

ינואר, 2022

סילבוס המכינה בכימיה

(מכינה פנימית של החוג לביולוגיה וסביבה של אוניברסיטת חיפה,

בקמפוס אורנים)

מרצה: ד"ר תמר רטנר-פרידמן

מרצה: ד"ר תמר רטנר-פרידמן

דוא"ל: Tamar_r@oranim.ac.il

מטרות המכינה:

- מכינת הכימיה תקנה לסטודנט/ית את העקרונות הבסיסיים של מדע הכימיה.
- המכינה תהווה קורס קדם וריענון לקראת הקורסים בכימיה כללית וכימיה אורגנית בשנה א', בחוג לביולוגיה וסביבה של אוניברסיטת חיפה במכללת אורנים.
- עבור מועמדים אשר אינם עומדים בדרישות הקבלה הכלליות, מכינת הכימיה הפנימית תהווה מבחן קבלה לחוג.
- המכינה תדון בין היתר בנושאים הבאים: מושגי יסוד במדע הכימיה ושפת הכימיה; סוגי חומרים (אטומים, מולקולות, יונים, סריגים וכדומה); תכונות חומרים; מבנה האטום; הטבלה המחזורית; הקשר הכימי ומבנה חומרים; היבטים כמותיים בכימיה (נוסחאות אמפיריות ומולקולריות, חישובים סטוכיומטרים, גורם מגביל וגורם בעודף, סטוכיומטריה בגזים ובתמיסות מימיות); נוזלים ותמיסות; ועוד.

מהלך המכינה:

דרכי ההוראה והלמידה בקורס:

הלמידה במסגרת המכינה הינה מקוונת וכוללת מספר פורמטים שונים:

- הרצאות מוקלטות, המקיפות את כל חומר הלימוד, זמינות לצפייה אסינכרונית ממרחק ועד לסיום קורס המכינה.
- מפגשים מקוונים הנערכים בזום, עם מרצת הקורס.

- תקשורת שוטפת עם מרצת הקורס, באימייל (מפורסם מעלה).
- כל נושא לימוד מלווה ב:
 - i. חוברת עזר הכוללת את הרקע התאורטי הרלוונטי, כמו גם תרגילים לאימון.
 - ii. קובץ תרגילי בית, לאימון נוסף.
 - iii. מטלות מקוונות. מטלות אלו כוללות שאלות בנושא מסוים ומאפשרות חיווי מידי לגבי נכונות התשובה וצפייה בפתרון הנכון, בזמן אמת. מטלות אלו מאפשרות הערכה עצמית, לגבי הבנת הנושא הנלמד.

מדדי הערכה:

המכינה הינה פנימית והציון בה ייקבע על פי מבחן סופי. הבחינה הסופית תתקיים בכמה מועדים בין החודשים אפריל לספטמבר, אשר מועדם יפורסם בהמשך.

כל נרשם יהיה זכאי להיבחן בעד 2 מועדים של הבחינה הסופית, מתוך המועדים שיוצעו. הציון האחרון היא הציון המייצג.

הקבלה לחוג לביולוגיה:

הקבלה לחוג לביולוגיה דרך המכינה, מותנית בציון 56 ומעלה במבחן הסופי. סטודנטים עם ציון גבוה מ- 75 יתקבלו למסלול לימודים "מן המניין". סטודנטים עם ציון הנע בין 56-74 יתקבלו למסלול מפוצל (במסגרת מסלול זה, קורסי שנה א' ייפרסו על פני שנתיים).

אתר המודל של המכינה:

- לקורס המכינה אתר מודל ייעודי.
- האתר כולל קבצים וחומר רב אשר הכרחיים לתהליך הלימוד.
- השיעורים המוקלטים מתבססים על חוברות העזר של כל נושא ועל קבצי העזר הרלוונטיים. על כן רצוי כי קבצים אלו יהיו זמינים, בעת הצפייה בשיעור.
- הכניסה לאתר: אתר אורנים ← סטודנטים ← פורטל הסטודנט ← ת.ז. + סיסמה ← שיעורים שלי ← לינק למודל (אייקון M צהבהב).

ביבליוגרפיה:

כימיה לביה"ס התיכון א' ב' ג', דר' עמנואל מנזרולה.

כימיה עולם החומר, ד"ר דליה צ'שנובסקי.

נושאי הלימוד:

פרק I - מבוא, מושגי יסוד ומצבי צבירה

מושגי יסוד

תכונות החומרים

השפה הכימית

פרק II : מבנה האטום

מבנה האטום

הטבלה המחזורית

פרק III : מבנה קישור ותכונות חומרים

מיון חומרים : מתכתיים, יוניים, מולקולריים, אטומריים

מבנה חומרים

אופי קשרים כימיים

פרק IV : חישובים סטוכיומטרים

נוסחאות כימיות (אמפירית / מולקולרית)

חישובים סטוכיומטרים

גורם מגביל / גורם בעודף

גזים (חוק אבוגדרו, נפח מולרי, נוסחה אמפירית ומולקולרית, צפיפות)

תמיסות מימיות