

به نام خدا
"فرم طرح درس"

دانشکده: فیزیک و شیمی	رشته: شیمی	گرایش: تجزیه	مقطع: دکتری
نام درس: شیمی تجزیه در محلول‌های غیر آبی	تعداد واحد نظری: ۳	تعداد واحد عملی: *	عنوان درس پیشنهادی: روش‌های نوین الکتروشیمی
نام مدرس: لیدا فتوحی	تمام وقت <input type="checkbox"/> نیمه وقت <input type="checkbox"/> مدعو <input type="checkbox"/>		نوع واحد: اجباری <input type="checkbox"/>
محل برگزاری: کلاس <input type="checkbox"/> آزمایشگاه			

هدف کلی درس: معرفی خصوصیات حلال‌ها و به‌کارگیری روش‌های الکتروشیمی در حلال‌های غیر آبی

برنامه‌ی درسی

هفته	رئوس مطالب	فعالیت کلاسی/نحوه ارزیابی
اول	خواص فیزیکی و شیمیایی حلال‌های غیر آبی - ویسکوزیته- ثابت خودیونیزاسیون- عدد پذیرش AN- عدد دهندگی DN	معرفی و آرایه مطالبی که تا کنون مطالعه داشتند
دوم	دسته بندی حلال‌ها-تاثیر حلال‌های غیر آبی در واکنش‌های شیمیایی- سلواته شدن یونی و تاثیر آن بر رفتار الکترولیت‌های پشتیبان	مطالعه کتابخانه ای و ارائه توسط دانشجو در هر هفته
سوم	برهمکنش‌های یون و حلال- برهمکنش الکترواستاتیک-برهمکنش زوج یون دهنده و پذیرنده- برهمکنش اسید و باز سخت و نرم-ساختار یون‌های سلواته- نوع و تعداد اتم‌ها- اندازه حفرات- آب‌گریزی	
چهارم	مقایسه انرژی‌های سلواتاسیون یون- انرژی انتقال گیبس و ضریب فعالیت انتقال- ترمودینامیک تشکیل کمپلکس-پیش بینی اثرات حلال با به‌کارگیری ضریب انتقال γ - اثرات حلال بر تشکیل کمپلکس یون‌های فلزی	
پنجم	سلواته شدن انتخابی یون‌ها در مخلوط حلال‌ها-برهمکنش حلال-حلال-برهمکنش حلال-حل‌شونده-تجمع یونی و عبوردهی حلال‌ها-واکنش‌های اسید و باز در حلال‌های غیر آبی- واکنش‌های اسید و باز در حلال‌های آپروتیک با عبوردهی بالا	
ششم	اثر حلال بر ثابت تفکیک اسید-واکنش‌های مزدوج هترو و هموزن-واکنش‌های اسید و باز در حلال‌های آمفی‌پروتیک و آپروتیک با عبوردهی بالا	
هفتم	واکنش‌های اسید و باز در حلال‌های آمفی‌پروتیک و آپروتیک با عبوردهی پایین اسکیل pH در حلال‌های غیر آبی اسکیل pH-تعریف pH- پنجره pH در حلال‌های غیر آبی	

هفته	رئوس مطالب	فعالیت کلاسی/نحوه ارزیابی
هشتم	واکنش‌های انتقال الکترون-اثر حلال بر واکنش‌های ردکس و مکانیسم واکنش‌های ردکس- خصوصیات واکنش‌های ردکس	-
نهم	پنجره پتانسیلی- تیتراسیون‌های ردکس-تیتراسیون با اکسنده و کاهنده‌های قوی	امتحان میان ترم
دهم	پتانسیومتری در محلول‌های غیرآبی-الکتروده‌های مرجع در حلال‌های غیرآبی-روش گزارش کردن پتانسیل الکتروده در حلال‌های غیرآبی-اتصال مایع-اندازه گیری pH-	بحث آزاد
یازدهم	تعیین ثابت اتوپروتولیز-کاربرد انواع تیتراسیون پتانسیومتری در حلال‌های غیر آبی طبقه بندی روش‌های الکتروشیمی-انتقال جرم-رابطه جریان و پتانسیل-	ارائه مطالب تعیین شده توسط دانشجو
دوازدهم	روش‌های پالس تفاضلی و پالس نرمال- روش‌های پالس مربعی	
سیزدهم	روش‌های ولتامتری چرخه‌ای-ولتامتری روبش خطی	
چهاردهم	روش‌های جریان متناوب-کولومتری در میط‌های غیرآبی	
پانزدهم	پلاروگرافی و ولتامتری در حلال‌های غیر آبی سایر روش‌های نوین الکتروشیمی	
شانزدهم	الکترولیت‌های پشتیبان-خالص سازی حلال‌ها	

توجه: در صورت تغییر مبحث و نحوه تدریس درس در هر نیمسال لازم است فرم مربوطه مجدد توسط استاد محترم تکمیل و جهت به روز رسانی در اختیار آموزش دانشکده قرار گیرد.

نحوه ارزشیابی فعالیت‌های دانشجو در طی دوره:

ارائه مطالب مرتبط با درس در طول ترم (۳)- امتحان میان ترم (۵ نمره)- امتحان نهایی ۱۲ نمره

نحوه تخصیص نمره به فعالیت‌های دانشجو در طی دوره:

جمع‌آوری مطالب از منابع علمی (کتاب و وب سایت‌ها)- ارائه در زمان‌های مقرر

منابع مطالعاتی:

- 1- **Electrochemistry in Nonaqueous Solutions**, osuke Izutsu, 2002 Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
ISBNs: 3-527-30516-5 (Hardback); 3-527-60065-5 (Electronic).
- 2- **Solvent and Solvent Effects in Organic Chemistry**, Christian Reichardt, 3th Edition, Weiley-VCH