

## **بسمه تعالی**

عنوان درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری - ۱ واحد عملی

پیشناز : مبانی نمونه برداری از آلاینده های هوا

هدف: توانایی سنجش کمی تراکم آلاینده های هوا به منظور ارزیابی ریسک های شیمیایی

رئوس مطالب: نظری (۳۴ ساعت)

آماده سازی نمونه های هوا

روشهای مختلف آماده سازی نمونه :

- روشهای استخراج از جاذب های سطحی (حرارتی و شیمیایی)
- استخراج مایع - مایع
- روشهای رقیق سازی و تغليظ نمونه ها
- روشهای آماده سازی نمونه های جمع آوری شده روی فیلتر شامل هضم، شستشو، خاکستر کردن خشک و تر
- استفاده از روشهای تیتراسیون برای تعیین تراکم آلاینده آنالیز دستگاهی شامل :

- آشنایی با اسپکتروفوتومتر UV-Vis و کاربرد آن در تجزیه نمونه های هوا
- آشنایی با IR و کاربرد آن در تجزیه نمونه های هوا
- گازکروماتوگرافی و کاربرد آن در تجزیه نمونه های هوا
- کروماتوگرافی مایع با عملکرد بالا، یون کروماتوگرافی
- استاندارد داخلی و رسم منحنی های کالیبراسیون در تجزیه و تعیین تراکم نمونه ها
- آشنایی با جذب اتمی شعله و کاربرد آن در تجزیه نمونه های هوا
- آشنایی با جذب اتمی بدون شعله (Furnace cold vaper) و کاربرد آن در تجزیه نمونه های هوا
- آماده سازی نمونه های برای بررسی های میکروسکوپی
- آماده سازی نمونه ذرات جمع آوری شده در ایمپینجر
- آماده سازی نمونه های ذرات جمع آوری شده بر روی فیلتر (شفاف کردن فیلترها)

- معرفی انواع گراییکولها جهت بررسی های میکروسکوپی
  - کالیبراسیون میکروسکوپ
  - بررسی های میکروسکوپی ذرات به منظور شمارش ، تعیین ابعاد ذرات و الیاف
  - شاخص های اماری شامل صحت، دقت، تورش و ...
  - تفسیر نتایج در مقایسه با حدود مجاز (ساده و مخلوط)
  - تفسیر نتایج و تعیین سطح اقدام (Action level)
- عملی : (۳۴ ساعت)

- نمونه برداری ، آماده سازی و تجزیه یک ترکیب به روش تیتراسیون
- نمونه برداری و تجزیه یک ترکیب شیمیایی به روش اسپکتروفتومتر
- نمونه برداری ، آماده سازی و تجزیه یک ترکیب فرار به کمک جاذب سطحی و تجزیه به روش گازکروماتوگرافی
- آماده سازی یک نمونه تهیه شده با بطری گازشوی و تجزیه به کمک دستگاه کروماتوگرافی مایع با عملکرد عالی .
- آماده سازی یک نمونه تهیه شده از ترکیب فلزدار با فیلتر و تجزیه به کمک دستگاه جذب اتمی
- کالیبراسیون میکروسکوپ شفاف کردن فیلتر و شمارش الیاف آزمیست
- تهیه محلول استاندارد از کوارتز و چگونگی ثبت بر فیلتر نقره ای

#### منابع:

- 1- نمونه برداری و تجزیه آلاینده هی هوا، جلد ۲، ۱ و ۳ ، دکتر عبدالرحمان بهرامی
- 2- Stern MB, Application and Computational Elements Industrial Hygiene, Lasted edition.
- 3- Principles of Instrucmental Analysis, SkoG and West.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

- گزارش آزمایشگاه٪۱۰
- امتحان عملی٪۱۰
- امتحان میان ترم٪۲۰
- امتحان پایان ترم٪۶۰