

האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

כימיה כללית למדעים ביורפואיים ולכדור הארץ - 69132

תאריך עדכון אחרון 10-01-2024

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 6

תואר: בוגר

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: כימיה

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: סמסטר א'

שפת ההוראה: עברית

קמפוס: קרית א"י ספרא

מורה אחראי על הקורס (רכז): ד"ר דפנה שמעון

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: daphna.shimon@mail.huji.ac.il

שעות קבלה של רכז הקורס: לשלוח מייל ואנחנו נקבע מועד שמתאים לשנינו

מורי הקורס:

ד"ר דפנה שמעון,
מר אליאב מרלנד,
מר אוריאל בלייח,
מר אדר לוי

תאור כללי של הקורס:

נלמד את יסודות הכימיה, כולל מבנה האטום והמולקולה, הגדרות וחישובים שונים, שיווי משקל וחומצה בסיס, כוחות בין מולקולאריים, ועוד.

מטרות הקורס:

ללמוד את עקרונות הכימיה

תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

ליישם עקרונות של מבנה אלקטרוני, קשר כימי ושיווי משקל בתהליכים כימיים.
ליישם עקרונות של חומצה-בסיס וחימצון-חיזור בתהליכים ביולוגים.
להפגין כישורים מעשיים הנחוצים למעבדה בסיסית בכימיה.
לחשב ריכוזים, חומציות ומסיסות חומרים בתמיסה מימית.
לאזן משוואות כימיות מבחינת מסה ואלקטרונים.

דרישות נוכחות (%) :

0

שיטת ההוראה בקורס: הרצאה ותרגול

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

מושגי יסוד, מדידות מדעיות, דיוק והדירות, חישובי שגיאה, המרת יחידות

מבנה האטום: מספרים קוואנטיים, אורביטלים אטומיים
קונפיגורציות אלקטרוניות, הטבלה המחזורית, אלקטרוני ליבה ואלקטרוני ערכיות

הקשר הכימי: מבני לואיס, קשרים יוניים, קשרים קוולנטיים
שיטת VSEPR לקביעת גיאומטריה מולקולרית
תורת VB, אורביטלים מוכלאים

אלקטרושליליות, קיטוב, מטען פורמלי, אל-איתור
מולקולות, יונים, חומצות, בסיסים, מלחים, תרכובות אורגניות

סטויכיומטריה: מושג המול, כתיבת משוואות כימיות ואיזון, גורם מגביל, ניצולת

ריכוז של תמיסה, חישובים בתמיסות

תגובות כימיות בתמיסות: פירוק אלקטרוליטי, תגובות של חומצות ובסיסים
תגובות שיקוע, טיטרציות

שווי משקל כימי, עקרון לה-שטלייה

חומצות ובסיסים: תיאוריית Lowry-Brønsted, חוזק חומצה/בסיס
שווי משקל חומצה-בסיס, pH, חומצות פולי-פרוטיות
אפקט היון המשותף, בופרים
אינדיקטורים, תגובות ניטרול ועקומות טיטרציה

תגובות כימיות בתמיסות: מלחים קשי תמס, מכפלת המסיסות

תגובות כימיות בתמיסות: תגובות חמצון-חיזור, דרגת חמצון, טיטרציות חימזור
חצאי תגובות, איזון משוואות

תרמוכימיה: אנרגיה, אנתלפיה, חום תגובה, קלורימטריה, חום יצירה

אלקטרוכימיה: פוטנציאל אלקטרודה, משוואת נרנסט

מצבי צבירה, כוחות בין מולקולריים: VDW, קשרי קוארדינציה

תמיסות: חום המסה, מסיסות
תכונות קוליגטיביות: לחץ אוסמוטי, לחץ אדים

חומר חובה לקריאה:

General Chemistry, 4th ed. by Hill, Petrucci, McCreary, Perry

חומר לקריאה נוספת:

אין

מרכיבי הציון הסופי:

מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 70 %
מטלות הגשה במהלך הסמסטר: תרגילים / עבודות / מבדקים / דוחות / פורום / סימולציה ואחרות
10 %
מבחני אמצע 20 %

מידע נוסף / הערות:

חובה לקבל לפחות 60 בלפחות 8 תרגילי בית.
הציון על תרגילי הבית יהיה ממוצע 8 התרגילים הכי טובים.

כל בוחן יהיה 10% מהציון. יתקומו 2 במהלך הסמסטר.
השתתפות בבחינים היא חובה, אולם הציון יהיה מגן. זאת אומרת, אם הבוחן יוריד את הציון הסופי אז
הוא יזרק, והבמחן יהיה אחוז גבוה יותר מהציון הסופי.

בנוסף של עד 2 נקודות עבור מי שנוכח בלפחות 70% מהשיעורים.

בנוסף של עד 2 נקודות עבור מי שנוכח בלפחות 70% מהתרגולים.