אוניברסיטת חיפה
הפקולטה למדעי הטבע

החוג לביולוגיה וסביבה
קמפוס אורנים

מאי, 2021

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.

חובות ומטלות המכינה:

<u>דרכי ההוראה והלמידה בקורס</u>:

הלמידה במסגרת המכינה הינה מקוונת וכוללת מספר פורמטים שונים:

- הרצאות מוקלטות, המקיפות את כל חומר הלימוד, זמינות לצפייה אסינכרונית ממאי 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. <u>מטלות אלו מאפשרות הערכה עצמית, לגבי הבנת הנושא הנלמד</u>.

<u>מבחן סופי</u>:

המכינה הינה פנימית והציון בה ייקבע על פי מבחן סופי.

הבחינה הסופית תתקיים בכמה מועדים בין החודשים יוני לספטמבר, אשר מועדם יפורסם בהמשך.

כל נרשם יהיה זכאי להיבחן בעד <u>2 מועדים</u> של הבחינה הסופית, מתוך המועדים שיוצעו. הציון הסופי יקבע על פי הציון הגבוה מבין השניים.

<u>הקבלה לחוג לביולוגיה</u>:

הקבלה לחוג לביולוגיה מותנית בציון 56 ומעלה.

סטודנטים עם ציון גבוה מ- 80 יתקבלו למסלול לימודים "מן המניין". סטודנטים עם ציון הנע בין 56-79 יתקבלו למסלול מפוצל (במסגרת מסלול זה, קורסי שנה א' יפרסו 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.
- <u>הכניסה לאתר</u>: 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 מנזורולה.

כימיה עולם החומר, ד"ר דליה צ'שנובסקי.

נושאי הלימוד:

פרק - I: <u>מבוא, מושגי יסוד ומצבי צבירה</u>

מושגי יסוד

תכונות החומרים

השפה הכימית

פרק - II: <u>מבנה האטום</u>

מבנה האטום

הטבלה המחזורית

פרק - III: <u>מבנה קישור ותכונות חומרים</u>

מיון חומרים: מתכתיים, יוניים, מולקולריים, אטומריים

מבנה חומרים

אופי קשרים כימיים

פרק - IV: <u>חישובים סטוכיומטרים</u>

נוסחאות כימיות (אמפירית / מולקולרית)

חישובים סטוכיומטרים

גורם מגביל / גורם בעודף

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

תמיסות מימיות