



بسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان  
دانشکده پزشکی گروه بیوشیمی بالینی

طرح درس: آنزیم‌شناسی

رشته و مقطع تحصیلی: دانشجویان ترم اول بیوشیمی بالینی، کارشناسی ارشد

تعداد و نوع واحد: ۲ واحد نظری

نیمسال اول سال تحصیلی: ۹۷-۱۳۹۶

مکان تدریس: گروه بیوشیمی بالینی

زمان تدریس: دوشنبه ۱۰-۸

مدرس: دکتر محمداسماعیل شهاب‌الدین

شیوه تدریس: سخنرانی، بحث و گفتگو

جلسه	هدف کلی	اهداف رفتاری	رسانه آموزشی	فعالیت های یادگیری
اول	ساختمان آنزیمها	تاریخچه آنزیم، اهمیت آنها، بررسی ساختمانی و کوفاکتورهای مختلف و ویژگیهای آنزیمها	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	پرسش و پاسخ
دوم	کینتیک آنزیمی	معرفی کینتیک آنزیمی، بررسی واکنشهای مختلف بر حسب درجه و معرفی آنها	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	پرسش و پاسخ
سوم	کینتیک آنزیمی	نقش کاتالیزوری آنزیمها در جهت چگونگی افزایش سرعت واکنش، چگونگی انتخابی عمل کردن آنزیمها و معرفی انرژی اتصالی	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	پرسش و پاسخ
چهارم	کینتیک آنزیمی	عوامل موثر در سد انرژی و نقش انرژی اتصالی در کمک به این عوامل، معرفی جایگاه فعال و بیان انواع مدل های آن، بررسی عوامل موثر در کینتیک آنزیمها، معرفی معادله میکائلیس منتن، نمودار و تفسیر آن	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	پرسش و پاسخ
پنجم	کینتیک آنزیمی	بررسی ثابت میکائلیس، تعاریف و مفاهیم آن، بررسی $V_m$ ، معرفی $K_{cat}$ ، بیان اهمیت $K_m$ ، معرفی سایر معادلات و نمودارها شامل لاین ویرک، هانس ولف، اسکاچارد	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	پرسش و پاسخ
ششم	مهارکنندههای آنزیمی	معرفی مهارکنندههای آنزیمی و تقسیم بندی آنها، معرفی مهارکننده رقابتی و بررسی آن بر سرعت و معادلات واکنش، ذکر نمونههایی از آن و معرفی نمودار Dixon مربوط	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	پرسش و پاسخ
هفتم	مهارکنندههای آنزیمی	معرفی مهارکننده غیررقابتی و نارقابتی و بررسی آنها بر سرعت و معادلات واکنش، نمونههای آنها و معرفی نمودار Dixon مربوط	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	پرسش و پاسخ
هشتم	مهارکنندههای آنزیمی	معرفی مهارکننده میکس، معرفی مهارکنندههای برگشت ناپذیر، تعریف، دسته بندی و عملکرد آنها	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	پرسش و پاسخ
نهم	آزیمها	معرفی آزیمها، تقسیم بندی آزیمهایی که دو سوبسترا و دو محصول دارند، کینتیک آزیمهای بیشتر از یک سوبسترا	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	پرسش و پاسخ
دهم	آنزیمهای آلوستریک	معرفی آنزیمهای آلوستریک و خصوصیات آنها	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	پرسش و پاسخ
یازدهم	آنزیمهای آلوستریک	مدل های تفسیر کینتیک آنزیمهای آلوستریک و بررسی آنها	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	پرسش و پاسخ
دوازدهم	تنظیم عملکرد آنزیمها	تنظیم آنزیمها و بررسی روشهای مختلف آنها، تقسیم بندی کلی آنزیمها براساس عملکرد	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	پرسش و پاسخ
سیزدهم	مکانیسم عمل آنزیمها	معرفی مکانیسم کاتالیز آنزیمی، بررسی مکانیسم آنزیم کیموتریپسین	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	پرسش و پاسخ

چهاردهم	آنزیم‌شناسی بالینی و کاربرد آن	مقدمه آنزیم‌شناسی بالینی، معرفی و بررسی آنزیم LDH	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	پرسش و پاسخ
پانزدهم	آنزیم‌شناسی بالینی و کاربرد آن	معرفی و بررسی آنزیم‌های CK-ALP-AST-ALT	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	پرسش و پاسخ
شانزدهم	آنزیم‌شناسی بالینی و کاربرد آن	معرفی و بررسی آنزیم‌های GGT- $\delta$ nt-ACP-	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	پرسش و پاسخ
هفدهم	آنزیم‌شناسی بالینی و کاربرد آن	معرفی و بررسی آنزیم‌های -Amylase-Lipase-ChE	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	پرسش و پاسخ

### طریقه ارزشیابی :

- ۱- پاسخ به سوالات مطرح شده
- ۲- نمرات امتحانات کوتاه ( کویز )
- ۳- آزمون میان ترم
- ۴- آزمون پایانی

منابع درس:

- Clinical Chemistry of Tietz, last edition
- Henry Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods, last edition
- Lehninger Principles of Biochemistry, last edition
- Textbook of Biochemistry with Clinical Correlation; Thomas Devlin, last edition