فرم تدوین طرح دوره

(Course Plan)

دانشکده: پزشکی **گروه آموزشی: بیوشیمی و فارماکولوژی** **مقطع و رشته تحصیلی: علوم آزمایشگاهی**
نام درس: آزمایشگاه شیمی عمومی **تعداد واحد: ۱** **نوع واحد: تئوری** **پیش نیاز: ندارد** **زمان برگزاری: کلاس روز: سه شنبه ساعت : ۱۲-۱۰** **مکان برگزاری: آزمایشگاه بیوشیمی** **مسئول درس: دکتر محمدی** **مدرسین: دکتر محمدی**
هدف کلی: آشنایی دانشجویان با اصول و مهارت‌های پایه کار در آزمایشگاه شیمی، تجهیزات و ابزارهای اندازه‌گیری، تهیه محلول‌ها، انجام تیتراسیون‌های اسید ـ باز و اکسایش ـ کاهش، شناسایی کیفی برخی عناصر آلی و انجام محاسبات شیمیایی مرتبط با آزمایش‌های عملی، با تأکید بر رعایت اصول ایمنی، دقت در اندازه‌گیری و ثبت صحیح نتایج.
اهداف اختصاصی: **حیطه شناختی:** **انتظار می رود دانشجو در پایان دوره بتواند:** **۱) تجهیزات عمومی آزمایشگاه شیمی را شناسایی کرده و کاربرد صحیح آن‌ها را توضیح دهد.** **۲) انواع ترازوهای آزمایشگاهی را به‌درستی به کار گیرد و جرم مواد را با دقت مناسب اندازه‌گیری کند.** **۳) نقطه ذوب و نقطه جوش مواد را با روش‌های متداول آزمایشگاهی تعیین کند.** **۴) محاسبات مربوط به غلظت محلول‌ها را انجام داده و محلول‌هایی با غلظت مشخص تهیه کند.** **۵) اصول تیتراسیون و محاسبات مربوط به تعیین غلظت محلول مجهول را به کار گیرد.** **۶) ویژگی‌های اسیدها، بازها و محلول‌های بافر را مقایسه کند.** **۷) تیتراسیون پرمنگناتومتری را با رعایت اصول واکنش‌های اکسایش ـ کاهش انجام دهد.** **۸) اصول شناسایی کیفی گوگرد، نیتروژن و هالوژن‌ها در ترکیبات آلی به روش لاساین را بشناسد.** **۹) محاسبات آزمایش تعیین وزن اتمی منیزیم را انجام داده و نتایج را تحلیل کند.**

۱۰) **اصول ایمنی، مدیریت پسماند، ثبت داده‌ها و گزارش‌نویسی علمی را در محیط آزمایشگاه رعایت کند.**

حیطه عاطفی:

نشان دادن نحوه استفاده از تجهیزات آزمایشگاهی، دقت در انجام آزمایشگات، توانایی مقایسه نتایج بدست آمده با منابع علمی، طرح سوالات علمی و پاسخ به آن ها.

روش های تدریس:

۱) تدریس کوتاه مفاهیم نظری مورد نیاز پیش از هر آزمایش
۲) نمایش عملی مراحل انجام آزمایش توسط استاد
۳) اجرای آزمایش به‌صورت فردی یا گروهی تحت نظارت
۴) حل تمرین‌های محاسباتی مرتبط با داده‌های آزمایشگاهی
۵) ثبت مشاهدات، تحلیل نتایج و تهیه گزارش کار
۶) بحث درباره خطاهای آزمایشگاهی، دقت اندازه‌گیری و اصول ایمنی

وظایف دانشجو

۱) حضور منظم و آمادگی پیش از شروع آزمایش ضروری است.
۲) دانشجو باید پیش از هر جلسه، دستورکار مربوط را مطالعه کند.
۳) استفاده از وسایل حفاظت فردی در تمام مراحل لازم است.
۴) نتایج باید بلافاصله و با ذکر واحدها در دفتر آزمایشگاه ثبت شوند.
۵) دفع پسماندهای شیمیایی باید مطابق دستورالعمل آزمایشگاه انجام شود.
۶) انجام آزمایش‌های دارای خطر ویژه، از جمله آزمون لاساین، فقط با نظارت مستقیم استاد و مطابق دستورالعمل ایمنی مصوب مجاز است.
۷)

وظایف استاد:

۱) حضور به موقع در کلاس
۲) توضیحات کامل
۳) رفع اشکال
۴) ایجاد زمینه برای ایجاد مشارکت دانشجویان در بحث های کلاس
۵) گرفتن quiz کلاسی در صورت نیاز

روش های ارزیابی دانشجو:

۱) آزمون عملی پایان دوره
۲) آزمون نظری پایان دوره
۳) گزارش کار و تحلیل نتایج
۴) عملکرد مستمر، مهارت‌های آزمایشگاهی و رعایت ایمنی

مقررات : حضور به موقع در کلاس درس، رعایت شئونات اخلاقی در کلاس، خروج با کسب اجازه از کلاس، عدم خوردن و آشامیدن در حین آموزش، خاموش نمودن موبایل

حد مجاز غیبت : طبق آئین نامه های آموزشی مصوب

قوانین نمره دهی : بارم هر سئوال برای جلسات مختلف توسط مدرس مورد بررسی و تعیین می‌گردد.

منابع:

الف) محتوای الکترونیکی: پاورپوینت و مباحث تدریس شده در کلاس. هر ترم بر اساس مقالات و منابع جدید مطالب درس به روز می‌گردد.

ب) کتب:

۱. Mortimer, C. Chemistry. موجود ویرایش آخرین.

۲. Morrison and Boyd. Organic Chemistry. موجود ویرایش آخرین.

۳. McMurry, J. E. Chemistry. موجود ویرایش آخرین.

تعداد جلسات، موضوع هر جلسه و اسامی مدرسین :

شماره جلسه	محتوا	مدرس	نحوه تدریس
۱.	مقدمه و تاریخچه شیمی	دکتر محمدی	سخنرانی، پرسش و پاسخ
۲.	ساختار و پیوند اصول محاسبات شیمی، استوکیومتری ۱	دکتر محمدی	سخنرانی، پرسش و پاسخ
۳.	استوکیومتری ۲	دکتر محمدی	سخنرانی، پرسش و پاسخ
۴.	خواص کولیگاتیو محلول‌ها و اثر ذرات حل‌شونده بر نقطه جوش	دکتر محمدی	سخنرانی، پرسش و پاسخ
۵.	ترموشیمی و قوانین ترمودینامیک؛ مفاهیم پایه بیوانرژتیک	دکتر محمدی	سخنرانی، پرسش و پاسخ
۶.	نیمه عمر، تعادل شیمیایی و ثابت تعادل	دکتر محمدی	سخنرانی، پرسش و پاسخ
۷.	روش های موازنه واکنش های اکسیداسیون احیا	دکتر محمدی	سخنرانی، پرسش و پاسخ
۸.	حل تمرین شیمی	دکتر محمدی	سخنرانی، پرسش و پاسخ
۹.	محلول های بافری و ظرفیت بافری، pH اسیدها و بازهای قوی و ضعیف و حل تمرین شیمی	دکتر محمدی	سخنرانی، پرسش و پاسخ
۱۰.	محلول های بافری و ظرفیت بافری، pH اسیدها و بازهای قوی و ضعیف	دکتر محمدی	سخنرانی، پرسش و پاسخ
۱۱.	تکمیل مباحث اسید و باز؛ تیتراسیون اسید و باز	دکتر محمدی	سخنرانی، پرسش و پاسخ
۱۲.	تیتراسیون اسید و باز	دکتر محمدی	سخنرانی، پرسش و پاسخ
۱۳.	مبانی شیمی آلی؛ نام‌گذاری ترکیبات آلیفاتیک و آروماتیک	دکتر محمدی	سخنرانی، پرسش و پاسخ
۱۴.	**انواع ایزومری ساختاری و فضایی، کایرالیته و ایزومری نوری، آروماتیسیته**	دکتر محمدی	سخنرانی، پرسش و پاسخ
۱۵.	ترکیبات هالوژن‌دار و سازوکارهای جانشینی هسته‌دوستی SN۱ و SN۲	دکتر محمدی	سخنرانی، پرسش و پاسخ
۱۶.	الکل‌ها، فنول‌ها، اترها، تیول‌ها، آلدهیدها و کتون‌ها	دکتر محمدی	سخنرانی، پرسش و پاسخ
۱۷.	اسیدهای کربوکسیلیک و مشتقات آن‌ها؛ آمین‌ها	دکتر محمدی	سخنرانی، پرسش و پاسخ
۱۸.	آشنایی مقدماتی با تعیین ساختار :جذب اتمی، UV، IR و NMR ؛ جمع‌بندی	دکتر محمدی	سخنرانی، پرسش و پاسخ