



גידול קריסטלים

CRYSTAL GROWING - 3913

להורים: יש לקרוא את כל ההוראות לפני מתן הנחיות לילדיכם ולשמור עליהם להתייחסות בעתיד.

אזהרה:

סכנת חנק- חלקים קטנים. לא מיועד לילדים מתחת לגיל 3.

הערה: למען נוחיות הקריאה התרגום בלשון זכר אך מכון לשני המינים במידה שווה.

אזהרה:

סכנת חנק- חלקים קטנים. לא מיועד לילדים מתחת לגיל 3.

אזהרה: ערכה זו מכילה כימיקלים שעלולים להזיק אם נעשה בהם שימוש שגוי. יש לקרוא אזהרות על המיכלים השונים בקפידה. אין לאפשר שימוש בידי ילדים אלא בהשגחת מבוגר.

זהירות! מכיל מספר כימיקלים המסווגים כמסוכנים לבטיחות. יש לקרוא את ההוראות לפני השימוש, לפעול לפיהם ולשמור עליהם להתייחסות עתידית. יש למנוע מגע של הכימיקלים עם כל חלק בגוף, במיוחד עם הפה והעיניים. יש להרחיק ילדים ובעלי חיים מהניסויים. אפסנו את הכימיקלים הרחק מהישג ידם של ילדים.

יש לקרוא את ההוראות, אזהרות הבטיחות ומידע עזרה ראשונה הבאים המצורפים למקרה של תאונה. שמרו עליהם למטרת התייחסות עתידית.

במקרה של בליעה בשוגג של חומרים מסוכנים, יש להתקשר למרכז הרעלים האזורי (המשרד המרכזי למידע לגבי עזרה ראשונה) או בית החולים המקומים שלכם. יש לרשום את מספר טלפון החירום המקומי שלכם כאן במקרה של פנייה בעתיד: _____

שמרו על פרטי יצירת הקשר עם המפיצים במקרה של פנייה בעתיד:

A. עצות בטיחות עבור מבוגרים משגיחים

1. על המבוגר המשגיח להיות בטוח שערכה זו מתאימה ובטוחה עבור יכולות הילד לפני תחילת העבודה.
2. עקב השוני הרב בין יכולות ילדים, אפילו באותו טווח גילאים, על המבוגרים המשגיחים להפעיל שיקול דעת בנושא בחירת הפעילויות המתאימות עבור כל ילד.
3. על המבוגר המשגיח לנהל שיחה עם הילדים בנוגע לאזהרות ומידע הבטיחות לפני תחילת העבודה.

B. הוראות בטיחות

- יש לקרוא את ההוראות לפני השימוש, לפעול לפיהם ולשמור עליהם במקום בטוח למטרת התייחסות עתידית.
- הערכה מיועדת עבור ילדים מעל גיל 10 בלבד.
- יש צורך בהשגחת וסיוע מבוגר בכל שלב.
- שימוש שגוי בכימיקלים עלול לגרום לפציעות ונזקים לבריאות. בצעו את התהליכים אך ורק כפי שהוסברו.
- אין לאפשר מגע של הכימיקלים עם העיניים, פה או כל חלק אחר של הגוף. במקרה של התזה כלשהי על העור, השתמשו בהרבה מים נקיים לשטוף את האזור (ראו הוראות עזרה ראשונה בהמשך).
- שמרו על מים רותחים, תמיסות וקריסטלים הרחק מהישג ידם של ילדים. במקרה של כוויות וצריפות, יש לקרר את האזור שנפגע עם מים רבים במשך 5 דקות. בכל ספק, פנו לעזרה רפואית ללא דיחוי.
- שמרו על ילדים קטנים ובעלי חיים הרחק מאזור הניסוי בעת השימוש בערכה.
- אין לשאוף את אבק הזריעה הצבעוני.
- אין לאכול, לשתות או לעשן באזור ביצוע הניסויים.
- אין להשתמש בצידוד שלא הגיע מצור לערכה זאת, אלא אם צויין אחרת.
- שמרו על האיזור מסביב חופשי ממכשולים, מואר ומאוורר. יש לעבוד בקרבת כיור או מקור מים אחר.
- לבשו לבוש מתאים, כפפות ומגני עיניים\פנים בעת שימוש בזריעה (Seeding) ובעת הוצאת הקריסטלים מהמיכל.
- יש לנקות את כל הצידוד לאחר שימוש.
- שטפו את ידיכם ואת האזור מסביב לאחר כל ניסוי ולאחר שימוש בכימיקלים או קריסטלים.
- וודאו כי כל המיכלים אטומים לחלוטין ומאחוסנים כראוי לאחר השימוש.
- אין להשתמש במיכלים שהשתמשתם בהם לניסויים לאחסון מוצרי מזון.
- יש לאחסן ערכה זו באזור בטוח, הרחק מהישג ידם של ילדים קטנים, כשאינה בשימוש.
- יש להניח קריסטלים על צלחות או כל חומר ללא נקבוביות, מכיוון והצבע בקריסטלים יישאר מסיס ועלול להכתים משטחים.
- יש להשליך חומרים בהתאם לתקנות המדינה בנושאי בריאות, בטיחות ואיכות הסביבה.

C. עזרה ראשונה

אם הכימיקלים או התמיסות באים במגע עם העור, יש לשטוף מיידית עם סבון ומים. אם הכימיקלים או תמיסות באים במגע עם העיניים, יש לשטוף מיידית עם כמויות רבות של מים למשך 15 דקות לפחות. אם חשים בתחושת גירוי, יש לפנות לגורם רפואי. במקרה של בליעת כימיקל, קריסטל או תמיסה, יש לשטוף את הפה מיידית במים, לשתות כמויות רבות של מים או חלב, לפנות לטיפול רפואי או להתקשר למרכז בקרת הרעלים המקומי.

D. מרכיבים

שקית גדולה אחת המכילה קריסטלים לבנים* (תרכובת בסיס הנקראת מונואמוניום פוספט), שקית קטנה המכילה תערובת זריעה*, מיכל אחד, 1 כף זריעה, הוראות מפורטות.
נדרשים בנוסף, אך לא כלולים בערכה זו: צנצנת מים רותחים, סינר, משקפי מגן וכפפות גומי.

* הערות חשובות

1. תערובות זריעה בצבעים שונים מכילות את הכימיקלים הבאים: זריעה לבנה- אשלגן אלומיניום גופרתי. זריעה כחולה- אשלגן אלומיניום גופרתי, סודיום כלורי וצבען Brilliant Blue FCF. זריעה אדומה: אשלגן אלומיניום גופרתי וצבע ארגמן. יש לשים לב כי תערובות הזריעה האדומות והכחולות הן בעלות צבעים חזקים. בעוד שהן מסייעות ליצירת קריסטלים יפים, יש להזהר שלא לשפוך אף תמיסה צבעונית או תערובת זריעה! למרות שכתמים על פני עורך יהיו זמניים, ייתכן ועל לבוש או משטחים מסויימים הם יותירו כתמים קבועים. לכן, אנא לבש סינר וכפפות גומי בעת השימוש בצבע הזריעה. כסה את אזור העבודה בנייר עיתון ונקה אותו לאחר הניסוי. השלך את התמיסה הצבעונית לאשפה כראוי, בכדי להימנע מהכתמת כיור השטיפה\ חור ניקוז.

2. תרכובת הקריסטל הלבן (מונואמוניום פוספט) היא היגרוסקופית: היא נוטה "ללכוד" לחות הנמצאת באוויר ותופעה זו יוצרת קשרים בין קריסטלים. החומר עלול להתקשות (להתקשר), אך יהיה ניתן להפריד אותו בקלות לאחר מכן, בדומה לסוכר.

E. הוראות

- נדרשת השגחת מבוגר בכל שלב. התנהל בזהירות רבה כאשר אתה מתעסק עם מים חמים ותמיסות. הזהר בעת הטיפול בקריסטלים שלך, מכיוון והקוצים חדים מאוד ונשברים בקלות.
1. הכן כוס מים רותחים. שפוך אותה לתוך המיכל שלך, עד שכמות המים תהיה במרחק של 20 מ"מ בקירוב מקצה פתח המיכל. (תוכל להשתמש בסימנים המודפסים על גליון ההוראות הזה כהתייחסות מידתית). כעת הוסף את השקית הגדולה של תרכובת בסיס לקריסטל הלבן.
 2. ערבב עד שהאבקה נמסה. תן לתמיסה להתקרר במיכל עד שהפכה לחמימה (לא קרה מדי, לא חמה מדי, בסביבות 40°C).
 3. הוצא את שקית תערובת הזריעה הקטנה. באמצעות כף הזריעה, פזר את תערובת הזריעה בעדינות מעל משטח התמיסה, כך שהיא מתפזרת באופן שווה סביב בסיס המיכל. **אל תערבב**, ונסה לא לגרום לתזוזה של המרכיבים הכבדים שנפללו לתחתית המיכל. (הערה: בצע את כל הפעולות עם הזריעה בזהירות, מכיוון והצבען עלול לגרום לכתמים).
 4. הנח את המיכל שלך במקום בטוח. אם טמפרטורת החדר היא מעל 20°C, השאר את המיכל לפחות ל-15 שעות. **אין לכסות את המכסה**. תוכל לראות את הקריסטלים גדלים באיטיות בתוך התמיסה. לתוצאות הטובות ביותר ולקריסטלים הגדולים ביותר, אנו ממליצים כי תשאיר את המיכל במקומו בין 4 ל-7 ימים; אתה תמצא כי זה שווה את ההמתנה. אם טמפרטורת החדר היא מתחת ל-20°C, תצטרך למצוא מקום חם יותר להניח את המיכל. מקום אחד שתוכל לנסות- מעל המקרר, שם משתחרר זרם האוויר החם. בחר את המיקום בזהירות, מכיוון שעל המיכל להשאר במקומו ללא הפרעה לזמן שאינו פחות מ-15 שעות.
 5. לאחר שהשארית התמיסה לזמן הנחוץ, השתמש בכף הזריעה כדי לשמור על הקריסטלים במיכל, הטה והיפטר מהמים שנותרו. הנה הם, הקריסטלים היפים שלך!
 6. שטוף את הקריסטלים בעדינות תחת מים זורמים למספר שניות. אין לשטוף לזמן רב מדי, מכיוון והקריסטל יימס תחת המים שוב ויהפוך לקטן יותר לאחר שטיפה 'ממושכת'. תן לו להתייבש. הערות: בזמן תהליך הייבוש, משקעי תמיסת הקריסטל עלולים ליצור גדילה נוספת הנראית כמו "עובש" בתחתית המיכל. תוכל לנקות אותה עם נייר או צמר גפן שהורטב במעט מים חמים.

7. לאחר שהקריסטלים והמיכל התייבשו לגמרי, כסה עם המכסה כדי למנוע מהקריסטל לבוא במגע עם אוויר לח.

ברכות! הקריסטלים שלך כעת מושלמים. הצג אותם כחלק מאוסף הקריסטלים שלך. נסה לגדל קריסטלים בצבעים שונים ובנה את האוסף שלך (נמכרים בנפרד). תקבל צורות וגדלים שונים של קריסטלים בכל פעם.

F. כיצד זה עובד

כאשר אתה מוסיף את האבקה למים חמים, היא מתפרקת לחלקיקים קטנטנים במים. חלקיקים אלו קטנים מדי מכדי לראותם. הנוזל נקרא אז תמיסה של האבקה. למעשה, זה נקרא תמיסה רוויה, מכיוון ואם תערבב פנימה עוד אבקה, היא לא תימס עוד.

לאט, המים מתקררים ומעט מים מתאדים. כעת, המים לא יכולים לשמור על כל החלקיקים נפרדים וחלקם מתחילים להתחבר שוב. חלקיקים נוספים מתחברים אליהם ולאורך זמן, קבוצות חלקיקים מתחברות יחדיו. החלקיקים מתחברים באופן מסודר וכך יוצרים את הקריסטלים שאותם אתה רואה, עם קצוות ישרים ופני שטח שטוחים.

G. עובדות מעניינות

- קריסטל הוא עצם מוצק העשוי מחלקיקים (לעתים אטומים, לעתים יונים ולעתים קבוצות אטומים הנקראות מולקולות) המסודרים בצורה מאורגנת. דפוס חלקיקים זה חוזר שוב ושוב בקריסטל.
- קריסטלים גדולים בשבע צורות שונות הנקראות מערכות קריסטלים. לכל מערכת יש דפוס שונה של חלקיקים. מערכות החלקיקים נקראות דמוי-קובייה (CUBIC), רבוע (TETRAGONAL), משושה (HEXAGONAL), חד-שיפועי (MONOCLINIC), טריקליני (TRICLINIC), אורתורומבי (ORTHOROMBIC) ומעינוני (RHOMBOHEDRAL).
- סלעים רבים עשויים מקריסטלים של מינרלים שונים. מינרלים נפוצים הם הקווארץ, פצלת השדה, הורנבלנדה, ונציץ.
- האבנים היקרות המנצנצות בטבעות ושרשראות, כמו יהלום, ברקת ואבני אודם, הינן קריסטלים.
- היהלום הגדול ביותר שנמצא אי פעם היה יהלום הקוליין, שהתגלה בחפירות בדרום אפריקה ב-1905. הוא שקל 621 גרם.
- קריסטלים יפהפיים וענקים גדלים בחללים שבתוך סלעים. לעתים, אנשים המטיילים במערות מגלים אותם.
- מונואמוניום פוספט (האבקה שבה משתמשים בערכה זו) הוא מרכיב במספר חומרי דשן שבאים לידי שימוש בחוות ואף במספר מטפים (מכשירים לכיבוי אש).
- המלח אותו אתה שם על האוכל שלך עשוי מקריסטלים קטנטנים של מינרל הנקרא סודיום כלורי.

שאלות וטענות

אנו מעריכים אותך כלקוח וסיפוקך ממוצר זה חשוב לנו. אם יש לך טענות או שאלות, או אם מצאת חלק מערכה זו חסר או פגום, אנא אל תהסס ליצור איתנו קשר. כתובתנו- חברת LIA, ת.ד. 4184 הרצליה ביזנס פארק 46141. אתה מוזמן גם ליצור קשר עימנו באימייל: info@lia.co.il, פקס: 09-9502552, טלפון: 09-9502552, אתר האינטרנט: WWW.LIA.CO.IL