** دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی زابل**

**معاونت آموزشی**

**مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی**

فرم طرح درس روزانه

|  |
| --- |
| **دانشکده: بهداشت نام مدرس: علیرضا خمر رتبه علمی: مربی** |
| **نام درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا کد درس: 830016 نوع درس(تئوری /عملی): 1 واحد تئوری( از مجموع 3 واحد) تعداد واحد : 3 میزان ساعت : 17** |
| **رشته تحصیلی فراگیران: مهندسی بهداشت حرفه ای مقطع تحصیلی فراگیران : کارشناسی نیمسال ارائه درس: اول 97-96** |

**\*موارد مدنظر ارزشیابی:**

**حضور فعال در کلاس سئوالات کلاسی امتحان میان ترم پروژه درسی کنفرانس – ترجمه فعالیت علمی و گزارش کار امتحان پایان نیمسال سایر**

**\*منابع درسی مورد استفاده : 1 بهرامي، عبدالرحمن . نمونه برداري و تجزيه آلاينده ها در هوا (جلد سوم )، انتشارات د انشگاه علوم پزشكي همدان، 1385**

**2- معصومي، علي. روش هاي دستگاهي در تجزيه شيميائي (ترجمه)، انتشارات دانشگاه شيراز، 1370**

**\*هدف کلی درس : آشنایی با روش های مختلف تجزیه آلاینده های هوا و توانائي سنجش كمي تراكم آلاينده هاي هوا به منظور ارزيابي ريسك هاي شيميائي**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **شماره جلسه** | **اهداف اختصاصی (رئوس مطالب همان جلسه)** | **اهداف ویژه رفتاری همان جلسه(دانشجو پس از ارائه درس قادر خواهد بود)** | **حیطه ایجاد تغییرات پس از آموزش ( شناختی،روان حرکتی،عاطفی)** | **روش های یاددهی-یادگیری** | **مواد و وسایل آموزشی** | **تکالیف دانشجو** |
| **1** | **بررسي و تحليل داده ها و يافته هاي تجزيه** | **مراحل يك نجزيه شيميائي را بيان كند.**  **-انواع خطاهاي تجزيه اي (معين، نامعين و فاحش) را باذكر مثال شرح دهد.** | **شناختی** | **سخنرانی و پرسش و پاسخ** | **استفاده از ماژیک و وایت برد- کامپیوتر و ویدئو پروژکتور** | **شرکت در بحث هاي**  **گروهی و حل**  **مسائل و تمرینات در قالب کوئیز** |
| **2** | **بررسي و تحليل داده ها و يافته هاي تجزيه(2)** | **دقت، صحت و حساسيت را در تجزيه آلاينده هاي هوا**  **تعريف كند.**  **-نحوه ارزيابي و برآورد نتايج تجزيه را شرح دهد.**  **-روش هاي كاهش خطاي يك تجزيه شيميائي را با ذكرمثال بيان كند.**  **-در خصوص ملاحظات آماري مقايسه نتايج با حدود مجازشغلي با همكلاسي هاي خود بحث كند.** | **شناختی** | **سخنرانی و پرسش و پاسخ** | **استفاده از ماژیک و وایت برد- کامپیوتر و ویدئو پروژکتور** | **شرکت در بحث هاي**  **گروهی و حل**  **مسائل و تمرینات در قالب کوئیز** |
| **3** | **روش هاي مختلف آماده سازي نمونه هاي هوا** | **مزايا و معايب بازيافت آلاينده از جاذب هاي سطحي به روشهاي شيميائي و حرارتي را با ذكر مثال شرح دهد.**  **-مراحل آماده سازي آلاينده هاي جمع آوري شده توسط بطريهاي گازشوي را جهت تجزيه به روش شمارش با ذكر مثال**  **شرح دهد.**  **-مراحل آماده سازي آلاينده هاي جمع آوري شده ت وسط بطري هاي گازشوي را جهت تجزيه به روش شيميائي با ذكر مثال**  **شرح دهد.**  **-مراحل آماده سازي فيلترجهت تجزيه به روش وزني ر ا با ذكر مثال شرح دهد.** | **شناختی** | **سخنرانی و پرسش و پاسخ** | **استفاده از ماژیک و وایت برد- کامپیوتر و ویدئو پروژکتور** | **شرکت در بحث هاي**  **گروهی و حل**  **مسائل و تمرینات در قالب کوئیز** |
| **4** | **روش هاي مختلف آماده سازي نمونه هاي هوا(2)** | **مراحل آماده سازي فيلترجهت تجزيه به روش شيميائي ر ا با ذكر مثال شرح دهد.**  **-مراحل آماده سازي فيلترجهت تجزيه به روش شمارش را با**  **ذكر مثال شرح دهد. -ملاحظات مربوط به انتقال نمونه هاي هوا به آزمايشگاه و نحوه نگهداري از آن ها را توضيح دهد.**  **-نقش انواع نمونه هاي شاهد، تغليظ يا ترقيق نمونه را در بهبود نتايج تجزيه شرح دهد.**  **-تاثير ساخت انواع محلول هاي استاندارد بر نتايج تجزيه را شرح دهد.** | **شناختی** | **سخنرانی و پرسش و پاسخ** | **استفاده از ماژیک و وایت برد- کامپیوتر و ویدئو پروژکتور** | **شرکت در بحث هاي**  **گروهی و حل**  **مسائل و تمرینات در قالب کوئیز** |
| **5** | **انواع روش هاي استخراج آلاينده هاي هوا** | **روش هاي متداول استخراج در شيمي تجزيه را نام ببرد.**  **-روش هاي تزريق مستقيم و استخراج با حلال را با ذكر مثال شرح دهد.**  **-استخراج به روش استخراج با فيلتر را با ذكر مثال شرح دهد** | **شناختی** | **سخنرانی و پرسش و پاسخ** | **استفاده از ماژیک و وایت برد- کامپیوتر و ویدئو پروژکتور** | **شرکت در بحث هاي**  **گروهی و حل**  **مسائل و تمرینات در قالب کوئیز** |
| **6** | **تعيين تراكم آلاينده هاي هوا به روش تيتراسيون و شمارش** | **كاربرد روش تيتراسيون و كليه ملاحظات مربوط به اين روش را در تجزيه نمونه هاي هوا شرح دهد.**  **-روش هاي تجزيه ذرات يا الياف را با استفاده از**  **ميكروسكوپ توضيح دهد.**  **-مراحل آماده سازي ميكروسكوپ جهت شمارش و محاسبه تعداد ذرات يا الياف در واحد حجم را شرح دهد.**  **-كاربرد انواع گراتيكول هاي مورد استفاده در شمارش تعداد ذرات يا الياف و تعيين قطر ذرات را به طور كامل شرح دهد.** | **شناختی** | **سخنرانی و پرسش و پاسخ** | **استفاده از ماژیک و وایت برد- کامپیوتر و ویدئو پروژکتور** | **شرکت در بحث هاي**  **گروهی و حل**  **مسائل و تمرینات در قالب کوئیز** |
| **7** | **تعيين تراكم آلاينده هاي هوا به روش تيتراسيون و شمارش(2)** | **-نحوه كاليبراسيون ميدان ديد ميكروسكوپ با استفاده ازگراتيكول هاي چشمي و شيئي را شرح دهد.**  **-روش شمارش ذرات نمونه برداري شده توسط بطري هاي گازشوي را با ذكر مثال شرح دهد.**  **-روش شمارش ذرات يا الياف نمونه برداري شده توسط فيلتر را با ذكر مثال شرح دهد** | **شناختی** | **سخنرانی و پرسش و پاسخ** | **استفاده از ماژیک و وایت برد- کامپیوتر و ویدئو پروژکتور** | **شرکت در بحث هاي**  **گروهی و حل**  **مسائل و تمرینات در قالب کوئیز** |
| **8** | **برگزاری یک جلسه عملی در آزمایشگاه به منظور شناخت نحوه ی کار با میکروسکوپ و استفاده از گراتیکول** | **اجزای میکروسکوپ را بشناسد و شرح دهد.**  **-انواع گراتیکول را نام برده و نحوه ی کار با گراتیکول والتون بکت را شناخته و شرح دهد.** | **روانی حرکتی** | **سخنرانی و استفاده از تجهیزات آزمایشگاهی** | **استفاده از میکروسکوپ و گراتیکول** | **انجام کار با میکروسکوپ و شناخت نحوه ی شمارش ذرات و الیاف با استفاده از گراتیکول** |

**\*شرح مختصری از درس : (برای هر جلسه تنظیم گردد)**

**روش های یاددهی-یادگیری می تواند شامل : سخنرانی ،بحث در گروهای کوچک ،نمایشی ،پرسش و پاسخ ،حل مسئله (pbl)،گردش علمی ،آزمایشگاهی ،یادگیری بر اساس case و غیره**