




NATIONAL
GEOGRAPHIC

מטאור זוהר בחושך



 אזהרה: ערכה זו מכילה חומרים כימיים שעשויים לגרום לנזק במקרה של שימוש לא נכון. קראו את האזהרות שעל המיכלים בקפידה. לא לשימוש על ידי ילדים אלא בהשגחת אדם מבוגר.

מדריך לעריכת ניסויים

נדרשת השגחה של אדם מבוגר: קראו בקפידה את ההנחיות ואת אמצעי הזהירות המצוינים על גבי המיכלים. אין לאכול חומרים כימיים מכל סוג שהוא, הכלולים בערכה זו. במקרה של בליעה, שטפו את הפה שלכם במים ושתו מעט מים נקיים. במידה וחומר ניתז לתוך העיניים שלכם או על העור שלכם, שטפו היטב במים. הרחיקו את כל תכולת הערכה מהישג ידם של ילדים קטנים וחיות מחמד.

הנחיות

מה להשיג	מתוך הערכה
<ul style="list-style-type: none"> מים קרים נייר מגבת מנורה או תאורת UV 	<ul style="list-style-type: none"> שקית 1 של אבקת פולימר כתומה. שקית 1 של אבקת פולימר אפורה. שקית 1 של אבקת פולימר זוהרת בחושך תבנית של מטאור 1 ספל

האם אי פעם ראיתם פס של הבזק אור מפלח את השמיים בלילה? זה לא באמת כוכב נופל, זהו מטאור – סלע חלל שנכנס לאטמוספירה של כדור הארץ. בערכה זו נעצב יחד פולימרים במטרה ליצור כדור קופצני שזוהר כמו מטאור אמיתי בחלל!

מה עליי לעשות:



מלאו את הספל ב-2/3 מים.

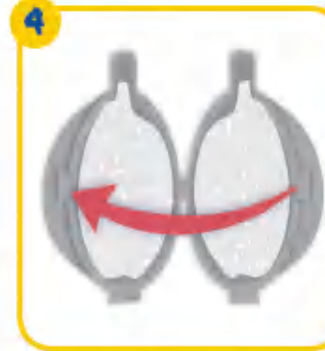


טבלו את האצבע שלכם בתוך המים והרטיבו את החלק הפנימי של כל חצי תבנית.

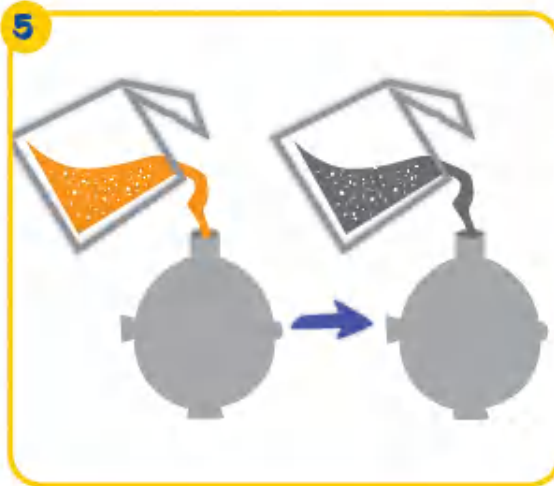
2



מזגו כמות קטנה של אבקת פולימר זוהרת בחושך לתוך כל מחצית תבנית ופזרו את האבקה סביב האצבע שלכם. הדבר יבטיח מריחת אבקה זוהרת על השכבה החיצונית של כדור המטאור. **שימו לב:** יעזרו אם תמלאו את התבנית שלכם מעל נייר מגבת או צלחת כדי למנוע לכלוך ובלגן.



הרכיבו את תבנית המטאור באמצעות הקשת שתי המחציות יחד.



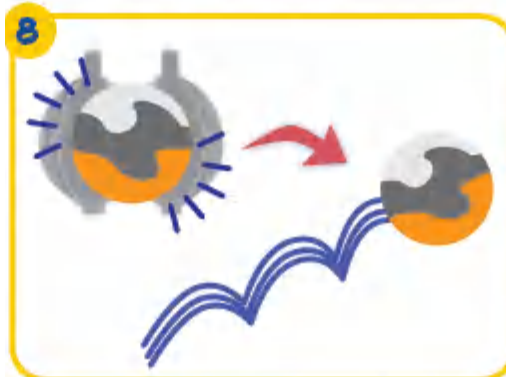
מלאו את שארית התבנית באבקה האפורה והכתומה עד לתחתית בסיס התבנית. הקישו על התבנית תוך כדי פעולה על מנת לוודא שהאבקות מסתדרות בזמן שאתם ממלאים. נסו לצקת את הצבעים בתבנית חלופית! שימו לב: תשתמשו במחצית של כל שקית עבור הכדור שלכם. שמרו את שאר האבקה להכנת כדור נוסף בשלב מאוחר יותר.



טבלו את התבנית המלאה באבקה לתוך המים והחזיקו אותה מתחת למים על מנת לאפשר לאוויר להימלט. ברגע שהבועות נעצרות, שחררו את התבנית ומלאו את הספל במים עד הקצה. תנו לתבנית לשבת כך במשך 10 דקות.



7 הוציאו את התבנית מהמים ותנו לה לשבת בצד על נייר מגת במשך 20 דקות וזאת במטרה לאפשר לפולימרים להתקשות.



8 פתחו בזהירות את התבנית והוציאו את המטאור. וודאו שהמטאור אינו דביק טרם הקפצתו.

שימו לב: במידה והמטאור שלכם נדבק לתבנית בזמן פתיחתה, תנו לתבנית לשבת עוד מספר דקות בצד ונסו בשנית.



9



10 על מנת לגרום למטאור שלכם לזהור בחושך: כווננו את המטאור ישירות מתחת למנורה או מתחת לתאורת ה-UV למשך 1-5 דקות. קחו את המטאור שלכם לתוך חדר חשוך ותיהנו! במידה והזהור דוהה פשוט החזיקו את הכדור שוב מתחת למנורה להטענתו מחדש!

מדריך למידה

פולימרים והפיזיקה של הכדור הקופץ שלכם

לכל סוג של מולקולה יש תכונות ומבנה משלה. הדרך שבה מולקולות יוצרות אינטראקציה אחת עם השנייה ומגיבות האחת לשנייה תלויה במידה רבה באותו מבנה, ובקשרים בין האטומים המרכיבים את המולקולות.

פולימרים, לדוגמא, הינן מולקולות גדולות עשויות מיחידות חוזרות. (פולי היא מילה יוונית שמשמעותה "הרבה" והמילה "mer" משמע "יחידה"). הם יכולים להיות תלת ממדיים, כמו קובייה הונגרית: דו ממדיים, כמו תחתית ארוגה: או חד ממדית, כמו שרשרת חרוזים ארוכה. בהתאם לסוג המולקולות ולדרך בה הן נמשכות, פולימרים מסוגלים לעשות דברים מדהימים. הם יכולים להימתח או להתכווץ, כמו פוליאסטר, או להיות קשיחים ומוצקים, כמו זכוכית.

הפולימרים שבתוך הכדור שלכם, לדוגמא, משחררים את הקשרים שלהם ברגע שהם מכים במשטח קשה. קשרים אלה נסגרים במהירות חזרה לצורתם המקורית, ושולחים את הכדור שלכם חזרה לתוך האוויר.



מהו מטאור?

מערכת השמש שלנו מלאה מטאורואידים, סלעים קטנים, או חלקיקים של לכלוך חלל. כאשר אחד הסלעים או החלקיקים האלה נכנסים לאטמוספירה שלנו, הוא מתחמם ופולט אור, וכך הופך למטאור. אובייקטים אלה הופכים לנראים לעין בעיניים שלכם ברגע שהם במרחק של 80.5-120.7 ק"מ מעל כדור הארץ. אם המטאור אינו נשרף לחלוטין במהלך מסע זה מבעד לאטמוספירה והתנגשות עם פני כדור הארץ, הוא מוכר בשם מטאוריט.





מיליוני מטאורים נכנסים לאטמוספירה של כדור הארץ בכל יום, אולם רק כ- 500 מהם לערך למעשה מגיעים לפני השטח והופכים למטאוריטים. במידה ואתם רואים כוכב נופל בשמיים בלילה, אתם למעשה רואים מטאור בזמן שהוא עובר מבעד לאטמוספירה שלנו!

הידעתם?



הסיבה לכך שישנם מכתשים על הירח היא שאלפי מטאוריטים פגעו בפני השטח שלו עם חלוף הזמן.



עובדה מדעית מגניבה



לפני הרבה זמן, מטאורים נחשבו למשהו שהתרחש באטמוספירה שלנו. הם היו נחושים לגבי כך שהם הגיעו מחוץ לאטמוספירה של כדור הארץ (חוצני) לפני כ- 150 שנה בלבד. מכיוון שתצפיתנים קדומים חקרו מטאורים ביחד עם אירועים הקשורים למזג האוויר, המדענים שחוקרים את מזג האוויר נקראים בשם "מטאורולוגים" למרות שאין להם כיום שום קשר למטאורים. חקר המטאורים נקרא בשם "מטאורי".



YOUR PURCHASE HAS PURPOSE

Every purchase helps support the global nonprofit National Geographic Society in its work to protect and illuminate our world through exploration, research, and education.

TO LEARN MORE, VISIT [NATGEO.COM/INFO](https://www.natgeo.com/info)

© National Geographic Partners LLC. All rights reserved. NATIONAL GEOGRAPHIC and Yellow Border Design are trademarks of the National Geographic Society, used under license. Visit our website: [nationalgeographic.com](https://www.nationalgeographic.com)

© 2022 Blue Marble™
All rights reserved. Blue Marble™ and the Blue Marble logo are trademarks of JMW Sales, Inc.

Customer Service: 1 (541) 708-6738 • help@thinkbluemarble.com

JMW Sales, Inc., dba Blue Marble™ • 101 A Street, Ashland, OR 97520 USA

For information on Blue Marble patents, visit: www.thinkbluemarble.com/patents



Read all warnings and follow all directions carefully. Adult supervision required. Retain this information, addresses, and phone numbers for future reference. JMW Sales, Inc. shall not be liable for any direct or indirect damages whatsoever arising out of or in connection with the use or misuse of any of their manufactured products. By continuing this experiment/activity you agree and acknowledge that this product should be used as intended and at your own risk.

"יבוא ושיווק על ידי מרמלדה ילדים בע"מ"

v01