

## شیمی و میکروبیولوژی آب و فاضلاب

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری و اختیاری

پیشنیاز : شیمی عمومی

**هدف :** آشنایی با اصول شیمیایی مورد نیاز برای تکنولوژی منابع آب ، منابع اصلی و چگونگی راه یابی ناخالصیها در داخل آب همراه با اهمیت بهداشتی و چگونگی اندازه گیری آنها

سرفصل درس :

الف: نظری (۳۲ ساعت)

- ۱- مقدمه: کلیاتی در مورد آب ، فاضلاب و کنترل آلودگی بخار آب ، فاضلابهای صنعتی و بهداشت محیط
- ۲- شیمی عمومی: یادآوری مطالب شیمی عمومی با تأکید بیشتر بر اکسیداسیون و احیاء و قوانین مربوط به تعادل یونی و یونیزاسیون
- ۳- شیمی کیفی: تعادل شیمیایی هموزن و غیر هموزن ، راههای انتقال تعادل شیمیایی
- ۴- شیمی کمی: آشنایی با نمونه برداری ، آماده کردن نمونه و وسایل اندازه گیری ، اندازه گیری به روشهای وزنی و حجمی
- ۵- شیمی فیزیک: ترمودینامیک (گرما، کار ، انرژی ، آنتالپی، آنتروپی ، انرژی آزاد، اثر درجه حرارت در ثابت تعادل)، فشار تبخیر مایعات ، کشش سطحی ، حل جامدات در مایعات ، اسمز، دیالیز، اصل استخراج مواد محلول ، الکتروشیمی ، الکتروشلولها، قابلیت هدایت ، کینتیک شیمیایی آنزیمها و کاتالیزورها، جذب سطحی

آزمایشگاه:

ب: عملی ( ۳۴ ساعت)

- ۶- اصول کار و چگونگی استفاده از وسائل: تجزیه به روش اجک و الکتریکی ، کارگر و ماتوگرافی ، ویا سایر روشها
- ۷- محلولهای استاندارد: تهیه محلولهای نرمال، استاندارد کردن محلولها به وسیله استانداردهای اولیه، تهیه اسیدسولفوریک و سود با نرمالیه های مختلف
- ۸- مباحث کدورت ، رنگ ، PH ، اسیدیته ، قابلیت انعقاد شیمیایی ، سختی و استخراج آن، کلروکلرورها، COD, BOD, DO ازت، آهن، منگنز، فلئور و غیره .... در این مباحث اهمیت بهداشتی هر یک از مقوله های فوق ، منابع اصلی آنها، روش اندازه گیری و چگونگی تعیین تفسیر داده ها مورد بحث قرار خواهد گرفت.

