


מספר הנוהל: 07-0154 בתוקף מתאריך: 7.4.2019 מהדורה: 2 תאריך עדכון אחרון: 11.6.19 עמוד 1 מתוך 11	הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל נהלים	
	נוהל בטיחות לטיפול בפסולת כימית בטכניון	

1. רקע

1.1. כחלק מתהליכי העבודה במעבדות כימיות נוצרת פסולת כימית, לפסולת צורות שונות ובכל אחת מהן יש לטפל באופן המתאים לה על מנת שלא תהפוך למפגע בטיחותי.

2. מטרה


2.1. להגדיר את אופן הטיפול, האחסון ופינוי הפסולת הכימית ממעבדות הטכניון תוך שמירה על סביבת עבודה בטוחה ובריאה לעובדים בטכניון ולסביבה.

3. הגדרות

- 3.1. מנהל מעבדה - חבר סגל הטכניון אקדמי או מנהלי שמונה על ידי הרשויות המוסמכות בטכניון כמנהל מעבדה או מנהל אותה בפועל.
- 3.2. עובדים - עובד טכניון לרבות עובד זמני, עובד ארעי, עובד קבוע, עובד בחוזה אישי, עובדי מוסד הטכניון, וכן כל מי שפועל כחלק מהמערכת הפנימית הרגילה של הטכניון מטעם הטכניון ובשמו (חוקרים, משתלמים, סטודנטים) אף אם אין בינו לבין הטכניון יחסי עובד- מעביד.
- 3.3. מעבדה - מקום שבו מבצעים דגימות, בדיקות, אנליזות, סינתזות, ניסויים, מחקר ופיתוח, הדרכה, לימוד והוראה תוך שימוש בגורמים מסוכנים.
- 3.4. חומרים מסוכנים - חומרים העלולים לגרום נזק לחיים או לבריאות, לרכוש או לסביבה (להוסיף סימוכין).
- 3.5. SDS (Safety Data Sheet) - גיליון בטיחות (דף מידע) על החומר המסוכן, הכולל את המידע הקשור לתכונות החומר לרבות סיכוני בטיחות ובריאות בעבודה עמו, בשגרה ובעת אירוע חריג.
- 3.6. פסולת כימית - חומרים כימיים שהוחלט שאין להם עוד שימוש ויש לפנותם.
- 3.7. אתר פינוי פסולת כימית בטכניון - הוא המקום אליו ייאספו כל סוגי הפסולת הכימית : הנוזלית והמוצקה, שלא ניתן לפנותם כאשפה ביתית. אתר זה יפעל לפינוי הפסולת הכימית על פי חוק לפי סוגי הפסולת.
- 3.8. סוגי פסולת
- 3.8.1. פסולת אורגנית - פסולת ממיסים אורגניים נוזלים או נוזלים המכילים חומרים אורגניים, שנקבעו על-ידי החוקר או מנהל המעבדה כמיועדים לפינוי וסומנו כראוי, נוזלים המכילים מעל 1000 ppm חומר אורגני, יש לפנות כפסולת אורגנית, מתחת לכך התמיסה נחשבת כתמיסה מימית ואינה צריכה פינוי.
- 3.8.2. פסולת נוזלית חומצית - פסולת של תרכובת נוזלית שמתפרקת במים ורמת ה-pH שלה מתחת ל 7.
- 3.8.3. פסולת נוזלית בסיסית - פסולת של תרכובת נוזלית שרמת ה-pH שלה מעל ל 7
- 3.8.4. פסולת מוצקה - פסולת כימית במצב מוצק.
- 3.8.5. פסולת מחמצנים - פסולת של חומרים מחמצנים (כגון מי חמצן).
- 3.8.6. פסולת אחרת - חומרים אנאורגניים ו/או חומרים אורגניים מסוכנים וכן תערובות שאינם כלולים בהגדרה של פסולת ממיסים אורגניים או אחת ההגדרות הקודמות.

4. סמכות ואחריות

- 4.1. הנהלת הטכניון - הנהלת הטכניון אחראית לקיים את דרישות החוק בנושא טיפול בפסולת כימית במעבדות, לספק את המשאבים הנדרשים לביטוח המעבדות בטכניון לרבות תשתיות מתאימות על פי דרישות הדין, ולפעול לקיום הנחיות הבטיחות במעבדות.
- 4.2. דיקנים וראשי יחידות - אחראים לקיום כל דרישות הבטיחות בתחום פינוי פסולת בפקולטה/ יחידה שבאחריותם. אחראים לוודא כי העבודה נעשית בהתאם לחוק


<p>מספר הנוהל: 07-0154 בתוקף מתאריך: 7.4.2019 מהדורה: 2 תאריך עדכון אחרון: 11.6.19 עמוד 2 מתוך 11</p>	<p>הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל נהלים</p>	
<p>נוהל בטיחות לטיפול בפסולת כימית בטכניון</p>		

- ודרישות הטכניון ולפעול ליישום הנחיות אלו על ידי עובדי הטכניון החוקרים הסגל וכל הנכנס ליחידה או לפקולטה.
- 4.3. מנהלי מעבדות - אחראים לקיום כל דרישות הבטיחות בתחום פינוי הפסולת במעבדות שבאחריותם. אחראים לוודא כי העבודה נעשית בהתאם לחוק ודרישות הטכניון ולפעול ליישום הנחיות אלו על ידי העובדים וכל הנכנס למעבדות שבאחריותם. אחראים להשתתף ולשלוח את כל עובדי המעבדות להדרכות הבטיחות כפי שתפורסמה מפעם לפעם.
- 4.4. עובד - אחריות העובד לקיים בפועל את כל דרישות והנחיות הבטיחות הנוגעות לטיפול בפסולת כימית בתחום עבודתו, להשתתף בהדרכות ככל שיידרש על פי הנחיות יחידת הבטיחות, להתריע על מפגעים וסיכונים ולפעול לקיום הנחיות הבטיחות כפי שניתנו לו.
- 4.5. יחידת הבטיחות - יחידת הבטיחות נפס"ק אחראית לפרסם את המידע ודרישות החוק הנדרשות, לבצע סקרי סיכונים במעבדות ולהנחות לגבי פעולות נדרשות או מתקנות בהתאם לצורך.
- בסמכות ראש יחידת הבטיחות להורות על הפסקת העבודה במעבדה או ביחידה במידה ונראה כי יש סיכון בריאותי או בטיחותי או סביבתי בהמשך עבודה במעבדה או בתהליך.


5. שיטה

5.1. כללי

- 5.1.1. בעבודת המעבדה נוצרת פסולת כימית, ו/או קיימים חומרים כימיים שהוחלט שלא יהיה להם שימוש עוד בעתיד ויש לפנותם מן המעבדה.
- 5.1.2. הפסולת הנוצרת מחייבת טיפול זהיר על מנת למנוע אירועי חומ"ס ומניעת נזקי גוף.
- 5.1.3. פינוי הפסולת הכימית מהמעבדות יתבצע עפ"י הוראות כל דין.
- 5.1.4. טיפול ופינוי בפסולת הכימית במעבדה יתבצע על-ידי מי שעבר הדרכה בלומדת הבטיחות והדרכה על הטיפול בפסולת המעבדה בלבד.
- 5.1.5. הטיפול בפסולת הכימית יבוצע תוך שימוש בציוד המגן האישי הנדרש לעבודה עם חומרים כימיים מאותו סוג בהתאם לגליון הבטיחות (SDS) או הוראות העבודה.
- 5.2. הפינוי מכל מעבדה מתבצע באופן מרוכז על-ידי עובדי ו/או משתלמי המעבדה לאיזור / חדר פסולת כימית ראשי ייעודי ביחידה ..
- 5.3. הפינוי מכל יחידה ו/או אזורי כינוס פסולת כימית ייעודיים ביחידות מתבצע על-ידי אחראי פינוי פסולת כימית מוסמך בטכניון מיחידת הפסולת הכימית.
- 5.4. טיפול, אחסון ופינוי הפסולת הכימית במעבדה
- 5.4.1. אין לשפוך חומר כימי מרוכז כלשהו, כגון חומצות, בסיסים, ממיסים אורגניים וכד' למערכת הביוב העירונית.
- 5.4.2. הפסולת תופרד במיכלי איסוף נפרדים לפי הקבוצות הבאות:
- 5.3.2.1. ממיסים אורגניים (כגון: אתנול, אצטוניטריל, מתנול וכו').
- 5.3.2.2. חומצות אנאורגניות, כגון: חומצה הידרוכלורית (HCl), חומצה סולפורית.
- 5.3.2.3. חומצות אורגניות, כגון: חומצה אצטית.
- 5.3.2.4. חומצות ייחודיות יופרדו למכל ייעודי נפרד, לדוגמא: חומצה הידרופלואורית (HF).
- 5.3.2.5. פסולת בסיסית, כגון סודיום הידרוקסיד (NaOH).
- 5.3.2.6. פסולת מוצקה.
- 5.3.2.7. פסולת שסיווגה אינו ידוע תופרד למכל ייעודי.
- 5.3.3. פסולת כימית תפונה, כאשר המכל מלא כדי 80% מנפחו או תוך חצי שנה, המוקדם מביניהם.

<p>מספר הנוהל: 07-0154 בתוקף מתאריך: 7.4.2019 מהדורה: 2 תאריך עדכון אחרון: 11.6.19 עמוד 3 מתוך 11</p>	<p>הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל נהלים</p>	
<p>נוהל בטיחות לטיפול בפסולת כימית בטכניון</p>		

- 5.3.4. פסולת כימית נדיפה תפונה, כאשר המכל מלא או תוך חצי שנה, המוקדם מביניהם.
- פסולת כימית נדיפה תפונה, כאשר היא מאוחסנת במקום שאוב והפקק אינו מהודק (על-מנת לא ליצור לחץ בתוך המכל). יש להדק את הפקק בסמוך לפינוי בלבד.
- 5.4. שפיכת הפסולת הכימית למכלי האיסוף תתבצע במנדף הכימי.
- 5.5. מכלי האיסוף יסומנו בצורה ברורה: שם החומר, סוג הפסולת ותאריך (נספח 1). ניתן להשתמש במדבקות ייעודיות (ראה נספח).
- 5.6. חומר, המכיל מעל 1000 ppm חומר אורגני (1 מ"ל לליטר, בקירוב 1 גרם לליטר), יש לפנות כפסולת אורגנית, מתחת לכך החומר אינו נחשב כפסולת ולכן ניתן לשפכו לכיור המעבדתי במידה ואינו מכיל חומרים אחרים.
- 5.7. בקבוקי כימיקלים ריקים יפוננו כפסולת כימית לכל דבר. יש לפנות את הבקבוקים עם התווית המקורית שלהם.
- 5.8. אין להשתמש שימוש חוזר במכלי זכוכית כמכלים לפסולת.
- 5.8.1. מכלי זכוכית ריקים בהם אוחסנו כימיקלים נוזליים יש לשטוף פעמיים היטב עם נוזל שטיפה מתאים בהתאם לחומר שאוחסן בבקבוק: כימיקלים אורגניים יישטפו באצטון טכני; תמיסות מימיות ניתן לשטוף במים.
- 5.8.2. את בקבוקי הזכוכית עצמם יש לפנות בדומה לפינוי כל פסולת כימית אחרת.
- 5.8.3. את נוזל השטיפה בו נשטפו הבקבוקים הריקים יש לפנות על-פי נהלי פינוי פסולת כימית.
- 5.9. פינוי מכלי פסולת כימית נוזלית לחדר הפסולת הפקולטי יבוצע על-ידי עובד מעבדה בלבד.
- 5.10. חל איסור להשתמש בעובדי ניקיון לצורך פינוי פסולת כימית.
- 5.11. פסולת מוצקה - המזוהמת בפסולת כימית בלבד, כגון: כפפות, פיפטות פלסטיק, מגבוני נייר, טיפים, מבחנות, קיווטות וכד' - תפונה למכלים מתאימים, שימוקמו באזור/חדר נפרד עד לפינויים.
- 5.12. פסולת חדה יש לאסוף ולפנות במכל קשיח סגור או במכלי פסולת חדה ייעודיים (אדום-צהוב, ללא סימון 'פסולת ביולוגית').
- 5.13. אין לפנות פסולת כימית במכלים המסומנים בסימון רדיואקטיבי או ביולוגי (כגון שקיות, שמצוין עליהן 'biohazard'). יש להסיר מדבקות או למחוק זיהוי מטעה.
- 5.14. לכל מכל ובו חומר לא מזוהה יש להצמיד תווית "חומר בלתי ידוע". רצוי להוסיף את כל המידע לגבי החומרים במכל (מימי / אורגני, pH וכיו"ב).
- 5.15. לאחר איסוף הפסולת לנקודת איסוף פסולת כימית ביחידה יש לדווח לאחראי פינוי פסולת טכניוני בטופס המצורף (נספח 2). הפינוי יבוצע תוך שבועיים מההודעה על הצורך בפינוי.
- 5.16. פינוי הפסולת הכימית יבוצע על-ידי חברה מורשה לכך על-פי חוק.
- 5.17. פסולת ביולוגית תטופל לפי נוהל בטיחות לטיפול בפסולת ביולוגית במעבדות הטכניון נוהל 07-159.
- 5.18. פסולת כימית, המעורבת עם פסולת ביולוגית, תטופל לפי נוהל, 07-159, סעיף 'טיפול בפסולת ביולוגית מעורבת'.
- 5.19. פסולת כימית, המעורבת עם פסולת רדיואקטיבית יש לפנות כפסולת רדיואקטיבית ולסמנה בהתאם.
- 5.20. **טיפול במקרי חירום** יטופל לפי נוהל טיפול באירועי חירום במעבדות בטכניון הכולל נוהל מספר 07-0153, הכולל טיפול בשפכים גדולים וקטנים ואירועי חירום נוספים.
- 5.21. **סיום עבודה בטכניון** – חוקר אחראי (PI), המסיים את המחקר או עבודתו בטכניון או עובר לתחום / אזור עבודה אחר, חייב לדאוג לפינוי מסודר של כימיקלים ממעבדתו

מספר הנוהל: 07-0154 בתוקף מתאריך: 7.4.2019 מהדורה: 2 תאריך עדכון אחרון: 11.6.19 עמוד 4 מתוך 11	הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל נהלים	
נוהל בטיחות לטיפול בפסולת כימית בטכניון		

ומכל איזור איחסון אחר בו השתמש.

6. תחולה ותוקף

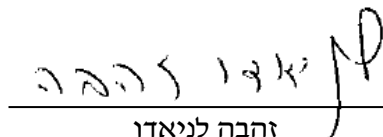
- 6.1. נוהל זה חל על כל יחידות הטכניון רבתי
- 6.2. תוקף נוהל זה חל מיום פרסומו

7. הפניות ואזכורים


- 7.1. חוק ארגון הפיקוח על העבודה, התשי"ד 1954 (עדכון מיולי 1996) ותקנותיו.
- 7.2. תקנות הבטיחות בעבודה (גהות תעסוקתית בעבודה עם גורמים מסוכנים במעבדות רפואיות, כימיות וביולוגיות) התשס"א-2001.
- 7.3. נוהל ארגון ופיקוח על הבטיחות והגיהות (בריאות) בטכניון.
- 7.4. תקנות בריאות העם (טיפול בפסולת במוסדות רפואיים) התשנ"ו 1997.
- 7.5. פקודת הבטיחות בעבודה התש"ל 1970, חוק החומרים המסוכנים.

נספחים

- א. נספח א-מדבקות על בקבוקי זכוכית או פלסטיק של הפסולת הכימית.
- ב. נספח ב- טופס פניה ליחידת לסילוק פסולת כימית.
- ג. נספח ג- טבלת אי תאימות בין חומרים.
- ד. נספח ד- רשימת חומרים ציטוטוקסיים.
- ה. נספח ה- פינוי אתידיום ברומיד.




זהבה לניאדו
סמנכ"ל תפעול

<p>מספר הנוהל: 07-0154 בתוקף מתאריך: 7.4.2019 מהדורה: 2 תאריך עדכון אחרון: 11.6.19 עמוד 5 מתוך 11</p>	<p>הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל נהלים</p>	
<p>נוהל בטיחות לטיפול בפסולת כימית בטכניון</p>		

נספח א – מדבקות על בקבוקי זכוכית או פלסטיק של הפסולת הכימית

<p>Technion - Israel Institute of Technology הטכניון-מכון טכנולוגי לישראל יחידת הבטיחות Safety Unit</p> <p>פסולת בסיסית</p> <p>מנהל המעבדה _____ יחידה _____ מעבדה _____ חדר _____ תאריך _____</p> <p>ALKALINE WASTE</p> <p>הערות: 1. רשום את שם החומר באנגלית ובכתב ברור, קריא ועמיד. 2. במקרה של תערובת רשום את שם הממס העיקרי.</p> <p>פרוט: _____</p>	<p>Technion - Israel Institute of Technology הטכניון-מכון טכנולוגי לישראל יחידת הבטיחות Safety Unit</p> <p>פסולת חומצית</p> <p>Lab. Man. _____ מנהל המעבדה Unit _____ יחידה Lab. _____ מעבדה Date _____ תאריך Room _____ חדר</p> <p>ACIDS WASTE</p> <p>הערות: 1. רשום את שם החומר באנגלית ובכתב ברור, קריא ועמיד. 2. במקרה של תערובת רשום את שם הממס העיקרי.</p> <p>1. Write the name of the Chemical in clear letters. 2. In case of mixtures state the main dangerous chemical.</p> <p>פרוט: _____</p>
<p>Technion - Israel Institute of Technology הטכניון-מכון טכנולוגי לישראל יחידת הבטיחות Safety Unit</p> <p>פסולת מוצקה</p> <p>מנהל המעבדה _____ יחידה _____ מעבדה _____ חדר _____ תאריך _____</p> <p>SOLID WASTE</p> <p>הערות: 1. רשום את שם החומר באנגלית ובכתב ברור, קריא ועמיד. 2. במקרה של תערובת רשום את שם הממס העיקרי.</p> <p>פרוט: _____</p>	<p>Technion - Israel Institute of Technology הטכניון-מכון טכנולוגי לישראל יחידת הבטיחות Safety Unit</p> <p>פסולת ממיסים אורגניים</p> <p>Lab. Man. _____ מנהל המעבדה Unit _____ יחידה Lab. _____ מעבדה Date _____ תאריך Room _____ חדר</p> <p>ORGANIC SOLVENT WASTE</p> <p>הערות: 1. רשום את שם החומר באנגלית ובכתב ברור, קריא ועמיד. 2. במקרה של תערובת רשום את שם הממס העיקרי.</p> <p>1. Write the name of the Chemical in clear letters. 2. In case of mixtures state the main dangerous chemical.</p> <p>פרוט: _____</p>
<p>יחידת בטיחות ופיקוח קרינה הטכניון מכון טכנולוגי לישראל Safety and Radiation Unit</p> <p>פסולת ציטוטוקסית</p> <p>Lab. Man. _____ מנהל המעבדה Unit _____ יחידה Date _____ תאריך Room _____ חדר</p> <p>CYTOTOXIC WASTE</p> <p>הערות: 1. רשום את שם החומר באנגלית ובכתב ברור, קריא ועמיד. 2. במקרה של תערובת רשום את שם הממס העיקרי.</p> <p>1. Write the name of the Chemical in clear letters. 2. In case of mixtures state the main dangerous chemical.</p> <p>פרוט: _____</p>	

נוהל זה תקף ומבוקר רק בגרסתו הממוכנת הנמצאת באתר הטכניון -- יחידת ארגון ושיטות -- < נהלי הטכניון

מספר הנוהל: 07-0154 בתוקף מתאריך: 7.4.2019 מהדורה: 2 תאריך עדכון אחרון: 11.6.19 עמוד 6 מתוך 11	הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל נהלים	
	נוהל בטיחות לטיפול בפסולת כימית בטכניון	

נספח ב- טופס פנייה ליחידה לסילוק פסולת כימית

היחידה לסילוק כימיקלים
הפקולטה לכימיה ע"ש שוליצ

הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל

אל: היחידה לסילוק כימיקלים
פקס: 8293499
טל: 8293729 , 054-5579535

מאת:

שם המזמין	תפקיד	יחידה	טלפון	מספר חדר	פקס	תאריך


אני מבקש לפנות ממעבדתי את שאריות הכימיקלים כמפורט להלן:

מס'	שם החומר	כמות	נפיץ (כן/לא)	הערות	מוטגני/קרצינוגני (כן/לא)	אישור המפנה	תאריך משוער לפינוי
1							
2							
3							
4							
5							
7							
8							
9							
10							

אני מצהיר בזאת שהאריזות לפינוי מכילות אך ורק את החומרים שאושרו ושהחומרים נארזו לפינוי בהתאם לכללים המחייבים.


חתימה: _____ תאריך: _____

פרופ"ח אמנון שטנגר טל: 3944, נייד: 052-3498196 רזון הרשקוביץ טל: 054-5579535, פקס: 3499

מספר הנוהל: 07-0154 בתוקף מתאריך: 7.4.2019 מהדורה: 2 תאריך עדכון אחרון: 11.6.19 עמוד 7 מתוך 11	הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל נהלים	
	נוהל בטיחות לטיפול בפסולת כימית בטכניון	


נספח ג- טבלת אי תאימות בין חומרים

Chemical	Incompatible with
Acetic Acid	Chromic Acid, nitric acid, hydroxyl-containing compounds, ethylene glycol, perchloric acid, peroxides, and permanganates.
Acetone	Bromine, chlorine, nitric acid, sulfuric acid, and hydrogen peroxide.
Acetylene	Bromine, chlorine, copper, mercury, fluorine, iodine, and silver.
Alkaline and Alkaline Earth Metals such as calcium, lithium, magnesium, sodium, potassium, powdered aluminum	Carbon dioxide, carbon tetrachloride and other chlorinated hydrocarbons, water, Bromine, chlorine, fluorine, and iodine. Do not use CO2, water or dry chemical extinguishers. Use Class D extinguisher (e.g., Met-L-X) or dry sand.
Aluminum and its Alloys (especially powders)	Acid or alkaline solutions, ammonium persulfate and water, chlorates, chlorinated compounds, nitrates, and organic compounds in nitrate/nitrate salt baths.
Ammonia (anhydrous)	Bromine, chlorine, calcium hypochlorite, hydrofluoric acid, iodine, mercury, and silver.
Ammonium Nitrate	Acids, metal powders, flammable liquids, chlorates, nitrates, sulfur and finely divided organics or other combustibles.
Aniline	Hydrogen peroxide or nitric acid.
Bromine	Acetone, acetylene, ammonia, benzene, butadiene, butane and other petroleum gases, hydrogen, finely divided metals, sodium carbide, turpentine.
Calcium Oxide	Water
Carbon (activated)	Calcium hypochlorite, all oxidizing agents.
Caustic (soda)	Acids (organic and inorganic).
Chlorates or Perchlorates	Acids, aluminum, ammonium salts, cyanides, phosphorous, metal powders, oxidizable organics or other combustibles, sugar, sulfides, and sulfur.
Chlorine	Acetone, acetylene, ammonia, benzene, butadiene, butane and other petroleum gases, hydrogen, finely divided metals, sodium carbide, turpentine.
Chlorine Dioxide	Ammonia, methane, phosphine, hydrogen sulfide.
Chromic Acid	Acetic acid, naphthalene, camphor, alcohol, glycerine, turpentine and other flammable liquids.
Copper	Acetylene, hydrogen peroxide.
Cumene Hydroperoxide	Acids
Cyanides	Acids
Flammable Liquids	Ammonium nitrate, chromic acid, hydrogen peroxide, nitric acid, sodium peroxide, bromine, chlorine, fluorine, iodine.
Fluorine	Isolate from everything.

מספר הנוהל: 07-0154 בתוקף מתאריך: 7.4.2019 מהדורה: 2 תאריך עדכון אחרון: 11.6.19 עמוד 8 מתוך 11	הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל נהלים	
	נוהל בטיחות לטיפול בפסולת כימית בטכניון	


Hydrazine	Hydrogen peroxide, nitric acid, and other oxidizing agents.
Hydrocarbons	Bromine, chlorine, chromic acid, fluorine, hydrogen peroxide, and sodium peroxide.
Hydrocyanic Acid	Nitric acid, alkali.
Hydrofluoric Acid	Ammonia, aqueous or anhydrous.
Hydrogen Peroxide (anhydrous)	Chromium, copper, iron, most metals or their salts, aniline, any flammable liquids, combustible materials, nitromethane, and all other organic material.
Hydrogen Sulfide	Fuming nitric acid, oxidizing gases.
Iodine	Acetylene, ammonia (aqueous or anhydrous), hydrogen.
Mercury	Acetylene, alkali metals, ammonia, fulminic acid, nitric acid with ethanol, hydrogen, oxalic acid.
Nitrates	Combustible materials, esters, phosphorous, sodium acetate, stannous chloride, water, zinc powder.
Nitric acid (concentrated)	Acetic acid, acetone, alcohol, aniline, chromic acid, flammable gases and liquids, hydrocyanic acid, hydrogen sulfide and nitratable substances.
Nitrites	Potassium or sodium cyanide.
Nitroparaffins	Inorganic bases, amines.
Oxalic acid	Silver, mercury, and their salts.
Oxygen (liquid or enriched air)	Flammable gases, liquids, or solids such as acetone, acetylene, grease, hydrogen, oils, phosphorous.
Perchloric Acid	Acetic anhydride, alcohols, bismuth and its alloys, paper, wood, grease, oils or any organic materials and reducing agents.
Peroxides (organic)	Acid (inorganic or organic). Also avoid friction and store cold.
Phosphorus (white)	Air, oxygen.
Phosphorus pentoxide	Alcohols, strong bases, water.
Potassium	Air (moisture and/or oxygen) or water, carbon tetrachloride, carbon dioxide.
Potassium Chlorate	Sulfuric and other acids.
Potassium Perchlorate	Acids.
Potassium Permanganate	Benzaldehyde, ethylene glycol, glycerol, sulfuric acid.
Silver and silver salts	Acetylene, oxalic acid, tartaric acid, fulminic acid, ammonium compounds.
Sodium	See Alkali Metals
Sodium Chlorate	Acids, ammonium salts, oxidizable materials and sulfur.

נוהל זה תקף ומבוקר רק בגרסתו הממוכנת הנמצאת באתר הטכניון -- יחידת ארגון ושיטות -- < נהלי הטכניון

<p>מספר הנוהל: 07-0154 בתוקף מתאריך: 7.4.2019 מהדורה: 2 תאריך עדכון אחרון: 11.6.19 עמוד 9 מתוך 11</p>	<p>הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל נהלים</p>	
<p>נוהל בטיחות לטיפול בפסולת כימית בטכניון</p>		


Sodium Nitrite	Ammonia compounds, ammonium nitrate, or other ammonium salts.
Sodium Peroxide	Any oxidizable substances, such as ethanol, methanol, glacial acetic acid, acetic anhydride, benzaldehyde, carbon disulfide, glycerol, ethylene glycol, ethyl acetate, methyl acetate, furfural, etc.
Sulfides	Acids.
Sulfur	Any oxidizing materials.
Sulfuric Acid	Chlorates, perchlorates, permanganates, compounds with light metals such as sodium, lithium, and potassium.
Water	Acetyl chloride, alkaline and alkaline earth metals, their hydrides and oxides, barium peroxide, carbides, chromic acid, phosphorous oxychloride, phosphorous pentachloride, phosphorous pentoxide, sulfuric acid, sulfur trioxide.

נוהל זה תקף ומבוקר רק בגרסתו הממוכנת הנמצאת באתר הטכניון -- יחידת ארגון ושיטות -- < נהלי הטכניון

מספר הנוהל: 07-0154 בתוקף מתאריך: 7.4.2019 מהדורה: 2 תאריך עדכון אחרון: 11.6.19 עמוד 10 מתוך 11	הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל נהלים	
נוהל בטיחות לטיפול בפסולת כימית בטכניון		

נספח ד' - רשימת חומרים ציטוטוקסיים

Gemcitabine	Aclarubicin
Hydroxyurea	Actinomycin
Idarubicin	Amasacrine HCl
Infosfamide	Androcur
Melphlan	Arabioside
Methotrexate	Azathioprine
Mithramycin	Bleomycin Sulfate
Mitomycin	Busulfan
Mitozantone (HCl)	Carboplatin
Mustine	Carmustine
Myleran	Chlorambucil
Paclitaxe	Cisplatin
Plicamycin	Cldribine
Raltitrexed	Cyclophosphamide
Streptozocin	Cytosine
Tamoxifen	Dacarbazine
Tamoxifen Citrate	Daunomycine HCl
Teniposid	Daunorubicin Liposomal
Thioguanine	Docetaxal
Thiopeta	Doxorubicin HCl
Topotecan	Epirubicin
Treosulfan	Etoposide
Trimatrexate	Etoposie Phosphate
Vinsblastine Sulfate	Floxuridine
Vincristine Sulfate	Fludarabine (Phosphate)
Vindesine	5-Fluorouracil
	Ftorafur

<p>מספר הנוהל: 07-0154 בתוקף מתאריך: 7.4.2019 מהדורה: 2 תאריך עדכון אחרון: 11.6.19 עמוד 11 מתוך 11</p>	<p>הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל נהלים</p>	
<p>נוהל בטיחות לטיפול בפסולת כימית בטכניון</p>		

נספח ה' - פינוי אתידיום ברומיד

בארצות רבות בעולם מקובל לשפוך לכיור ולזרוק לאשפה הרגילה פסולת שמכילה אתידיום ברומיד בריכוזים מסויימים. אולם, מכיוון שמשק המים בישראל מושתת על שימוש במי קולחין לחקלאות, הנחיות המשרד להגנת הסביבה אוסרות על השלכת חומרים מסוכנים לביוב וביניהם אתידיום ברומיד.

עד היום היה נהוג בטכניון לפנות פסולת נוזלית ומוצקה של אתידיום ברומיד לאתר הפסולת ברמת חובב. אולם, גם פתרון זה אינו אידיאלי מכיוון שמדובר על כמויות גדולות שממלאות אתר הקבורה ברמת חובב.

לכן, תוך התייעצות עם יחידת הבטיחות של מכון ויצמן, הוחלט בטכניון לאמץ את דרך העבודה שמתבצעת במכון ויצמן, לניטרול פסולת אתידיום ברומיד.

דרך העבודה היא ע"י שימוש ב"תיונים" ייעודיים שסופחים את האתידיום ברומיד מהתמיסה. כל מעבדה שעובדת עם אתידיום ברומיד נדרשת לבצע את ההוראות הבאות:

1. הכנס לדלי את התיון כשהוא מונח בתוך רשת. הרשת תסייע לשליפת התיון מהדלי.
2. הכנס את הגלים ואת הבופרים ששמשו להרצה לתוך הדלי. ודא כי כל הגלים מכוסים לגמרי ע"י נוזלים. אם הגיל לא מכוסה לחלוטין ע"י נוזל, האתידיום לא יספח ממנו לתיון.
3. לאחר הכנסת הגיל האחרון השהה למשך 24 שעות נוספות. פרק זמן זה מאפשר לתיון לספוח את האתידיום ברומיד מהגיל האחרון שהוכנס. כעבור 24 השעות הבופר והגלים מטוהרים מאתידיום ברומיד.
4. לאחר הטיהור, שפוך את הנוזלים לכיור תוך שימוש במסננת. את הגלים ניתן לפנות לפח פסולת רגילה.
5. שלוף את התיון בעזרת הרשת והחזירו לדלי לשני מחזורי טיהור נוספים. פעילות התיון מוגבלת לשלושה מחזורי טיהור או לחצי שנה לאחר הפתיחה (הקודם מהשניים). יש לציין זאת ע"י מדבקה שמודבקת על הדלי.
6. הכנס את התיון המזוהם לפח ייעודי לפסולת אתידיום ברומיד.
7. כשהפח מלא יש לפנות אותו כפסולת כימית ע"י היחידה לסילוק כימיקלים.
8. **זכור! התיון מזוהם באתידיום ברומיד ולכן חובה לעטות כפפות (עדיפות לכפפות ניטריל, או 2 זוגות כפפות לטקס).**

פסולת נלווית

במידה והשתמשת בריכוז אתידיום ברומיד נמוך מ-10µg/ml, אז:
ניתן לפנות לפח רגיל את כל הכפפות הבאות במגע עם גלים ותמיסות הרצה, טיפים להעמסת הדוגמאות, טיפות שנשפכו על שולחן, UV חיתולים וניירות המשמשים לניגוב משטחים שנרטבו מבופרי הרצה (שולחן ההרצה/ריצפה).

במידה והשתמשת בריכוז אתידיום ברומיד גבוה מ-10µg/ml, אז:
יש לפנות לפח של פסולת אתידיום ברומיד את כל הכפפות הבאות במגע עם גלים ותמיסות הרצה, טיפים UV, העמסת הדוגמאות, חיתולים וניירות המשמשים לניגוב משטחים שנרטבו מבופרי הרצה (שולחן טיפות שנשפכו על שולחן ההרצה /ריצפה).
כשהפח מלא יש לפנותו דרך היחידה לסילוק כימיקליים.

הפריטים הדרושים*:

1. "תיונים" של חברת טלרון (נבדקו ע"י יחידת הבטיחות של מכון ויצמן, ונמצאו טובים לטיהור האתידיום ברומיד לפי הפרוטוקול המוסבר למעלה).
 2. דלי ייעודי – מחולק ע"י יחידת הבטיחות.
 3. רשת – להניח בה את התיון, מחולק ע"י יחידת הבטיחות.
 4. מסננת – מחולק ע"י יחידת הבטיחות.
- *מרבית הפריטים ניתנים ליחידות הרלוונטיות, בפעם הראשונה, על חשבון תקציב יחידת הבטיחות.
- בהמשך, המעבדות יצטרכו לרכוש את התיונים בתקציבן, מהמחסן הכימי, לפי המספר הקטלוגי:
' Ethidium bromide destroyer bag for 3l (30mg) liquid waste ' – 140007953 מחיר 11.44 -
יש ליח
- הוראות עבודה אלו אומצו מתוך נוהל טיהור אתידיום ברומיד של מכון ויצמן.**