
האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

כימיה אנליטית א' - 69106

תאריך עדכון אחרון 12-10-2020

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 4

תואר: בוגר

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: כימיה

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 2022

סמסטר: סמסטר ב'

שפת ההוראה: עברית

קמפוס: קרית א"י ספרא

מורה אחראי על הקורס (רכז): פרופ' עובדיה לב

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: Ovadia@huji.ac.il

שעות קבלה של רכז הקורס: 12:00-13:00 בימי א'

מורי הקורס:

תאור כללי של הקורס:

הקורס מקנה ידע בסיסי בכימיה אנליטית וכולל הכרה של שיטות אנליטיות רטובות ומכשוריות. מטרת הקורס היא להציג לסטודנט את הרקע האקדמי הנדרש לביצוע אנליזות כמותיות ולאפשר הכרה עם עקרונות של שיטות אלקטרוכימיות ספקטרוסקופיות ובמידת האפשר גם הקדמה לכרומטוגרפיה.

מטרות הקורס:

ראה תוצרי למידה.

תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

להשתמש במכשור אנליטי לצורך קביעות כמותיות.

לנתח באופן כמותי את תוצאות המדידה במכשור אנליטי.

להחליט באופן מושכל על שיטת האנליזה הטובה ביותר.

הבנת ה-pH, חומצות ובסיסים חלשים וחזקים, עקרונות האלקטרוכימיה האנליטית וספקטרוסקופיה מולקולרית.

לפתח שיטות אנליטיות חדשות.

דרישות נוכחות (%):

80% מההרצאות החל מיום החזרה ללימודים פרונטליים

שיטת ההוראה בקורס: הרצאה ותרגיל בזום

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

1. מבוא קצר לסטטיסטיקה ולעיבוד נתונים, ממוצע, סטיית תקן, שגיאות מוגדרות ושגיאות אקראיות, עקומת שגיאה נורמלית, הצטברות שגיאות, ספרות משמעותיות, עקומות כיוול
2. ריכוזים שונים
3. חומצות ובסיסים חזקים וחלשים, חומצות ובסיסים מוצמדים
4. שווי משקל שונים
5. מונחים ראשוניים בוולומטריה, סוגי ראקציות בוולומטריה, נקודה אקוויולנטית ונקודת סוף
6. ראקציות סתירה בין חומצות ובסיסים חזקים, חישובי pH, חישוב עקומות טיטרציה
7. ראקציות סתירה בין בסיס חזק וחומצה חלשה (ולהפך), חישוב עקומות טיטרציה, בופרים וחישובי בופרים pH
8. חומצות ובסיסים רבי פרוטיים, ראקציות סתירה של חומרים אלו, חישוב עקומות טיטרציה, שבר יוני ודרגת יינון (פונקציות a)

-
9. טיטרציות השקעה, מכפלת מסיסות, מסיסות וריכוזים, חישוב עקומות טיטרציה
10. חמצון-חיזור, תאים אלקטרוכימיים (גלוונים ואלקטרוליטיים), משוואת נרנסט, חישובי מתח חצי תא ותא שלם, קשר בין מתח תא לבין קבועי שווי משקל, טיטרציות חמצון חיזור, חישוב עקומות טיטרציה, חישובי מתחים בטיטרציה, מגיבים מחמצנים ומחזרים
11. אלקטרודות מדידה ואלקטרודות יחוס, שיטות פוטנציומטריות, אלקטרודת זכוכית, מדידת pH, טיטרציה פוטנציומטרית, קביעת נקודת סוף בטיטרציה
12. השפעת זרם על מתח התא, קיטוב ריכוזי, מתח יתר, חוק פאראדי, אלקטרודגרוימטריה
13. מבוא לספקטרוסקופיה
14. חוק בר-למברט וסטיות מחוק זה
15. שיטות אנליטיות בספקטרוסקופיה אלקטרונית.
16. מבוא לכרומטוגרפיה.

חומר חובה לקריאה:

דפי מצגת הקורס והפרקים המתאימים בספר הקורס
Fundamentals of Analytical Chemistry, Skoog DA et al., 9th Ed.

חומר לקריאה נוספת:

ייתן בשיעורים

הערכת הקורס - הרכב הציון הסופי :

מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 100 %
הרצאה 0 %
השתתפות 0 %
הגשת עבודה 0 %
הגשת תרגילים 0 %
הגשת דו"חות 0 %
פרויקט מחקר 0 %
בחנים 0 %
אחר 0 %

מידע נוסף / הערות:

חובת הגשה של 80% מתרגילי הבית.

הציון הסופי מורכב משקלול של ציון הבחינה הסופית עם תרגילי הבית שהוגשו והנוכחות בשיעורים. נוכחות חוסר בשיעורים תוריד עד 10% מהציון.

הגשת חוסר של שיעורי הבית תוריד עד 20% מהציון.

לשיעורי בית שונים יהיה משקל שונה כפי שיקבע על ידי המרצה.

בכיתה לבחינה בדומה בית בחינת במקומה תקבע בכיתה סופית בחינה לקיים יתאפשר לא םt
נשקול, בתאום עם הסטודנטים, לקיים בחינת אמצע סמסטר. הבחינה תעניק ציון מגן בלבד בהיקף של
עד 15% מהציון הסופי.

ינתן תרגיל סימולצית מחשב אופציונלי שיקבע עד 8% מהציון ויהווה ציון מגן בלבד.