



תאריך עדכון: יוני 2023

שם מחלקה: רפואה

שם ומספר הקורס: כימיה אורגנית לרפואנים

שם הקורס באנגלית: Organic chemistry for physicians

שם המרצה: ד"ר תמר טראובה וד"ר ניר קוויט

סוג הקורס: שיעור + תרגיל

שנת לימודים: תשפ"ד 2023-24 מסטר: א היקף שעות: 3

אתר הקורס באינטרנט:

א. מטרת הקורס ותוצרי למידה (מטרות על / מטרות ספציפיות):

קורס זה מיועד להקנות רקע בכימיה אורגנית לתלמידי רפואה. בקורס הסטודנטים ילמדו את השמות והמבנה של חומרים אורגנים, הקשר בין המבנה והפעילות של חומרים אלו, עם דגש על מנגנונים כימיים, תוך מתן דוגמאות מעולם הרפואה.

בתום הקורס הסטודנט יהיה מסוגל:

א. ידע

1. הלומדים יכירו את המבנה של תרכובות אורגניות, יסווגו אותם, ויכירו את התכונות שלהם.
2. הלומדים יגדירו את הקשר בין מבנה ותכונות חומצות האמינו והשפעתם על מבנה החלבון והקטליזה האנזימית.
3. הלומדים יגדירו את השפעתם של חומצות אמינו על מבנה החלבון והקטליזה האנזימית.

ב. מיומנויות

1. הלומדים ינתחו מנגנוני פעולה של תרופות.
2. הלומדים יעריכו את הקשר בין מבנה לפעילות של מולקולות אורגניות.
3. הלומדים יכתבו סינתזות אורגניות של חומרי טבע (תרופות).

ב. תוכן הקורס:

מהלך השיעורים: הרצאות

תכנית הוראה מפורטת לכל השיעורים:



| שיעור | נושא השיעור | קריאה נדרשת | הערות |
|-------|--|--|-------|
| 1 | מבוא: חזרה על מושגי יסוד בכימיה. מבנה לואיס, מבנה מרחבי, היברידיזציה ורוזוננס | Paula Yurkanis Bruice, "Organic chemistry" | |
| 2 | אלקאנים ואלקנים (Alkanes and Alkenes): מבוא לתרכובות אורגניות, נומקלטורה של תרכובות אורגניות, איזומרים, מבנה ותכונות הקשר הכפול, איזומיזצית ציס-טרנס. | כנ"ל | |
| 3 | סטריאוכימיה (Stereochemistry): איזומרים מבניים, קונפורמציות של אלקאנים וציקלואלקאנים, כיראליות, היטלים שונים לרישום מבנה וסטריאוכימיה. | כנ"ל | |
| 4 | אלקיל הלידים, כהלים, אתרים ותיאולים (Alkyl halides, Alcohols, Ethers, Thiols): תגובות התמרה נוקליאופילית של אלקיל הלידים (SN1, SN2), התמרה נוקליאופילית של כהלים. | כנ"ל | |
| 5 | תגובות אלימינציה של אלקיל הלידים, תגובות ומנגנונים של E2, E1 | | |
| 6 | ריאקציות של אלקנים: תגובות סיפוח לקשרים כפולים, כלל מרקובניקוב, חמצון של אלקנים | | |
| 7 | תרכובות אורגנו-מתכתיות (Organometallic compounds): פחמן נוקליאופילי, תרכובות אורגנו-ליתיום ואורגנו-מגנזיום. | כנ"ל | |
| 8 | אל-איתור אלקטרוני ורוזוננס, ארומטיות ובנון (Delocalization and resonance, aromaticity and benzene): אלקטרונים מאותרים ולא מאותרים, בנון ונגזרותיו, תנאים לקיום ארומטיות, תרכובת הטרופציקליות ארומטיות ולא ארומטיות, רוזוננס. | כנ"ל | |
| 9 | חומצות קרבוקסיליות, אלדהידים וקטונים (Carboxylic acids, Aldehydes and Ketones): נומקלטורה של חומצות קרבוקסיליות ונגזרותיהן, תגובות סיפוח-אלימינציה של חומצות קרבוקסיליות, נומקלטורה של אלדהידים וקטונים, סיפוח נוקלאופילי, סיפוח ודחיסה אלדולית. | כנ"ל | |
| 10 | אמינים וסוכרים (Amines): נומקלטורה, בסיסיות, תגובות אופיניות, קונפורמציות של ציקלוקסאן, קונפיגורציות ונומקלטורה של סוכרים, תכונות של סוכרים. | כנ"ל | |

ג. דרישות קדם:

אין.

ד. חובות / דרישות / מטלות:

בקורס זה יש חובת נוכחות של 80% מהשיעורים. תלמיד שייעדר ללא סיבה מוצדקת לא יורשה לגשת לבחינה המסכמת, ולא יקבל ציון בקורס.

ה. מרכיבי הציון הסופי:

שתי בחנים ומבחן סופי. כל בוחן 15% מהציון ובחינה סופית - 70% מהציון הסופי.

ו. ביבליוגרפיה:

Paula Yurkanis Bruice, "Organic chemistry"