**תקצירים**



כנס תלמידים והורים

פברואר 2013 תשע"ג

**בישול מולקולרי**

**ד"ר סרחיו ברוידו**

|  |  |
| --- | --- |
| בשנים האחרונות מתרחשת בעולם הגסטרונומי מהפכה, שהביאה את הפיזיקה, הכימיה ומדעי המזון, ישירות למטבחי המסעדות המובילות בעולם כדוגמת : אל בולי (El Bulli)של פראן אדריה, השף הגאון מספרד, שהוכתרה השנה כמסעדה הטובה בעולם,"The Fat Duck" מסעדתו המפורסמת של הסטון בלומנתל . המנות היצירתיות והחדשניות המוגשות בהן פותחות בפני הסועדים עולם חדש של טעמים, מרקמים וצורות הגשה שטרם נחשפנו אליהם. זוהי הגסטרונומיה המולקולרית, מונח שתוו החוקר הצרפתי הרווה תיס והפיסיקאי היהודי ניקולס קורטי. אין הסכמה כללית על המונח, אבל מה שבטוח שהזרם הזה מביא למטבח שיטות בישול וחומרי גלם חדשים המרחיבים את האפשרויות שבידי הטבח לרגש ולאתגר את חיכם של קהל הסועדים. **דוקטור סרחיו ברוידו**, נולד במקסיקו, בעל תואר דוקטור בביולוגיה מולקולארית, מהאוניברסיטה העברית בירושלים, מידען, המשלב מזה שנים את שני התחומים המעניינים אותו: מדע ומטבח. בעל ניסיון עשיר כטבח במסעדות מובילות. מזה שנים מתנסה ד"ר ברוידו במעבדתו, בטכניקות המיוחדות של הבישול המולקולארי. הוא רכש ידע וניסיון מהמומחים המובילים בעולם בתחום זה,  |  |

**החיים מורכבים, איך הכימיה משתלבת בהם?**

**מרצה: ניר הראל**

**בוגר קציר שנת סיום: 2005**

**כלכלן ב"אלביט מערכות"**

השיחה תעסוק בתפקיד ב"אלביט מערכות"- חטיבת מל"ט (מטוסים ללא טייס), בו ניהל בין היתר, את תחום האלקטרוניקה, , חומרים מרוכבים. ובתכנון ייצור של מטוסים ללא טייס.

השיחה תתמקד בנושא החומרים המרוכבים; על יתרונות החומר בענף התעופה ותהליכי ייצורו. יפורט כיצד החומר הנלמד במהלך התיכון, (ביוטכנולוגיה וכימיה) סייע במהלך שלבים שונים בחיים על אף שלא בחר להמשיך ללמוד בתחום אותו למד בתיכון.

בעל תואר ראשון בכלכלה בהצטיינות מהאוניברסיטה העברית, במהלך לימודי תואר שני M.B.A Finance באוניברסיטה העברית.

כיום ניר כלכלן באלביט מערכות, מנהל כספים של תחום ההנדסה בחברה ופרויקטים נוספים בהיקף של עשרות מיליוני דולרים. בשירותו הצבאי שימש כאיש צוות אוויר ביחידה המוטסת של חיל הים ולקח חלק אינטגרלי בקמת מערך המטוסים ללא טייס של החיל.



**כימיה בדפוס**

**מרצה: לאוניד ניחמן**

**מו"פ כימיה וחומרים, מעבדות לנדא**

**בוגר קציר שנת 2001**

כמעט כל פירסומת, לוגו, או תמונה שאתם רואים מסביבכם הודפסה בצורה כלשהי.
איפה נכנסת הכימיה בתהליך הדפוס?

בהרצאה נתייחס להיבטים שונים בתהליך ההדפסה:

* מהו סוג ההדפסה הכי נפוץ?
* ממה מורכב הדיו?
* תפקידם של פולימרים בדפוס - פילמור, קשרי צילוב, תכונות מכניות.
* מהם הפרמטרים החשובים במוצר המודפס ואיך משפרים אותם?

לאחר הכרות קצרה עם הדפוס, נדבר על פיתוחים אחרונים וראייה לעתיד, והאם יש מקום לדפוס בעולם הדיגיטלי??

**זרזים כימיים – תכנון תגובות בהתאמה אישית**

**מרצה: רועי שרייבר**

**סטודנט לתואר מוסמך בפקולטה לכימיה, מכון וייצמן**

**בוגר קציר שנת 2005**

כשלמדתם על תגובות כימיות, הראו לכם מגיבים שהפכו באופן פלא לתוצרים.

* למה התקבלו תוצרים אלו ולא אחרים?
* מה קורה בדרך בין המגיבים לתוצרים?
* וחשוב מכל, האם אנו יכולים לשלוט על התגובה ולקבוע מה יהיו המגיבים והתוצרים? **התשובה טמונה בזרזים כימיים**!

אלו חומרים המשתתפים בתגובה אך נותרים ללא שינוי בסופה. זרז שכזה יכול להשפיע על תוצרי התגובה מבלי שיהיה צורך לשנות את המגיבים ובכך מאפשר לנו למעשה לתכנן תגובה לפי צרכינו. לדוגמה, אנו יכולים כך לתכנן תגובות כימיות פחות מזהמות וליצור כימיה ירוקה. האתגר, אם כך, הוא לדעת לתכנן זרז שישלוט על התקדמות התגובה כרצוננו.

בקבוצת המחקר שלי חוקרים זרזים לתגובות חמצון המתבססים על "מולקולות" שנקראות פוליאוקסומתכות (Polyoxometalate). חומרים אלו עמידים לתנאים מחמצנים ולטמפרטורות גבוהות כך הם יכולים לעבור חיזור ולאחריו חמצון באופן הפיך.

בהרצאה אדבר על זרזים באופן כללי ועל המחקר שלי בפרט.

**נס"א 5000- אל תנסו את זה בבית...**

**מרצה: אביטל וגנר.**

**בוגרת קציר שנת: 2011**

**משרתת ביחידה נס"א (מחלקת ניסויי איכות) 5000 בצה"ל**

כאשר אני עונה על השאלה הנפוצה היכן אני משרתת בצבא, אנשים אינם מצפים לשמוע את השם "נס"א" ומיד ממטירים עלי שאלות בסגנון "מה כמו הסוכנות חלל?", "נאס"א כמו האמריקאים?" או השאלה האהובה עלי "את אסטרונאוטית?". אני וחברי לתפקיד תמיד מגחכים קלות ומסבירים: "לא, אנחנו עובדי מעבדה כימית". ואז במבט מופתע השואל אומר "מה כמו לבורנטים?".
במהלך לימודיי בתיכון קציר נחשפתי למקצוע הכימיה. אני נסחפתי לתוכו, ההתלהבות של מוריי, התמיסות הצבעוניות ובקבוקי המדידה הזעירים השאירו עליי רושם עז ורצון להעמיק יותר.
אך לפני שאפשר ללכת ולגלות אילו מחקרים או מעבדות יש באוניברסיטאות. כמו כל בוגרי התיכון עליי לשרת תקופת זמן בצה"ל. בהסתכלותי על רשימת התפקידים המוצעים לי בשאלון העדפות מצאתי להפתעתי הרבה "עובדת מעבדה כימית", סימנתי אפשרות זו מיד. אך בתוכי ידעתי כי סיכויי לקבל את התפקיד לא גבוהים, הרי כמה מעבדות כימיה כבר יש בצבא??
וסיכויי עוד קטנו כאשר קיבלתי מכתב שיבוץ הקובע כי תפקידי יהיה מצילה ומפעילת בריכה בחיל האוויר. לא התרשמתי... הרגשתי בזבוז ולכן התחלתי לחפש אלטרנטיבות...
לפני כחצי שנה התגייסתי ליחידה קטנה השייכת לחטיבה הטכנולוגית של צה"ל, נס"א 5000. בהגעתי לראשונה לא האמנתי למראה עיניי: חלוקים לבנים, כפפות, משקפי מגן, מקלחות חירום, שלטי "זהירות רעיל" בכל פינה, תמיסות ירוקות, צהובות, כחולות וורודות... "ברוכה הבאה למעבדת הניסויים של הצבא: מסגרת חומרים וכימיה".

בהרצאה אספר לכם קצת על מה שנעשה ביחידה (מה שמותר לגלות..)

**בדרך לפתרון משבר האנרגיה- ביו-דלק**

**מרצה: דשה (דריה) פלדמן**

**פקולטה לחקלאות, מזון ואיכות הסביבה, האוניברסיטה העברית**

**בוגרת קציר 2005**

בשנים האחרונות שומעים הרבה בתקשורת על "ביו-דלק". "ביו-דלק" נפוץ הוא אתאנול, אותו אלכוהול - CH3CH2OH(l), שמוכר לנו כמרכיב במשקאות חריפים. אתאנול מיוצר מצמחים (לכן "ביו") ומהווה חלופה אפשרית לדלק מבוסס מאובנים (פחם ונפט) אשר עתידו להיגמר. שימוש בו יכול להקטין את התלות בנפט וגם את להקטין את זיהום האוויר הנובע מפליטת תרכובות בבעירה חלקית. אתאנול יכול להוות מקור מתחדש ליצירה של דלק על-ידי תסיסה, ללא תחרות על גידולים חקלאיים. הפקת האתאנול (הביו-דלק) כולל טיפול מקדים, אשר במהלכו מפיקים את הסוכרים שנגישים לשמרים. אולם במהלך תהליך זה ישנו ייצור של תרכובות רעילות, אשר פוגעות בתסיסה וביצירה של הביו-דלק.

במהלך השיחה נדבר על השילוב בין התחומים של כימיה וביולוגיה ביצירה של ביו-דלק, בדגש על טיפול בתרכובות רעילות וייעול התהליך.

**ננו-חומרים, ממדים קוונטיים ופתרון ההרכבה העצמית**

**מרצה: טוהר ירדן**

**דוקטורנט לחישוביות עצבית באוניברסיטה העברית**

**מאסטר בכימיה ממכון ויצמן**

**בוגר קציר שנת 2000**

תחום הננו הוא החזית החדשה של מדעי הכימיה, כמו-גם של תעשיית האלקטרוניקה: הוא עוסק בחומרים הגדולים ממולקולות בודדות אולם קטנים מן הגבישים המוכרים לנו מחיי היומיום (למשל כמתכות). לטווח הגדלים הזה שייכים גם הזעירים שברכיבים האלקטרוניים של היום ושל המחר.

ייצור חומרים ננומטריים הוא קודם כל אתגר מדעי. אספר בקצרה מדוע חוקי הפיסיקה מונעים מאתנו להמשיך ולמזער מעגלים אלקטרוניים בשיטות הנהוגות כיום, אילו שיטות חלופיות נמצאות היום בלב המחקר המדעי ומהן הבעיות העומדות בפניהן – כלומר, מהן השאלות המדעיות החמות בתחום הננוכימיה.

במסגרת מחקר המאסטר שלי השתמשתי בשיטות החלופיות הללו כדי לייצר "ננו-חוטים" בעלי צורות מיוחדות ושימושיות. אציג בפניכם את המחקר שביצעתי ואשתף אתכם בבעיה המרכזית שניצבה בפניי ובפתרון שמצאתי לה.

לעיסוק הגובר בחומרים ננומטריים ישנו גם מניע נוסף הנושא בחובו הבטחה גדולה: ההזדמנות לחקור - ואולי לרתום לשירותנו - תופעות מעניינות ומשונות. אלו הן תופעות השייכות למכניקת הקוונטים, שבאות לידי ביטוי כאשר ממדי החומר הם קטנים במיוחד. אספר על תופעה אחת כזו, "האפקט התרמו-אלקטרי" המאפשר לנו לשאוב חום ממקום למקום – או לחילופין "לקצור" אנרגיית חום מהסביבה. אסביר מדוע תופעה זו היא חשובה לאתגרים של המאה שבפתח, וכיצד החומרים שייצרתי במעבדה עשויים לבוא לידי יישום בתחום זה.

לבסוף, אשתף אתכם בחזון של רעיונות הננו-כימיה וההרכבה העצמית, שמעורר השראה בקהילה נרחבת ומגוונת של מדענים ומדגים את הפוטנציאל הגדול של מדע הכימיה.

**חקר מבנה מערכות ננומטריות באמצעות מיקרוסקופ אלקטרונים"**

**מרצה: שלי שרת**

**סטודנטית לתואר שלישי, המחלקה לכימיה, אוניברסיטת בן-גוריון בנגב.**

**בוגרת קציר שנת 2002**

בשני העשורים האחרונים ישנו עניין הולך וגובר במחקר מערכות בגדלים הננומטרים (מיליארדית המטר). אין אחד שלא שמע את המונח "ננוטכנולוגיה". אחד התחומים בעולם זה הוא מחקר של ננו-חומרים. העניין הרב בננו-חומרים נובע מכך שעם הירידה בגודל החומר משתנות תכונותיו הפיזיקליות והכימיות. אם נסתכל לדוגמא על גוש מתכת זהב נראה כי צבעו זהוב והוא אינרטי (אינו פעיל כימית). לעומתו, ננו-חלקיק זהב הינו בצבע בורדו-יין והינו ריאקטיבי (פעיל כימית). מכיוון שננו-חלקיקי מתכות הינם פעילים מאד, ישנו שימוש נרחב בהם כזרזים לתגובות כימיות שונות.

בסינתזת ננו-חלקיקי מתכת בתמיסה, יש צורך "בשכבת הגנה" על מנת שלא ישקעו יחדיו וייצרו את גוש המתכת. במחקר שלי, הגנתי על ננו-חלקיקי זהב בתמיסה מימית באמצעות אניונים מסוג מתכת-חמצן (פוליאוקסומטאלטים, POMs), שהם בעצמם יכולים לשמש כזרזים.

קבוצת המחקר במעבדה שלי התמקדה בחקר ההיווצרות והמבנה של שכבת ההגנה על גבי הננו-חלקיקים באמצעות מיקרוסקופ אלקטרונים חודר (TEM), המאפשר לנו לראות את הננו-חלקיקים. החדשנות במחקר בקבוצה הייתה בשימוש בטכניקת הקפאה מהירה של הדוגמא על מנת "לתפוס" את המערכת הננומטרית כפי שהיא נראית בתמיסה. כתוצאה מכך התקבלו תמונות ראשונות של שכבת ההגנה על גבי ננו-חלקיקי מתכת בדיוק כפי שהם מצויים בתמיסה.

עם הבנת המבנה של המערכת הננומטרית, נוכל לתכנן ולעצב אותם בצורה כזאת שיהיו יעילים יותר כזרזים לתגובות כימיות שונות.

**ננו-חלקיקים וחיישנים פלזמוניים**

**מרצה: עופר קדם**

**סטודנט לתואר דוקטור בפקולטה לכימיה, מכון ויצמן למדע**

**בוגר קציר שנת 2001**

לא שמים לב לכך בחיי היום-יום, אולם התכונות של חומרים תלויות לעיתים בגודלם – תכונות של ננו-חלקיק מתכתי עשויות להיות שונות מאוד מאלה של גוש מתכת. אחת התכונות המשתנות במיוחד היא הצבע, או הבליעה האופטית של החומר. דוגמא נפוצה ובולטת לכך היא ננו-חלקיקים של זהב – צבעם אדום-סגול, בניגוד לצבע המוכר של זהב. צבע זה הוא תוצאה של אינטראקציה של האור עם המתכת.

**איור 1.** משמאל - מצע זכוכית עם ננו-חלקיקי זהב. מימין – מצע דומה, מצופה בנוסף ב-20 ננומטר חומר אורגני, עובי דומה לגודל טיפוסי של חלבונים.

צבע החלקיקים תלוי בגודלם ובסביבתם – אם נספח, לדוגמא, שכבת חלבונים על גבי החלקיקים, נוכל לזהות זאת באמצעות שינוי הצבע (הספקטרום) שלהם. שינוי הצבע אינו תלוי בצבע החלבונים – אלה יכולים להיות שקופים לגמרי, אך עדיין ישתנה צבע החלקיקים. תכונה זו מאפשרת לנו להשתמש בחלקיקים מסוג זה כחיישנים, כאשר עיקר העניין הוא במערכות ביולוגיות – חקר הקישור בין מולקולות שונות כמו סוכרים וחלבונים, או גילוי נוגדן מסוים בדגימת דם.

בהרצאה אציג בקצרה את תחום הננו-חלקיקים, ואספר על השימוש בהם כחיישנים. כמו כן, אספר קצת על הדרך שלי עד כה, ואיך אני מתכנן להמשיך בתחום.

**מה ניתן להחביא במתכת?**

**מרצה: רחלי בן-קנז**

**תלמידת דוקטור לכימיה באוניברסיטה העברית בירושלים, בהדרכתו של פרופ' דוד אבניר**

**בוגרת מחזור 2000**

כשמסתכלים על הטבלה המחזורית רואים שאת רובה תופסים כמאה יסודות מתכתיים שתכונותיהם מתכתיות. ואולם, מעט היסודות הקלים יוצרים לנו את עולם החומר האורגני והביולוגי העשיר בכ-עשרות מיליוני תרכובות, המעניקות לנו ספריה מגוונת של תכונות ופעילויות. טכנולוגית חומרים חדשה שפותחה במעבדתנו מאפשרת, לראשונה, להחדיר מולקולות אורגניות לתוך מתכות וכך מחברת בין שני העולמות באופן שלא היה ידוע עד כה.

הטכנולוגיה הביאה ליצירת משפחה חדשה של חומרים מתכתיים בעלי תכונות מעניינות ומפתיעות. כך למשל, ניתן 'לתפור' למתכות תכונות שאינן קשורות אליהן: החדרה של מולקולות אנזים לזהב הביאה ליצירת אבקה מתכתית בעלת יכולת לזרז תגובה ביולוגית. אותה אבקה מתכתית מסוגלת גם להגן על האנזים המוחדר מפני תנאי סביבה קשים. מנגד, ניתן להגביר במידה רבה תכונות הקיימות במתכת: החדרה של מולקולה אנטיבקטריאלית לכסף, מתכת שהיא בעצמה אנטיבקטריאלית, הביאה ליצירת חומר חדש בעל יכולת קטילה אדירה כנגד חיידקים המאיימים על בריאות האדם. תכונות מרתקות רבות ואחרות התקבלו משילובים של מגוון מולקולות ומתכות אחרות.

חומרים חדשניים אלו יכולים לשמש במבחר יישומים כימיים, ביולוגיים ורפואיים. בימים אלו, עושות המתכות הפועלות באופן ביולוגי את צעדם הראשון אל תעשיית החומרים המרפאים.

**התקציר של אבירם חיים**

**ננוטכנולוגיה ואתיקה**

**מרצים: חן שם טוב, שפק איתי, רויטברג מיכל, סלומון דור, בן ארדיטי עומר י5**

תחילית ה"ננו" נצמדת למושגים רבים המופיעים בספרות המדעית. כשתחילית זו נצמדת למושג טכנולוגיה היא פותחת חלון אפשרויות גדול מאד הכולל בתוכו תחומים רבים כמו: רפואה, תרופות, ביוטכנולוגיה, חקלאות, אלקטרוניקה ועוד.

אתיקה מדעית העוסקת בשאלות העולות בעקבות יישום של פיתוחים מדעיים היא חלק בלתי נפרד מן הפיתוח עצמו והאזרחים חייבים להיות חשופים ומודעים לה.

 תחום הננוטכנולוגיה הוא תחום חדשני, מתפתח בקצב מהיר וגורם לשינויים משמעותיים הראויים לבחינה אתית. רעילות של ננו חלקיקים עדין לא מוכרת, יכולת מעקב ואיסוף אינפורמציה שהולכת וגדלה ומגדילה יחד איתה את יכולת הפגיעה בפרטיותו של האינדיבידואל גם ללא ידיעתו והאפשרות לשפר יכולות אנושיות, מוטוריות וקוגניטיביות.

בהרצאה נפגוש, על קצה המזלג, את תחום הננוטכנולוגיה וננסה להציף מעט דילמות אתיות שנוצרות במפגש בין פיתוחים עתידיים לבין מה שנראה לנו כמדע בדיוני.

**האודם**

**מרצות: הדר קאופר י2 , קרין מסאמי י2, מור שוקר י3**

אודם הוא מוצר קוסמטי ורפואי הנמרח על השפתיים. שפתונים קוסמטיים משמשים להבלטת השפתיים ע"י צביעתם והברקתם ושפתונים רפואיים משמשים להגנה מפני התייבשות וקרינת השמש. ישנם שפתונים המשלבים שימושים קוסמטיים ושימושים רפואיים.

השפתונים הם תערובות הומוגניות מוצקות ומכילים חומרים דמויי שעווה, אסטרים, אלוורה, פיגמנטים ותרכובות סיליקון.

בהצגת הנושא נדון בפן הכימי של האודם, בסוגי אודם שונים, במסיסות של אודם במים ובממיסים אחרים ונציג סקר הבוחן סוגי אודם שונים.

**קולה ומנטוס**

**מרצות: שירה לוי י2 אריאנה לייבוביץ י5**

המפגש בין קולה וסוכריות מנטוס מעורר תגובות התפעלות של הצופים. מדוע?

הקולה היא תמיסה מימית המכילה מומסים שונים ואת הגז פחמן דו חמצני הנדחס בלחץ גבוהה לתוך הבקבוק.

סוכריות מנטוס מכילות גם הם חומרים שונים וביניהם סוכרים בריכוז גבוה ומתאפיינים בשטח פנים מחוספס.

להתפרצות המתרחשת כאשר מכניסים סוכריות מנטוס לתוך בקבוק קולה יש מספר סיבות.

בהרצאה נתייחס למרכיבי הקולה וסוכריות המנטוס ולגורמים המשפיעים על ההתפרצות. נתייחס להשפעה של שטח הפנים של הסוכרייה על התופעה, על מסיסות של חומרים במים ותופעת ה-salting out .

**טעם הכימיה- סוד השוקולד**

**מרצות: קארין מור וניקה בורובוי י2**

**מרצות: יעל רוטר וענת מרגולין י5**

השוקולד משמש את האדם בתחומים שונים, בישול, אפיה, ייצור ממתקים ואפילו לצרכי רפואה וקוסמטיקה.

בני שבט המאייה היו הראשונים להשתמש בשוקולד כמשקה מר המשמש כתרופה ורק בשנת 1828 התחילו בייצור השוקולד המודרני.

בהרצאה נדון במקורות השוקולד, במרכיבי השוקולד, בתהליכי עיבוד וטיפול בשוקולד ובשימושים של שוקולד ברפואה. נספר על תולדות השוקולד בארץ וננסה לענות על השאלות: מהו באמת הריח של השוקולד? ולמה השוקולד ממכר?

**הקפאין שבקפה שלכם- נס או שחור?**

**מרצות: שלי בצ'יס ושני עוז י2**

הקפה הוא אחד המשקאות הפופלריים בעולם.

הקפאין נחשב סם פסיכואקטיבי ממריץ המצוי בעיקר בפולי הקפה, תה וקקאו.

בצמחים המכילים אותו הקפאין משמש כקוטל מזיקים, מכיוון שהוא משתק והורג חלק מהחרקים הניזונים מהצמח.

שתייה של קפה מסוגים שונים שנויה במחלוקת ובמהלך ההרצאה נעסוק, בין היתר, ביתרונות והחסרונות שבשתיית קפה במינונים שונים.

**רוקדים עם כימיה!**

**שמות התלמידים**

לכל תחום או תחביב יש את הלבוש והאביזרים המתלווים.

כיצד הכימיה משרתת את רקדנית הבלט?

 ההרצאה תעסוק בעיקר בנעלי הפוינט שהתפתחו באמצע המאה ה- 19, בתקופה הרומנטית, ונתנו לרקדניות מראה מיוחד של קלילות ותחושת ריחוף.

את הנעל הראשונה ייצר הכוריאוגרף פיליפו טליוני עבור בתו שנחשבה לרקדנית מעולה, על מנת שתוכל להאריך את משך הזמן בו היא שהתה על קצות האצבעות ולהפחית את המאמץ הכרוך בכך.

נעלי הפוינט עשויות בחזית מגבס מיוחד על מנת לאפשר את העמידה על קצות האצבעות, והסוליה מעובה על מנת לתת תמיכה לקרסול בשעה שמשקל הגוף נמצא על בהונות כף הרגל.

**Curiosity**

**שמות התלמידים**

אולי פעם נוכל לגור במאדים? רכב חלל נחת במאדים, כדי לבדוק אפשרות זאת.

מהו רכב החלל ?

כמה זמן ערך המסע למאדים? מה היו מטרות המחקר? למה דרושה אנרגיה רבה על מנת להניע את המעבורת ואיך בקוע יכול לספק אנרגיה כדי להניע רכב חלל? אלו חלק מהנושאים שננסה לענות עליהם בהרצאה העוסקת ב-curiosity .

**בושם**

**שמות התלמידים**

בושם הוא שם כולל לחומר המפיץ ריח הנחשב לנעים. ההיסטוריה של הבשמים עתיקה כדברי ימי האדם.

הבשמים הראשונים הופקו משרף של עצים, הריח שהתקבל מהם היה חזק מאד ושימש בעיקר להרחקת יתושים וחרקים אחרים. מאוחר יותר הפיקו בשמים מצוף ומפרחים.

במהלך ההרצאה נדבר על תהליך ההפקה של הבושם ונלווה את ההסבר בהפקת בושם.

**מסטיק ללא סוכר והשפעתו על רמת החומציות בפה.**

**מרצות: שהם מודד י5 ועוד שתי בנות מכיתה י3**

*לפי דבר המפרסם:*אחרי האכילה, רמת ה-pH בפה יורדת לרמה מסוכנת, שבה מתחילה מתקפת חומציות על השיניים העלולה לגרום לעששת. לעיסת מסטיק ללא סוכר מחזירה את רמת ה-pH לתחום הבטוח ומונעת עששת. לעיסת מסטיק ללא סוכר שומרת על בריאות השיניים!

האם הפרסום נכון?

על השאלה ננסה לענות בהרצאה, נשתף אתכם בניסוי שביצענו ונבדוק את אמיתות הפרסום במהלך המפגש...

**תהליך הביקוע הגרעיני**

**מרצים: שחר גורש, רון גורש, אייל שרגאי י 5**

מה המשותף לפצצת אטום ולכורים גרעיניים להפקת חשמל?

תהליך הביקוע הגרעיני מעורר שאלות רבות, חלקן, שאלות אתיות לא פשוטות.

בהרצאה נציג את עקרונות תהליך הביקוע הגרעיני, נתייחס למבנה הכורים הגרעיניים ולתפקיד של החומרים המרכיבים את הכור, ולשימושים האפשריים בכורים.

ננסה להציף חלק מהדילמות האתיות העולות מהפיתוח המדעי הנדון.

**אני לא סתם שמנה...**

**מרצות: קרן טל, אמה כהן י5**

אבקת אפיה וסודה לשתייה הם חומרי התפחה נפוצים לעוגות.

מהי הסודה לשתייה ומדוע היא גורמת להתפחה של עוגה? מהם התנאים להתפחה ? ומה ההבדל בין סודה לשתיה ואבקת אפיה? ...אלו הן חלק מהשאלות שעליהן נענה בהרצאה. נלווה את ההסברים בניסוי שידמה את תהליך ההתפחה שמתרחש בעוגה.

ואם אתם מעוניינים בעוד כמה טיפים לשימושים באבקת אפיה....תבואו לשמוע אותנו.

**ניקוטין וסיגריות**

**מרצים: כהן אלמוג, אבנעים מור, נגר איתן, נציה רועי י4**

ניקוטין הוא חומר רעיל הנחשב כסם פסיכו אקטיבי. הניקוטין מצוי בעיקר בצמח הטבק, אך מצוי בכמויות מזעריות גם בעגבנייה, חציל, תפוח אדמה ופלפל ירוק.

ההרצאה תעסוק בניקוטין, בתכונות הכימיות שלו, בקשר בין הניקוטין לסיגריות ואיך זה משפיע על מעשנים אקטיביים ופסיביים.

נלווה את דברינו הניסוי המדמה עישון.

**תרכובות ליתיום כתרופות פסיכיאטריות**

**מרצים: יונה גל בייטנר מאיה י 4**

מניה דיפרסיה היא מחלה הזקוקה לטיפול תרופתי.

במצבים קלים של מניה דיפרסיה מטפלים בתכשירים השייכים לקבוצת מייצבי מצב רוח.

תרכובות ליתיום הם אחד מהחומרים הפעילים בתרופות השייכות לקבוצה זו.

למה דווקא יוני ליתיום? מה בתכונות יוני הליתיום מאפשר להם לשמש כחומר פעיל בתרופה?

ומה הקשר בין כל זה למשקה "סבן אפ"?