
האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

כימיה אנליטית וספקטלרית - להסבה ערב - 64651

תאריך עדכון אחרון 27-12-2023

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 4

תואר: בוגר

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: רוקחות

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: סמסטר א'

שפת ההוראה: עברית

קמפוס: עין כרם

מורה אחראי על הקורס (רכז): ד"ר אורית כהן

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: orit.cohen@mail.huji.ac.il

שעות קבלה של רכז הקורס: פורום הקורס זמין לכל שאלה

מורי הקורס:

תאור כללי של הקורס:

הקורס מיועד לבוגרי מדעים ונועד לרענן את הידע אצל משתתפי הקורס בשיטות האנליטיות המקובלות במעבדות כימיה ורוקחות. ילמדו שיטות אנליטיות רטובות כמו טיטרציה ושיטות ספקטרליות כמו UV, FTIR, NMR ועוד.

מטרות הקורס:

הקורס מקנה רקע תאורטי בסיסי של השיטות האנליטיות הכמותיות המקובלות במעבדות כימיות ורוקחות. ורקע בשיטות ספקטרליות שימושיות.

תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

בסיומו של קורס זה הסטודנטים:

יבינו את עקרונות השיטות האנליטיות המרכזיות המשמשות בקביעות כמותיות. יוכלו לנתח באופן מושכל את תוצאות האנליזה שיבצעו במעבדה ואת המקורות האפשריים לשגיאה בה. יוכלו לבחור שיטת אנליזה טובה לחומר נתון.

דרישות נוכחות (%):

שיטת ההוראה בקורס: הקורס ילמד בהוראה מרחוק באמצעות תכנת המודל. המשתתפים נדרשים ללמוד בכל שבוע פרק המכיל הרצאות מוקלטות ותרגילים לפתרון והגשה. מדי שבוע יתקיים מפגש בזום עם מרכזת הקורס שתתרגל את תוכן הפרק הנלמד.

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

רשימת הנושאים:

1. יחידות ריכוז שונות ומיהול (מולריות, מולליות, שבר מולי, אחוזי נפח ומשקל, ppm, ppb)
2. חומצות ובסיסים: הגדרת ברונשטד, חומצות ובסיסים צמודים, קבועי שיווי משקל של חומצות ובסיסים ודרגת יון, פרוק עצמי של מים, pH, ריכוז אנליטי וריכוז ממשי, חוזק יוני ואקטיביות, אינדיקטורים, תגובת סתירה, בופרים וחשובי pH בבופרים.
3. טיטרציות סתירה בין חומצות ובסיסים: מונחים ראשוניים בוולומטריה, סוגי ראקציות בוולומטריה, טיטרציה, סטנדרטים, נקודה אקוולנטית ונקודת סוף. חישובי pH וחשוב עקומת טיטרציה עבור חומצות ובסיסים חזקים וחלשים וכן עבור חומצות ובסיסים רבי פרוטיים. ריכוז אקוולנטי ומושג הנורמל.

4. מסיסות של מוצקים קשי תמס ומכפלת מסיסות, טיטרציות השקעה.

5. קומפלקסים של מתכות, קומפלקסים עם EDTA, קומפלקסומטריה.

6. חמצון-חיזור: מגיבים מחמצנים ומחזרים, איזון תהליכי חמצון חיזור, טיטרציות חמצון חיזור, ריכוז אקוולנטי בתגובות חמצון חיזור, תאים אלקטרוכימיים (גלונים ואלקטרוליטיים), אלקטרודת זכוכית ומדידת pH.

7. מבוא לספקטרוסקופיה: ספקטרום בליעה בUV, חוק בר למברט וסטיות מחוק זה. עקרונות ושימוש בכימיה לזיהוי וקביעה כמותית.

8. שיטות הפרדה: כרומטוגרפיה ומיצוי.

10. עקרונות ספקטרוסקופיית IR.

11. עקרונות ספקטרוסקופיית NMR.

חומר חובה לקריאה:

מצגות הקורס וחומרים נוספים הנמצאים או יועלו במוודל במהלך הקורס.

חומר לקריאה נוספת:

D.C. Harris
Quantitative Chemical
Analysis
any edition

מרכיבי הציון הסופי:

מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 90 %
מטלות הגשה במהלך הסמסטר: תרגילים / עבודות / מבדקים / דוחות / פורום / סימולציה ואחרות
10 %

מידע נוסף / הערות: