
האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

כימיה כללית למדעים ביורפואיים ולכדור הארץ - 69132

תאריך עדכון אחרון 05-10-2021

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: בתיאום מראש במייל

מורי הקורס:

ד"ר דפנה שמעון,
מר אסף טל דואניס,
מר נתן רהט,
גב זוהר שפילט,
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 ביולוגיים.
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

הערכת הקורס - הרכב הציון הסופי :

מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 70 %

הרצאה 0 %

השתתפות 0 %

הגשת עבודה 0 %

הגשת תרגילים 10 %

הגשת דו"חות 0 %

פרויקט מחקר 0 %

בחנים 20 %
אחר 0 %

מידע נוסף / הערות:

חובת הגשה של 10 תרגילי בית לפחות.
הציון יתכן על ממוצע 10 הטובים, מתוך 14 בסך הכל.
כל בוחן יהיה 10% מהציון. יתקיימו 2 במהלך הסמסטר.