر تدریس شده است :
- ۱- معرفی سری الکتروشیمیایی و نکات مربوط به آن
- ۲- تعیین قوی ترین و ضعیف ترین کاهنده و اکسنده
- ۳- تعیین انجام پذیر بودن یک واکنش با توجه به سری الکتروشیمیایی
- ۴- محاسبه emf یک سلول گالوانی و حل تعدادی مثال
- ۵- محاسبه پتانسیل سلول مربوط به یک واکنش اکسایش و کاهش همراه با مثال
- ۶- تعیین علامت emf برای یک واکنش اکسایش و کاهش
- ۷- تعیین قابلیت نگهداری یک محلول در ظرف فلزی
- ۸- لیتیم ، فلزی ارزشمند برای ذخیره انرژی الکتریکی
- ۹- حل تعدادی تست کنکور در زمینه سلول گالوانی
- ۱۰- بررسی متن و شکل های کتاب درسی
- ۱۱- پاسخ به سوالات متن و تمرین های دوره ای کتاب درسی



فصل دوم شیمی دوازدهم

جلسه ۶ - سلول سوختی - موازنه نیم واکنش ها

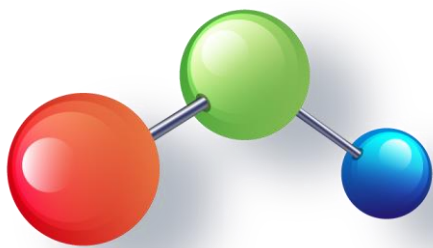
- در این درس مفاهیم زیر تدریس شده است :
- ۱- مفهوم سلول سوختی و موتورهای درون سوز
- ۲- مقایسه بازدهی سلول های سوختی با موتورهای درون سوز
- ۳- سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن
- ۴- نحوه تولید برق در سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن
- ۵- نیم واکنش های اکسایش و کاهش سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن
- ۶- موازنه نیم واکنش های اکسایش و کاهش
- ۷- حل تعدادی تست کنکور در زمینه سری الکتروشیمیایی
- ۸- بررسی متن و شکل های کتاب درسی
- ۹- پاسخ به سوالات متن و تمرین های دوره ای کتاب درسی



فصل دوم شیمی دوازدهم

جلسه ۷ - سلول الکترولیتی - آبکاری

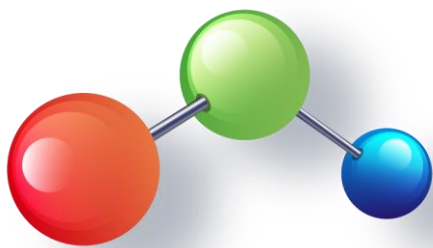
- در این درس مفاهیم زیر تدریس شده است :
- ۱- انواع سلول های الکتروشیمیایی و مقایسه آنها با هم
- ۲- مفهوم سلول الکترولیتی و نقش باتری در این سلول ها
- ۳- قطب "مثبت و منفی" و "آند و کاتد" در سلول های الکترولیتی
- ۴- اهمیت جنس آند و کاتد در سلول های الکترولیتی
- ۵- مفهوم آبکاری و نحوه انجام آن
- ۶- آبکاری قاشق فلزی توسط نقره
- ۷- حل تعدادی تست کنکور در زمینه عدد اکسایش
- ۸- بررسی متن و شکل های کتاب درسی
- ۹- پاسخ به سوالات متن و تمرین های دوره ای کتاب درسی



فصل دوم شیمی دوازدهم

جلسه ۸ - برقکافت نمک طعام مذاب - برقکافت آب - فرایند هال

- در این درس مفاهیم زیر تدریس شده است :
- ۱- مفهوم برقکافت و مصرف برق برای تجزیه یک ماده
- ۲- برقکافت نمک طعام مذاب و نیم واکنش های آندی و کاتدی
- ۳- معرفی سلول دانز برای تولید سدیم
- ۴- تعیین مواد تولید شده در آند و کاتد هنگام برقکافت یک ترکیب
- ۵- استخراج منیزیم از آب دریا و واکنش های انجام شده
- ۶- نیم واکنش های اکسایش و کاهش آب و نحوه انجام آنها
- ۷- برقکافت آب و تولید هیدروژن و اکسیژن
- ۸- استخراج آلومینیم به روش هال و نیم واکنش های انجام شده در آند و کاتد
- ۹- حل تعدادی تست کنکور در زمینه سلول های الکتروشیمیایی
- ۱۰- بررسی متن و شکل های کتاب درسی
- ۱۱- پاسخ به سوالات متن و تمرین های دوره ای کتاب درسی



فصل دوم شیمی دوازدهم

جلسه ۹ - خوردگی آهن - حفاظت کاتدی

- در این درس مفاهیم زیر تدریس شده است :

- ۱- مفهوم خوردگی فلزات
- ۲- فلزات نجیب
- ۳- فلزات مقاوم در برابر خوردگی
- ۴- خوردگی آهن و نیم واکنش های آندی و کاتدی
- ۵- تعیین جایگاه آند و کاتد در خوردگی آهن
- ۶- زنگ آهن و واکنش کلی خوردگی آهن
- ۷- سرعت خوردگی آهن در محیط اسیدی و آب نمک
- ۸- راه های جلوگیری از خوردگی فلزات
- ۹- حفاظت کاتدی - حفاظت کاتدی آهن
- ۱۰- آهن گالوانیزه (سفید) و نیم واکنش های آندی و کاتدی
- ۱۱- آهن حلبی و نیم واکنش های آندی و کاتدی
- ۱۲- حل تعدادی تست کنکور در زمینه خوردگی
- ۱۳- بررسی متن و شکل های کتاب درسی
- ۱۴- پاسخ به سوالات متن و تمرین های دوره ای کتاب درسی