

## طرح درس شیمی تجزیه 1

| هفته | عنوان                                                                                                                                                                         |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | 1. تعریف شیمی تجزیه، کاربردها، روش ها، قراردادهای،                                                                                                                            |
|      | 2. دسته بندی روش های تجزیه ای، مبنای انتخاب یک روش تجزیه ای بر اساس صحت، دقت، حساسیت، گزینش پذیری، انعطاف پذیری و توانمندی روش،                                               |
|      | 3. مقیاس عملکرد، دستگاه، زمان، هزینه و تصمیم گیری نهایی مراحل مختلف یک روش کمی                                                                                                |
|      | 4. ارزیابی یافته های تجزیه ای، مقدار مرکزی و پراکندگی داده ها،                                                                                                                |
|      | 5. ویژگی خطاهای تجربی (صحت، دقت، خطا و عدم قطعیت)، انتشار عدم قطعیت، جمعیت و نمونه، توزیع نرمال، فاصله اطمینان جمعیت و نمونه،                                                 |
|      | 6. روش های آماری برای مقایسه میانگین نمونه و جمعیت و مقایسه انحراف معیار نمونه و جمعیت، مقایسه میانگین دو نمونه و مقایسه واریانس دو نمونه                                     |
|      | 7. مفهوم فعالیت، ضرایب فعالیت، رابطه بین غلظت و تعادل، دلیل استفاده از فعالیت در معادلات تعادل، اثر قدرت یونی در تعادلات، رابطه دوبای هوکل                                    |
|      | 8. روش های وزن سنجی در شیمی تجزیه، وزن سنجی رسوبی، وزن سنجی تبخیری. ارزیابی نتایج وزن سنجی، بررسی روش های وزن سنجی                                                            |
|      | 9. روش های حجم سنجی در شیمی تجزیه، اصول تیتراسیون، انجام یک تیتراسیون در یک روش تجزیه ای، منحنی های تیتراسیون، منحنی های مشتقی،                                               |
|      | 10. تیتراسیون های اسید- باز، بررسی تیتراسیون اسید و باز قوی، استفاده از شناساگر و انتخاب شناساگر مناسب،                                                                       |
|      | 11. مفهوم بافر، ضرورت نیاز به بافر- روش عملی تهیه محلول بافر، محاسبه ی اسیدیته ی بافرها، دیاگرام نردبانی،                                                                     |
|      | 12. تیتراسیون های اسید- باز ضعیف، تیتراسیون مخلوط اسید قوی و ضعیف، تیتراسیون های اسید- باز چند ظرفیتی، دیاگرام توزیعی، ارزیابی نتایج تیتراسیون، کاربرد تیتراسیون های خنثی شدن |
|      | 13. تیتراسیون رسوبی، شرح اصول اولیه و کاربرد، بررسی روش موهر، روش ولهارد و روش فاجانز، ارزیابی نتایج تیتراسیون رسوبی، کاربردهای تیتراسیون رسوبی                               |
|      | 14. تیتراسیون تشکیل کمپلکس، عوامل تشکیل کمپلکس، ثابت های مرحله ای و کلی تشکیل، ثابت های تشکیل مشروط، دیاگرام نردبانی، دیاگرام توزیعی،                                         |
|      | 15. منحنی های تیتراسیون تشکیل کمپلکس، شناساگرهای تیتراسیون تشکیل کمپلکس، انواع تیتراسیون تشکیل کمپلکس، ارزیابی نتایج تیتراسیون تشکیل کمپلکس، کاربرد تیتراسیون تشکیل کمپلکس    |

16. تیتراسیون اکسایش کاهش، منحنی های تیتراسیون اکسایش – کاهش