

بسمه تعالی

دانشکده بهداشت

گروه بهداشت محیط

نام درس: شیمی محیط
مقطع: کارشناسی پیوسته
تعداد واحد: ۲ واحد نظری- عملی
مسئول برنامه: گروه بهداشت محیط دانشکده بهداشت
مدت زمان آرایه درس: ۵۱ ساعت
پیش نیاز: شیمی عمومی

اهداف کلی:

آشنایی دانشجویان با اندازه گیری پارامترهای مختلف آب شامل: کدورت، رنگ، PH، اسیدیت، قلیانیت، سختی، کلر باقی مانده و کلر مورد نیاز، کلراید، اکسیژن محلول، اکسیژن مورد نیاز، بیوشیمیایی- اکسیژن مورد نیاز شیمیایی، نیتروژن و

۱- کدورت آب:

- تعریف
- عوامل ایجاد کدورت
- اهمیت آن از نظر بهداشتی
- قابلیت فیلتر کردن آن
- ضد عفونی کردن آب کدر
- واحدهای اندازه گیری استاندارد
- روش تعیین کدورت
- روش از بین بردن کدورت
- مسائل آخر فصل

۲- رنگ آب:

- تعریف رنگ
- واحدهای اندازه گیری رنگ
- اهمیت بهداشتی آن
- روشهای اندازه گیری آن
- استاندارد رنگ محلول
- علت ایجاد رنگ در آب

۳- محلول های استاندارد:

- تعریف محلول استاندارد
- کاربرد آن
- تهیه و انتخاب نرمالیت صحیح
- استاندارد کردن محلول ها
- تهیه محلول N/50 و N/1 اسید سولفوریک و سدیم هیدراکسید
- خالص سازی محلول سدیم هیدراکسید
- حل مسائل

۴- PH

- تعریف PH
- اندازه گیری فعالیت یون هیدروژن
- اندازه گیری PH

۵- اسیدیت

- تعریف اسیدیت
- منابع و ماهیت اسیدیت
- دی اکسید کربن و اسیدیت
- روشهای اندازه گیری اسیدیت
- روش تیتراسیون
- محاسبه با PH و قلیانیت
- اسیدیت میتل اورانژ
- اسیدیت فنل فتالئینی
- کاربرد اسیدیت
- مسائل

۶- قلیانیت

- تعریف
- اهمیت بهداشتی آن
- روشهای تعیین قلیانیت
- قلیانیت فنل فتالینی و قلیانیت کل
- قلیانیت هیدروکسیدی، کربناتی و بی کربناتی
- محاسبه قلیانیت با استفاده از PH و روابط تعادل شیمیایی
- روابط دی اکسید کربن، قلیانیت و PH
- کاربرد اطلاعات مربوط به قلیانیت در انعقاد شیمیایی آب، سختی زدائی آب و کنترل خوردگی
- تغییرات PH در هنگام هوادهی و کاهش CO2
- حل مسائل

۷- سختی آب

- تعریف
- دلیل سختی آب
- اهمیت بهداشتی
- روشهای تعیین سختی
- محاسبات
- انواع سختی، سختی کلسیم و منیزیم، سختی دائم و موقت
- کاربرد اطلاعات سختی آب
- حل مسائل

۸- کلر باقی مانده و کلر مورد نیاز

- تعریف
- تاریخچه امراض منتقله از راه آب
- تاریخچه ضد عفونی کردن آب
- واکنش کلر با آب، با ناخالصی های آب، با آمونیاک
- منتحی کلر باقیمانده
- اهمیت ضد عفونی کردن آب از نظر بهداشتی
- روشهای اندازه گیری کلر باقیمانده
- اندازه گیری کلر مورد نیاز
- ضد عفونی کردن با کلر دی اکسید
- ضد عفونی کردن آب با ازن
- کاربرد اندازه گیری ها در عملیات ضد عفونی آب
- حل مسائل

۹- کلراید

- تعریف
- اهمیت آن از نظر بهداشتی
- روشهای تعیین کلراید
- روش آرژنومتري Argentometric
- کاربرد اطلاعات
- مسائل

۱۰- اکسیژن محلول

- تعریف
- اهمیت بهداشتی آن
- روشهای اندازه گیری
- روش وینکلرز
- طریقه محاسبه

۱۱- اکسیژن مورد نیاز بیوشیمیایی BOD

- تعریف
- طریقه اندازه گیری و محاسبات
- اهمیت آن از نظر بهداشتی
- کاربرد اطلاعات

۱۲- اکسیژن مورد نیاز شیمیایی COD

- تعریف
- روش اندازه گیری و محاسبات
- کاربرد داده ها
- اهمیت بهداشتی آن

منابع اصلی درس:

Chemistry for Environment Enginccring
Clair N. Sawyer
Perry L. McCarty
Gene F. Parkin

امتحان بصورت تشریحی برگزار می گردد.

نحوه محاسبه نمره کل:
۲۰ درصد میان ترم

۱۰ درصد کوئیز

۴۰ درصد آخر ترم