

4M4901 – גינת הגבישים™ Steam Powered Girls™

אנא קראו את ההוראות, את התראות הבטיחות ואת המידע המתקשר לעזרה ראשונה שלהלן המסופקים לכם למקרה של תאונה. שמרו אותם לעיון בעתיד.

במקרה שך בליעה בלתי מכוונת של חומרים מסוכנים, אנא התקשרו למרכז הרעלים המקומי (משרד ראשי למידע בנושא עזרה ראשונה), או לבית החולים המקומי שלכם. אנא כתבו את מספר טלפון החירום המקומי שלכם כאן לפנייה מהירה:

A. ייעוץ בטיחותי עבור מבוגרים משגיחים

1. על האדם המבוגר המשגיח (האחראי) לוודא כי ערכה זו מתאימה ובטוחה לשימוש בהתאם לכישורי הילד לפני שממשיכים.
2. מכיוון שכישורי הילדים משתנים מאוד בין האחד לשני, אפילו בקרב קבוצות גיל, על מבוגרים משגיחים להפעיל שיקול דעת בכל הנוגע לאלו פעילויות מתאימות לאיזה ילד.
3. האדם המבוגר המשגיח צריך לדון בכל הנוגע לאזהרות ולמידע הבטיחותי עם הילד או עם הילדים לפני תחילת השימוש במוצר.

B. התראות בטיחות

- קראו את ההוראות טרם השימוש. נהגו על פי ההוראות ושמרו אותן במקום בטוח לעיון בעתיד.
- ערכה זו מיועדת לשימוש על ידי ילדים מעל גיל 10.
- השגחה וסיוע של אדם מבוגר נדרשים בכל עת.
- השימוש הלא נכון בחומרים כימיים יכול לגרום לפגיעה ולנזק לבריאות. בצעו את הנוהל כמתואר בלבד.
- אין לאפשר לחומרים כימיים לבוא במגע עם העיניים, הפה או כל איבר אחר בגוף. במקרה של התזה על העור, השתמשו בכמות גדולה של מים מתוקים לשטיפה (עיינו בהנחיות העזרה הראשונה שלהלן).
- הרחיקו מים רותחים, תמיסות וגבישים מהישג ידם של ילדים קטנים. במקרה של כוויות וצריבות, קררו את האזור הפגוע בכמות גדולה של מים במשך 5 דקות. במקרה של ספק, גשו לקבל ייעוץ רפואי באופן מיידי.
- הרחיקו ילדים קטנים ובעלי חיים מאזור הניסוי בזמן שאתם עושים שימוש בערכה זו.
- אין לשאוף את אבק הזרעים הצבעוני.
- אין לאכול, לשתות או לעשן באזור הניסוי.
- אין לעשות שימוש בציוד אשר לא סופק יחד עם ערכה זו אלא אם כן הדבר הומלץ.
- שמרו את השטח מסביב נטול מכשולים, מואר היטב ומאוורר. עבדו ליד כיור או מקור אחר של אספקת מים.
- לבשו בגדים מתאימים, כפפות ומגן לעיניים/לפנים בזמן ההתעסקות עם זרעים צבעוניים, ובעת הוצאת הגבישים מהמיכל.
- נקו את כל הציוד לאחר השימוש.
- שטפו ידיים ואת השטח מסביב לאחר סיום עריכת הסיום ולאחר התעסקות עם חומרים כימיים או גבישים.
- וודאו כי כל המיכלים סגורים עד הסוף ומאוחסנים כנדרש לאחר השימוש.
- אין לעשות שימוש במיכלים אשר היו בשימוש במסגרת ניסויים על מצרכי מזון.
- אחסנו ערכה זו במקום בטוח, הרחק מהישג ידם של ילדים קטנים, כאשר אינה בשימוש.

- הניחו גבישים שלמים על צלחת או על חומר שאינו מחורר, כיוון שהצבע שבגבישים יישאר מסיס ועשוי להכתים משטחים.
- השליכו את החומרים בהתאם לתקני הבריאות והבטיחות ובהתאם לתקנים הסביבתיים התקפים במדינה שלכם.

▲ אזהרה:

סכנה לחנק – חלקים קטנים. אינו מיועד לשימוש על ידי ילדים מתחת לגיל 3.



▲ **אזהרה:** סכנה לחנק – מכיל חלקים קטנים. אינו מיועד לשימוש על ידי ילדים מתחת לגיל 3.

▲ **אזהרה:** ערכה זו מכילה חומרים כימיים שעשויים להזיק במידה ונעשה בהם שימוש לא נכון. קראו בקפידה את אמצעי הזהירות המתקשרים למיכלים נפרדים. אסור לשימוש על ידי ילדים אלא אם כן הם נמצאים תחת השגחה של אדם מבוגר.

זהירות! מכיל חומרים כימיים מסוימים המסווגים כמסוכנים לבריאות. קראו את ההוראות לפני השימוש, נהגו על פיהן ושמרו אותן אצלכם לעיון בעתיד. אין לאפשר לחומרים כימיים לבוא במגע עם חלק גוף כלשהו, במיוחד לא עם הפה והעיניים. הרחיקו ילדים קטנים ובעלי חיים מאזורי הניסוי. אחסנו את החומרים הכימיים הרחק מהישג ידם של ילדים קטנים.

C. עזרה ראשונה

במידה וחומר כימי או תמיסה באים במגע עם העור, שטפו מיד את האזור בסבון ומים. במידה וחומר כימי או תמיסה באים במגע עם העיניים, שטפו מיד בכמות גדולה של מים למשך 15 דקות לכל הפחות. במקרה של שאיפת חומר כימי, נשמו אוויר נקי. במקרה ומופיע תסמין, גשו לבדיקה רפואית. במקרה של בליעת חומר כימי או גביש או תמיסה, שטפו מיד את הפה במים, שתו כמות גדולה של חלב או מים וגשו לקבל טיפול רפואי או צרו קשר עם מרכז בקרת הרעלים המקומי שלכם.

D. תכולת המארז



3 X שקיות גדולות המכילות תרכובת גבישית לבנה



3 X שקיות קטנות המכילות תערובת זרעים



1 X קערת בחישה



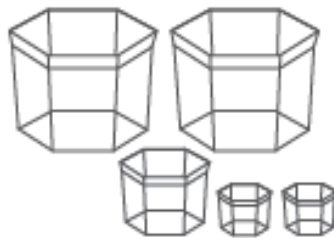
2 X חצץ לבן



1 X חרוז צבעוני



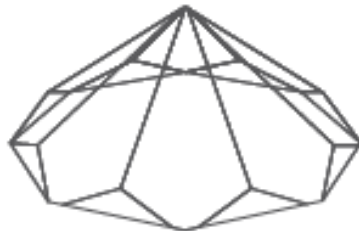
כף ערבוב



ספלים שקופים (2 גדולים, 1 בינוני ו-2 קטנים)



תבניות בצורת טבעת (2 גדולות, 1 בינונית ו-2 קטנות)



1 X ספל בועות שקוף



1 X מגש גבישים

שקית גדולה המכילה תרכובת גבישית לבנה (תרכובת בסיסית הנקראת בשם Monoammonium Phosphate) 3 X, שקית קטנה המכילה תערובת זרעים 3 X, קערת בחישה 1 X, תבניות בצורת טבעת (2 גדולות, 1 בינונית ו-2 קטנות), שקית של חצץ לבן 2 X, שקית של חרוזים צבעוניים 1 X, כף בחישה 1 X, ספלים שקופים (2 גדולים, 1 בינוני ו-2 קטנים), כיסוי בועות שקוף 1 X, מגש גבישים 1 X והוראות מפורטות. כמו כן דרושים גם, אולם לא כלולים בערכה זו: צנצנת של מים חמים מהבילים, קנקן מדידה, סינר, משקפי הגנה וכפפות גומי.

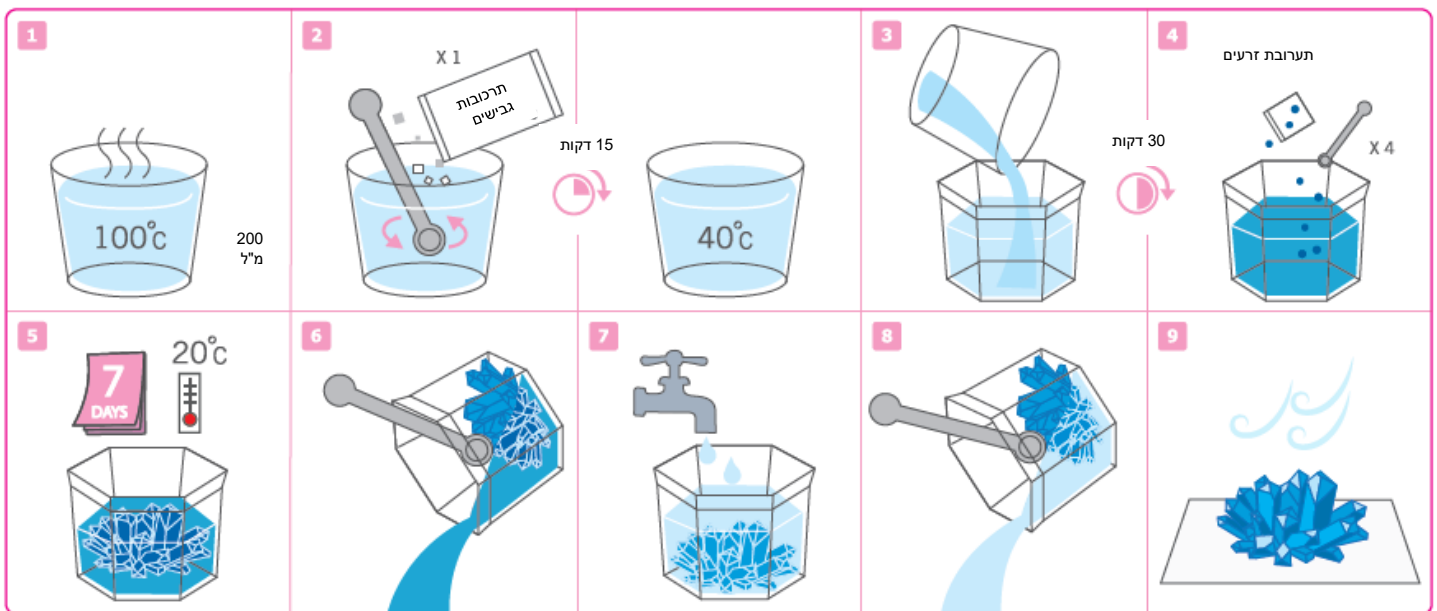
E. הערות חשובות

1. תערובות זרעים צבעוניות שונות מכילות את החומרים הכימיים הבאים: זרעים לבנים – אלומיניום גופריתי. זרעים כחולים – אלומיניום גופריתי, נתרן כלורי ו-FCF בצבע כחול מבריק. זרעים אדומים – אלומיניום גופריתי וארגמן. אנא היו מודעים לכך שתערובות של זרעים אדומים וכחולים מכילות צבע חזק. בעוד שהם מסייעים בהפקת גבישים יפהפיים, היזהרו שלא לשפוך תמיסה צבעונית כלשהי או תערובת זרעים! למרות שהכתמים שעל העור שלכם יהיו זמניים, הם עשויים להשאיר כתמים לצמיתות על חלק מהבגדים או המשטחים. לכן, אנא הלבישו סינר וכפפות גומי בעת ההתעסקות עם זרעי צבע. כסו את מקום העבודה באמצעות נייר עיתון ישן ונקו אותו לאחר

סיום עריכת הניסוי. השליכו את התמיסה הצבעונית כנדרש זאת על מנת למנוע הכתמה של הכיור/הניקוז.

2. התרכובת הגבישית הלבנה (מונו אמוניום זרחני) הינה היגרוסקופית (סופגת לחות): יש לה נטייה "ללכוד" את הלחות שבאוויר, ותופעה זו יוצרת חיבורים בין הגבישים. החומר עשוי להתקשות (התקרשות), אולם ניתן להפרדה בקלות לאחר מכן, כמו סוכר.
3. השגחה של אדם מבוגר נדרשת בכל עת. נקטו זהירות כשאתם מתעסקים עם מים חמים ותמיסות. היזהרו בעת התעסקות עם הגבישים שלכם, היות שהקוצים מאוד חדים ונשברים בקלות!

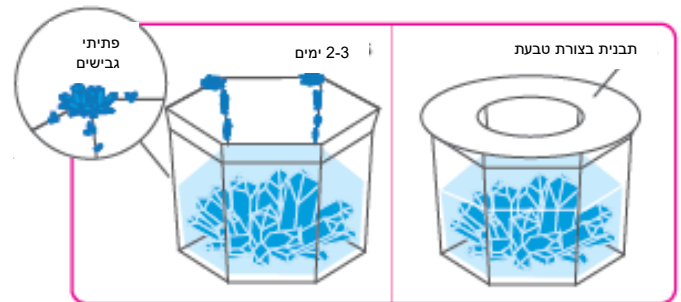
F. הכנת גבישים גדולים



1. אתם זקוקים לכמות של 200 מ"ל של מים חמים לגידול הגבישים שלכם. השתמשו במים רותחים (בטמפרטורה של 100°C) במידת האפשר, כיוון שהדבר מאפשר גדילה מיטבית של הגבישים. השתמשו בקנקן מדידה למדידת 200 מ"ל של מים חמים או רותחים ומזגו את הכמות הזו לתוך קערת הבחישה. (אין לעשות שימוש בספל המשושה השקוף להשגת מטרה זו, כיוון שמים חמים יעוותו את הפלסטיק הדק).
2. כעת הוסיפו תכולה של שקית אחת גדולה (התרכובת הגבישית הלבנה) לתוך המים. ערבבו עד שכל האבקה נמסה על מנת לייצר תמיסה. תנו לתמיסה להתקרר במשך 15 דקות בתוך קערת הבחישה עד שהיא חמה (לז קרה מדי, לא חמה מדי ובטמפרטורה אידיאלית של 40°C).
3. מזגו את התמיסה לתוך הספל המשושה השקוף, בו ייעשה גם שימוש להצמחת גבישים. תנו לתמיסה להתקרר במשך 30 דקות נוספות עד שהיא יציבה.
4. כעת קחו שקית קטנה אחת המכילה את תערובת הזרעים. בחרו בצבע הזרעים או עיינו בסעיף H לערבוב תערובות הזרעים עבור צבעים שונים. בעזרת כף בחישה (אנא וודאו שהיא נקייה ויבשה טרם השימוש), פזרו בעדינות את כל תערובת הזרעים על פני משטח התמיסה החמה. החלקיקים אמורים לשקוע ולהתפזר באופן שווה על פני בסיס הספל השקוף הגדול. אין לבחוש את התמיסה. נסו גם לא להפריע לאף אחת מתרכובות הבסיס שיתכן ושקעו לתחתית הספל השקוף הגדול. שימו לב: היזהרו בעת ההתעסקות עם תערובת הזרעים, כיוון שפיגמנט עשוי לגרום לכתמים.

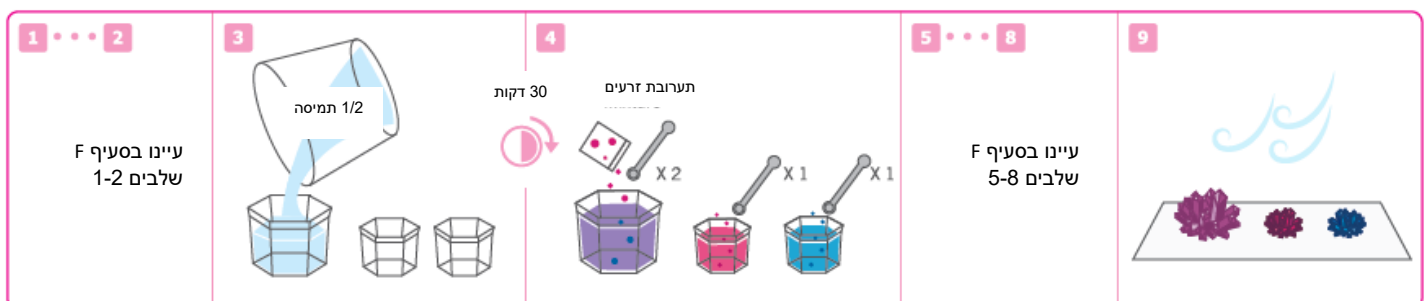
5. הגבישים זקוקים לטמפרטורה מעל 20°C על מנת לגדול כראוי. הכניסו בזהירות את הספל השקוף הגדול לתוך חדר חם, או מעל המקרר שלכם, שם המקום יהיה חם. הניחו חתיכה של נייר סופג מתחת לגבישים לתחילת הגדילה. הסתכלו על הגבישים בכל כמה שעות. בתנאים רגילים, הגבישים שלכם יתחילו לגדול ביום הראשון ויגיעו לרוחב של כ- 50 מ"מ ולגובה של כ- 40 מ"מ תוך 4 עד 7 ימים. הגודל ישתנה בהתאם לסביבה שבה הגבישים גדלים. במידה והסביבה קרה או לחה, ייקח יותר זמן עד שיגדלו. במקרים מסוימים התהליך עלול להימשך שבועות. לכן אנא היו סבלניים. ההמתנה תשתלם!

שימו לב: בימים 2-3 של תהליך הגדילה, מספר פתיתי גביש קטנים עשויים להתחיל לגדול סביב הדופן הפנימית של הספל השקוף. האפקט הזה נקרא בשם "טיפוס גבישים". על מנת למנוע שפתיתי גבישים קטנים אלו בסופו של דבר יגדלו אל מחוץ לספל השקוף ולהכתיים את משטח השולחן, הוציאו בעדינות את הגבישים הקטנים מבלי לגרום להפרעה לתמיסה, ומקמו בחלק העליון את התבנית בצורת טבעת אשר סופקה לכם. פעולה זו תעצור את הגדילה הנוספת של פתיתי הגבישים. אנא עיינו בסעיף K לקבלת פרטים נוספים אודות טיפוס הגבישים.



6. ברגע שהגבישים הגיעו לגודל שתואר לעיל, נקזו את התמיסה שנותרה. השתמשו בכף בחישה להחזקת הגבישים בתוך הספל השקוף הגדול בזמן שאתם מטים אותו כלפי מעלה. ברגע שהתמיסה נמזגת החוצה, אינכם יכולים לעשות בה שימוש חוזר, לכן וודאו שהגבישים שלכם גדלו לפני שאתם מוזגים את התמיסה. עבור תמיסות צבעוניות, באפשרותכם להאיר עם פנס לתוך התמיסה על מנת לראות אם הגבישים גדלו.
7. שטפו בעדינות את הגבישים במים מתוקים למשך מספר שניות. אין לשטוף את הגבישים למשך פרק זמן ארוך מדי, אחרת הם יתמוססו בתוך המים.
8. מזגו את המים החוצה. כעת הוציאו בזהירות את הגבישים והניחו אותם על מגבת נייר לייבוש. שטפו את הספל השקוף הגדול במים מתוקים גם כן.
9. ברכות, הכנתם גביש גדול! מסופק לכם ספל שקוף גדול נוסף. חזרו על השלבים המצוינים לעיל על מנת לגדל גביש גדול נוסף במקביל. שמרו את הגבישים במקום יבש על מנת למנוע התמוססות שלהם.

G. הכנת גבישים בגודל בינוני ובגודל קטן



1-2. עיינו בשלבים 1-2 שבסעיף F.

3. מזגו חצי כמות של תמיסה לתוך הספל השקוף המשושה הבינוני, ומזגו את הכמות שנותרה באופן שווה לתוך 2 ספלים משושים שקופים קטנים. תנו לתמיסה לעמוד בצד במשך 30 דקות על מנת לייצב אותה.

4. כעת קחו שקית קטנה אחת (המכילה תערובת זרעים). עבור הספל בגודל בינוני, בעזרת כף בחישה (וודאו שהיא נקייה ויבשה טרם השימוש), התיזו בעדינות 2 כפות של תערובת זרעים (כמחצית מכל תערובות הזרעים) מעל המשטח. עבור הספלים בגודל קטן, התיזו בעדינות כף 1 של תערובת זרעים מעל המשטח. החלקיקים אמורים לשקוע ולהתפזר מעל הבסיסים של הספל השקוף. אין לערבב את התמיסה. נסו גם לא להפריע לאף אחת מתרכובות הבסיס שיתכן ושקעו לתחתית הספל השקוף הגדול. שימו לב: היזהרו בעת ההתעסקות עם תערובת הזרעים, כיוון שפיגמנט עשוי לגרום לכתמים.

5-8. עיינו בשלבים 5-8 שבסעיף F.

שימו לב: בתנאים רגילים, הגבישים הבינוניים שלכם יגיעו לרוחב של כ-30 מ"מ ולגובה של כ-25 מ"מ תוך 4 עד 7 ימים. בעוד שגבישים קטנים יגיעו לרוחב של כ-25 מ"מ ולגובה של כ-20 מ"מ. הגודל ישתנה בהתאם לסביבה שבה הגבישים גדלים.

9. ברכות! הכנתם גביש בינוני ושני גבישים קטנים! שמרו את הגבישים במקום יבש על מנת למנוע התמוססות שלהם.

H. כיצד לערבב צבעים

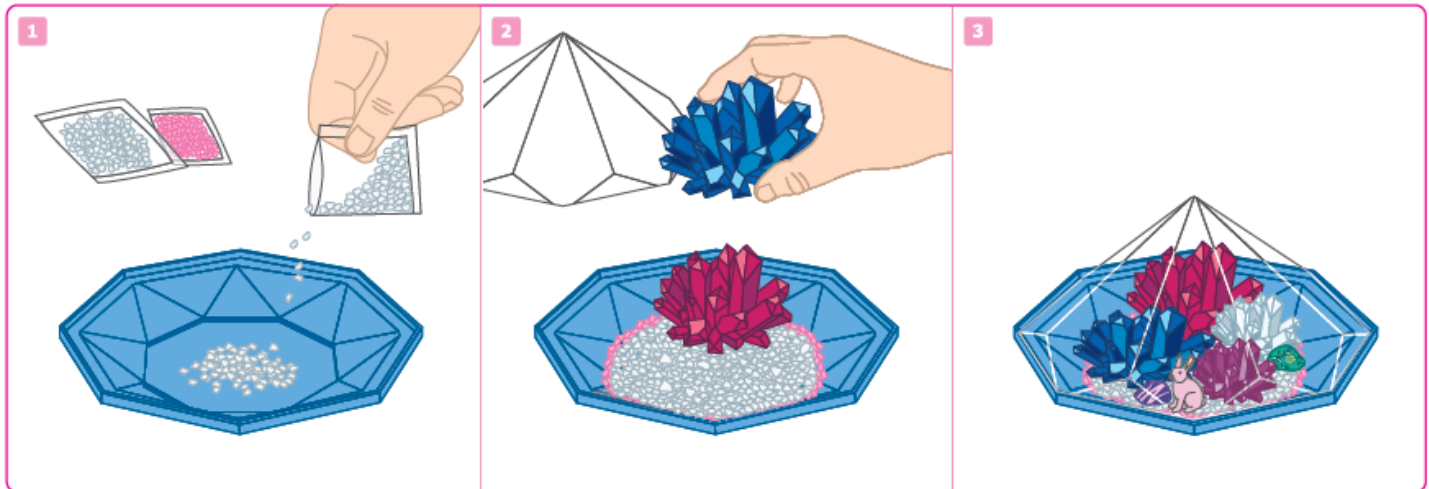
עם אספקה של תערובות זרעים בשלושה צבעים, באפשרותכם לערבב אותם על מנת לייצר צבעים שונים. הטבלאות שלהלן מציינות את מספרי הכפות של תערובות זרעים שונות הדרושות להשגת כל תוצאה.

עבור גבישים גדולים	סגול	ורוד	כוחל בהיר (תכלת)
זרעים אדומים	2 כפות	2 כפות	--
זרעים כחולים	2 כפות	--	2 כפות
זרעים לבנים	--	2 כפות	2 כפות

עבור זרעים בינוניים	סגול	ורוד	כוחל בהיר (תכלת)
זרעים אדומים	1 כף	1 כף	--
זרעים כחולים	1 כף	--	1 כף
זרעים לבנים	--	1 כף	1 כף

עבור זרעים קטנים	סגול	ורוד	כוחל בהיר (תכלת)
זרעים אדומים	0.5 כף	0.5 כף	--
זרעים כחולים	0.5 כף	--	0.5 כף
זרעים לבנים	--	0.5 כף	0.5 כף

I. הכנת גינת גבישים



1. כסו את הבסיס של מגש הצג בחצץ לבן, ולאחר מכן מזגו חרוזים צבעוניים מעל החצץ.
2. סדרו בעדינות את הגבישים שלכם על החול. אתם רשאים גם לעשות שימוש בקישוטים שלכם (למשל: דמויות, פרחים מיובשים, סלעים, פרחים טריים ואבני חן) לקישוט גינת הגבישים. אין לשים שום חפץ רטוב (כגון אדמה רטובה) לתוך המגש, כיוון שאלו ימיסו את הגבישים.
3. כבו את המגש בבועות שקופות. ברכות! גינת הגבישים הנוצצת שלכם שלמה כעת. באפשרותכם לעשות בה שימוש כחלק מאוסף הגבישים שלכם.

J. כיצד זה פועל?

כאשר אתם מוסיפים תרכובת גבישים למים חמים, היא מתפרקת לחלקיקים קטנטנים בתוך המים. חלקיקים אלו קטנים הרבה יותר מדי על מנת שנוכל לראות אותם. הנזל בשלב זה נקרא בשם תמיסת אבקה. למעשה, הוא נקרא בשם תמיסה רוויה, מכיוון שאם אתם מערבבים בתוכה כמות נוספת של אבקה, הם לא יתמוססו יותר. בצורה איטית, המים מתקררים, וחלק מהמים מתאדים. כעת, המים לא מסוגלים לשמור על כל החלקיקים מומסים, וחלקם מתחילים שוב להתחבר יחד. מספר גדול יותר של חלקיקים מצטרפים אליהם, ועם חלוף הזמן, קבוצות של חלקיקים מתאחדות. החלקיקים מתאחדים בצורה מאורגנת, מה שמייצר את הגבישים שאתם רואים, עם קצוות ישרים ומשטחים שטוחים.

K. מהו טיפוס גבישים?

טיפוס גבישים מתייחס לתופעה של פתיתי גבישים קטנים הגדלים סביב הדופן הפנימית של הספל השקוף במהלך תהליך גדילת הגביש. פתיתי הגביש נוצרים כתוצאה מכך שנוזל נע כלפי מעלה דרך המרווחים הקטנים שבין הגבישים עצמם ובין הגבישים לבין הספל השקוף (תנועה זו נקראת בשם פעולת קפילרית), ולאחר מכן ברגע שהמים מתאדים, היא מאפשרת לפתיתי הגביש לגדול. במידה ודבר זה קורה, עיינו בהוראות למציאת פתרונות שבסעיף F – שלב 5.

L. עובדות מצחיקות

- גביש הינו חפץ מוצק העשוי מחלקיקים (לפעמים אטומים, לפעמים יונים ולפעמים קבוצות של אטומים הנקראות בשם מולקולות) המסודרים בתבנית מסודרת. תבנית זו של חלקיקים חוזרת על עצמה שוב ושוב בכל הגביש.

- גבישים גדלים בשבע צורות בסיסיות, הנקראות בשם מערכות גבישים. כל מערכת כוללת דפוס שונה של חלקיקים. מערכות הגבישים נקראות בשם קובייתי, מרובע, משושה, מונוקלינית, טריקלינית, בעל שלושה צירים מאונכים זה לזה ושונים באורכם והמערכת הגבישית המשושה.
- סלעים רבים מיוצרים מגבישים המגיעים ממינרלים שונים. מינרלים שכיחים כוללים את קוורץ, פצלת השדה, הורנבלנדה ומיקה.
- האבנים היקרות הנוצרות בטבעות ובשרשראות, כגון יהלומים, ברקת ואודם וגבישים.
- היהלום הגדול ביותר שנמצא אי פעם היה יהלום Cullinan, אשר הוצא בעקבות חפירות שבוצעו בדרום אפריקה בשנת 1905. הוא שקל 621 גרם.
- גבישים ענקיים מדהימים ויפים גדלים בחללים בתוך סלעים. לפעמים, הם מתגלים על ידי אנשים החוקרים מערות.
- מונואמוניום פוספט (האבקה בה משתמשים בערכה זו) נחשב למרכיב בחלק מהמדשנים בהם עושים שימוש בחוות. נעשה בו גם שימוש בחלק מהמטפים לכיבוי שריפות.
- המלח שאתם שמים על האוכל שלכם מיוצר מגבישים קטנטנים של גביש הנקרא בשם נתרן כלורי (מלח ביסול).

שאלות והערות

אנו מעריכים אתכם כלקוחות ושביעות הרצון שלכם מהמוצר הזה חשובה לנו. במקרה ויש לכם הערות או שאלות, או במידה ואתם מוצאים חלקים בתוך ערכה זו שחסרים או פגומים, אל תהססו ליצור איתנו קשר.

כתובת: חברת ליה טויס בע"מ, אריה שנקר 1, WeWork, הרצליה פיתוח 4672501

באימייל: info@lia.co.il, פקס: 09-3720171, טלפון: 09-9502552

אתר האינטרנט: www.lia.co.il

פייסבוק: www.facebook.com/liakid

אינסטגרם: [lia_toys_il](https://www.instagram.com/lia_toys_il)

יוטיוב: ליה צעצועים

© כל הזכויות שמורות לחברת 4M Industrial Development Limited אתר: www.4m-ind.com