

## Θ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΡΟΘΗΚΗΣ ΚΡΥΣΤΑΛΛΩΝ



**1** Καλύψτε τη βάση του δίσκου της προθήκης χρησιμοποιώντας το λευκό χαλίκι.

**2** Τοποθετήστε με προσοχή τους κρυστάλλους σας στο λευκό χαλίκι. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τους δεινόσαυρους, τα δέντρα και τα φυτά ή τα δικά σας διακοσμητικά στοιχεία (π.χ. άλλες φιγούρες, αποξηραμένα λουλούδια, πέτρες, φρέσκα λουλούδια, πολύτιμους λίθους) για να διακοσμήσετε την προθήκη κρυστάλλων σας. Μην τοποθετείτε στον δίσκο υγρά αντικείμενα (π.χ. υγρό χώμα), επειδή οι κρύσταλλοι θα διαλυθούν.

**3** Καλύψτε τον δίσκο με το διαφανές κάλυμμα. Συχαρητήρια! Η εντυπωσιακή προθήκη κρυστάλλων σας ολοκληρώθηκε. Μπορείτε να συμπληρώσετε τη συλλογή κρυστάλλων σας με αυτό!

## Ι. ΠΩΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ;

Όταν προσθέτετε την κρυσταλλική ένωση σε ζεστό νερό, διαλύεται σε μικροσκοπικά σωματίδια. Αυτά τα σωματίδια είναι πολύ μικρά για να τα δείτε. Το υγρό είναι το διάλυμα της σκόνης. Στην πραγματικότητα, είναι κορεσμένο διάλυμα, επειδή αν ανακατέψετε περισσότερη σκόνη, δεν θα διαλυθεί άλλο. Σταδιακά, το νερό κρύνει και κάποια ποσότητα εξατμίζεται. Τώρα, το νερό δεν μπορεί να διατηρήσει όλα τα σωματίδια διαλυμένα, και μερικά αρχίζουν να ενώνονται ξανά. Περισσότερα σωματίδια ενώνονται μεταξύ τους, και μετά από κάποιο διάστημα, ομάδες σωματιδίων ενώνονται. Τα σωματίδια ενώνονται με τρόπο που δημιουργούν τους κρυστάλλους που βλέπετε, με ευθείες άκρες και επίπεδες επιφάνειες.

## Κ. ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΑΝΑΡΡΙΧΗΣΗ ΚΡΥΣΤΑΛΛΩΝ;

Η αναρρίχηση κρυστάλλων αναφέρεται στο φαινόμενο των μικρών κρυστάλλων που αναπτύσσονται γύρω από το εσωτερικό τοίχωμα του διαφανούς κυπέλλου κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ανάπτυξης κρυστάλλων. Οι νιφάδες κρυστάλλων σχηματίζονται επειδή το υγρό κινείται προς τα πάνω μέσα από τα μικρά κενά μεταξύ των ίδιων των κρυστάλλων και μεταξύ των κρυστάλλων και του διαφανούς κυπέλλου (η κίνηση αυτή ονομάζεται τριχοειδές φαινόμενο), και έπειτα καθώς το νερό εξατμίζεται, επιτρέπει την ανάπτυξη κρυσταλλικών νιφάδων. Εάν συμβεί αυτό, ανατρέξτε στις οδηγίες στην ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΤ - Βήμα 5 για την επίλυσή του.

## Λ. ΨΥΧΑΓΩΓΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

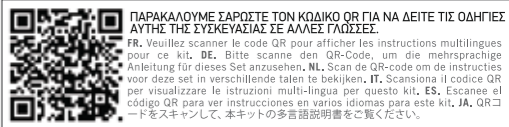
- Ο κρύσταλλος είναι ένα στερεό αντικείμενο που αποτελείται από σωματίδια (μερικές φορές άτομα, μερικές φορές ιόντα και μερικές φορές ομάδες ατόμων που ονομάζονται μόρια) τα οποία είναι διατεταγμένα σε ένα τακτοποιημένο μοτίβο. Αυτό το μοτίβο σωματιδίων επαναλαμβάνεται ξανά και ξανά σε όλο τον κρύσταλλο.
- Οι κρύσταλλοι αναπτύσσονται σε επτά βασικά σχήματα, που ονομάζονται κρυσταλλικά συστήματα. Κάθε σύστημα έχει διαφορετικό σχέδιο σωματιδίων. Τα συστήματα κρυστάλλων είναι τα εξής: κυβικό, τετραγωνικό, εξαγωνικό, μονοκλινές, τρικλινές, ορθορομβικό και ρομβοεδρικό.
- Πολλά πετρώματα αποτελούνται από κρυστάλλους διαφορετικών ορυκτών. Τα κοινά ορυκτά περιλαμβάνουν χαλαζία, άσπριο, κεροσίλβη και μαρμαρυγία.
- Οι πολύτιμοι λίθοι, που λάμπουν στα δαχτυλίδια και τα κολιέ, όπως τα διαμάντια, τα σμαράγδια και τα ρουμπίνια, είναι κρύσταλλοι.
- Το μεγαλύτερο διαμάντι που έχει βρεθεί ήταν το διαμάντι Κάλιμαν (Cullinan) και ανακαλύφθηκε στη Νότια Αφρική το 1905. Ζύγιζε 621 γραμμάρια.
- Εντυπωσιακοί και όμορφοι γιγάντιοι κρύσταλλοι αναπτύσσονται σε χώρους μέσα σε βράχους. Κάποιες φορές όσοι εξερευνούν σπήλαια τους ανακαλύπτουν.
- Το φωσφορικό μονοαμμώνιο (η σκόνη που χρησιμοποιείται σε αυτή τη συσκευασία) είναι συστατικό σε λιπάσματα που χρησιμοποιούνται σε αγροκτήματα. Χρησιμοποιείται επίσης σε ορισμένους πυροσβεστήρες.
- Το αλάτι που βάζετε στο φαγητό σας αποτελείται από μικροσκοπικούς κρυστάλλους ενός ορυκτού που ονομάζεται κλωριούχο νάτριο.

## ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΑ

Σας εκτιμούμε ως πελάτη και η ικανοποίησή σας με αυτό το προϊόν είναι σημαντική για εμάς. Σε περίπτωση που έχετε οποιαδήποτε σχόλια ή ερωτήσεις ή διαπιστώσετε ότι κάποια από τα κομμάτια της συσκευασίας λείπουν ή είναι ελαττωματικά, παρακαλούμε μη διστάσετε να επικοινωνήσετε με τον διανομέα μας στη χώρα σας, η διεύθυνση του οποίου αναγράφεται στη συσκευασία. Είστε επίσης ευπρόσδεκτοι να επικοινωνήσετε με την ομάδα διαφημιστικής υποστήριξης του προϊόντος στην ηλεκτρονική διεύθυνση: [infodesk@4M-IND.com](mailto:infodesk@4M-IND.com), στο φαξ: (852)25911566, Τηλ: (852)28936241, στην ιστοσελίδα: [WWW.4M-IND.COM](http://WWW.4M-IND.COM)

# ΚΑΛΙΕΡΓΕΙΑ ΚΡΥΣΤΑΛΛΩΝ ΜΟΝΟΚΕΡΟΙ

00-03928/EU



**⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΠΝΙΓΜΟΥ** - Μικρά κομμάτια. Δεν είναι κατάλληλο για παιδιά κάτω των 3 ετών. Αυτή η συσκευασία περιέχει χημικές ουσίες που μπορεί να είναι επιβλαβείς εάν δεν χρησιμοποιηθούν σωστά. Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες ασφαλείας για κάθε περιεκτική ξεχωριστά. Να χρησιμοποιείται από παιδιά υπό την επίβλεψη ενήλικα.

**ΠΡΟΣΟΧΗ! ΑΚΟΛΟΥΘΗΣΤΕ ΑΚΡΙΒΩΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΝΑ ΠΕΤΥΧΕΙ ΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ!**

**⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ: ΓΙΑ ΗΛΙΚΙΕΣ ΑΝΩ ΤΩΝ 10 ΕΤΩΝ**. Δεν είναι κατάλληλο για παιδιά κάτω των 10 ετών. Απαιτείται επίβλεψη ενήλικα κατά τη χρήση του. Περιέχει χημικές ουσίες που ενδέχεται να είναι επιβλαβείς για την υγεία. Διαβάστε τις οδηγίες πριν από τη χρήση του προϊόντος, ακολουθήστε τις και κρατήστε τις για μελλοντική αναφορά. Μην επιτρέψετε στις χημικές ουσίες να έρθουν σε επαφή με οποιοδήποτε μέρος του σώματος, ιδιαίτερα το στόμα και τα μάτια. Κρατήστε μακριά τα μικρά παιδιά και τα ζώα όταν κάνετε τα πειράματα. Κρατήστε τη συσκευασία μακριά από παιδιά κάτω των 10 ετών.

Παρακαλώ διαβάστε τις οδηγίες που ακολουθούν, τα μηνύματα ασφαλείας και τις οδηγίες πρώτων βοηθειών που παρέχονται σε περίπτωση ατυχήματος. Κρατήστε τις για μελλοντική αναφορά. Σε περίπτωση που καταπιείτε κατά λάθος επικίνδυνες ουσίες, παρακαλώ καλέστε το κέντρο δηλητηριάσεων ή το νοσοκομείο. Κέντρο Δηλητηριάσεων: 210 7793777

## Α. ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ ΕΝΗΛΙΚΕΣ

1) Διαβάστε και ακολουθήστε αυτές τις οδηγίες, τους κανόνες ασφαλείας και τις πληροφορίες πρώτων βοηθειών και φυλάξτε τις για μελλοντική αναφορά. 2) Η λανθασμένη χρήση των χημικών ουσιών μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό και βλάβη στην υγεία. Πραγματοποιήστε μόνο τα πειράματα που αναφέρονται στις οδηγίες, καθώς αναφέρονται σημαντικές πληροφορίες. 3) Αυτή η συσκευασία πειραμάτων προορίζεται για χρήση μόνο από παιδιά ηλικίας άνω των 10 ετών. 4) Επειδή οι ικανότητες των παιδιών ποικίλλουν, ακόμη και εντός των ηλικιακών ομάδων, ο ενήλικας θα πρέπει να επιβλέπει ποια πειράματα είναι κατάλληλα και ασφαλή για τα παιδιά. Οι οδηγίες επιτρέπουν στους επιβλέποντες ενήλικες να αξιολογούν κάθε πείραμα για την καταλληλότητα του για το παιδί. 5) Ο επιβλέπων ενήλικας θα πρέπει να συζητήσει τις προειδοποιήσεις και τα μηνύματα ασφαλείας με το παιδί ή τα παιδιά πριν από την έναρξη των πειραμάτων. 6) Η περιοχή γύρω από το πείραμα πρέπει να είναι μακριά από τυχόν εμπόδια και μακριά από χώρους αποθήκευσης τροφίμων. Θα πρέπει να είναι καλά φωτισμένη, να αεριζείται και να βρίσκεται κοντά σε παροχή νερού. Επίσης, χρειάζεται ένα σταθερό τραπέζι με θερμοανθεκτική επιφάνεια. 7) Οι χημικές ουσίες περιέχονται σε συσκευασία που δεν ξανακλείνεται και πρέπει να χρησιμοποιείται το περιεχόμενό τους πλήρως μετά το άνοιγμά της.

## Β. ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

1) Διαβάστε τις οδηγίες πριν από τη χρήση. Ακολουθήστε τις και κρατήστε τις για μελλοντική αναφορά. 2) Κρατήστε τα μικρά παιδιά και τα ζώα μακριά από την περιοχή των πειραμάτων. 3) Αποηκείστε αυτή τη συσκευασία και τους κρυστάλλους μακριά από παιδιά κάτω των 10 ετών. 4) Καθαρίστε όλον τον εξοπλισμό μετά τη χρήση. 5) Βεβαιωθείτε ότι όλα τα άδεια δοχεία και οι συσκευασίες που δεν ξανακλείνουν απορρίπτονται κατάλληλα. 6) Πλύνετε τα χέρια σας μετά από τα πειράματα. 7) Μην τρώτε ή πίνετε στην περιοχή των πειραμάτων. 8) Μην επιτρέψετε στα χημικά να έρθουν σε επαφή με τα μάτια ή το στόμα. 9) Μην εφαρμόζετε ουσίες ή διαλύματα στον οργανισμό σας. 10) Μην καλλιεργείτε κρυστάλλους σε περιοχές που τρώτε ή πίνετε ή σε υπονοματώματα. 11) Μην χρησιμοποιείτε εξοπλισμό που δεν περιέχεται στη συσκευασία ή που δεν συνιστάται από τις οδηγίες χρήσης. 12) Να είστε προσεκτικοί όταν χρησιμοποιείτε ζεστό νερό και θερμά διαλύματα. 13) Βεβαιωθείτε ότι κατά τη διάρκεια της καλλιέργειας του κρυστάλλου το δοχείο με το υγρό δεν είναι προσβάσιμο από παιδιά κάτω των 10 ετών. 14) Βεβαιωθείτε ότι όλα τα δοχεία είναι εντελώς κλειστά και φυλάσσονται σωστά μετά τη χρήση. 15) Μην εισπνέετε τη χημική σκόνη. 16) Τοποθετήστε τους ολοκληρωμένους κρυστάλλους σε ένα πιάτο ή σε μη πορώδη υλικά, καθώς το χρώμα στους κρυστάλλους θα παραμείνει διαλυτό και μπορεί να λεκιάσει την επιφάνεια. 17) Απορρίψτε τα υλικά σύμφωνα με τους κανονισμούς της χώρας σας για την υγεία, την ασφάλεια και το περιβάλλον. 18) Φορέστε προστατευτικά ρούχα, γάντια και προστατέψτε τα μάτια και το πρόσωπο κατά τη χρήση των χημικών ουσιών και κατά την αφαίρεση των κρυστάλλων από το δοχείο.

## Γ. ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ

Σε περίπτωση επαφής με τα μάτια: Ξεπλύνετε τα μάτια με άφθονο νερό, κρατώντας τα ανοιχτά, εάν είναι απαραίτητο. Ζητήστε άμεσα ιατρική συμβουλή. Σε περίπτωση κατάποσης: Ξεπλύνετε το στόμα σας με νερό και πιείτε λίγο νερό. Μην προκαλείτε εμετό. Αναζητήστε άμεσα ιατρική συμβουλή. Σε περίπτωση εισπνοής: Εισπνεύστε καθαρό αέρα. Σε περίπτωση επαφής με το δέρμα και εγκαυμάτων: Πλύνετε την περιοχή με άφθονο νερό για τουλάχιστον 15 λεπτά. Σε περίπτωση αμφιβολίας, ζητήστε άμεσα ιατρική συμβουλή. Πάρτε τη χημική ουσία και τη συσκευασία μαζί σας. Σε περίπτωση τραυματισμού να αναζητάτε πάντα ιατρική συμβουλή.

## Δ. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

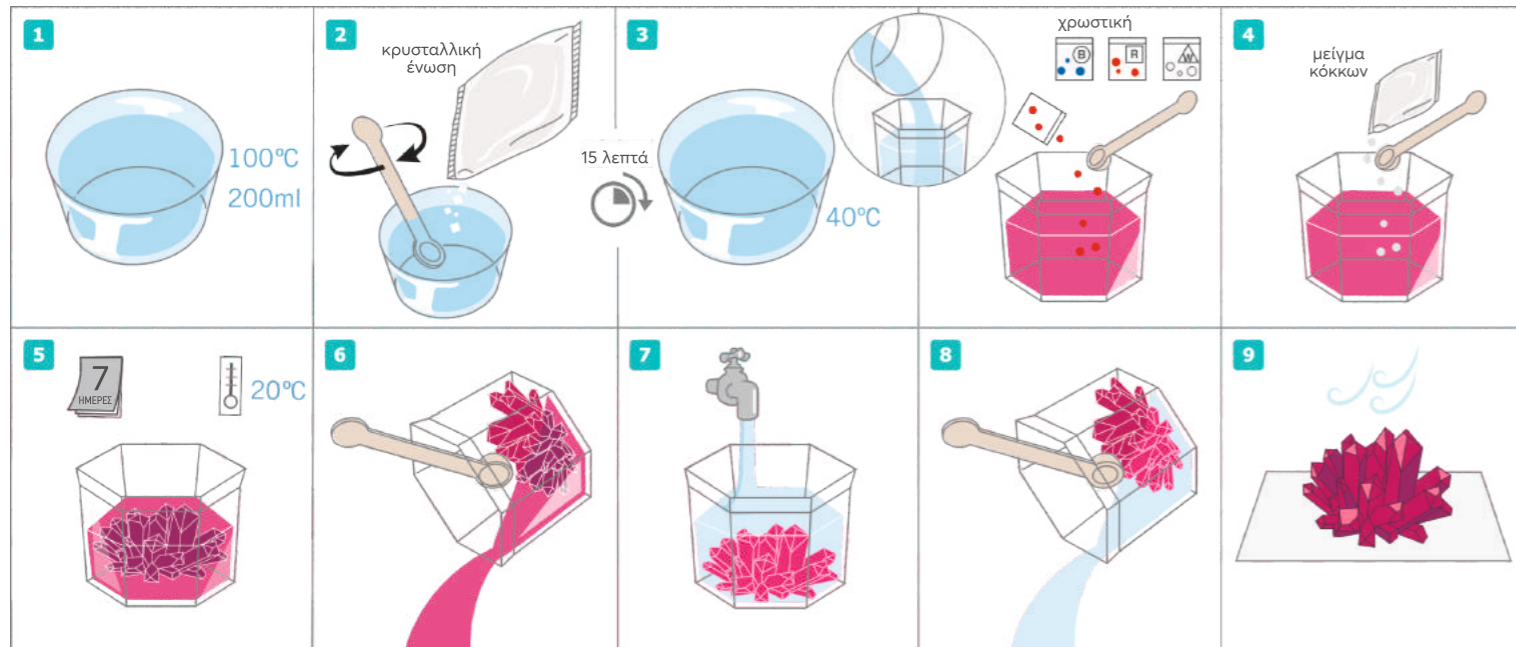


Επίσης απαιτούνται, αλλά δεν περιλαμβάνονται σε αυτή τη συσκευασία: ένα δοχείο με καυτό νερό, ένας δοσομετρητής, μια ποδιά, προστατευτικά γυαλιά και πλαστικά γάντια.

## Ε. ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

1. Τα διάφορα μείγματα χρωστικών περιέχουν τις ακόλουθες χημικές ουσίες: Λευκή χρωστική ουσία: φωσφορικό μονοαμμώνιο. Μπλε χρωστική ουσία: φωσφορικό μονοαμμώνιο και λαμπρό κυανού FCF (Brilliant Blue FCF). Κόκκινη χρωστική ουσία: Φωσφορικό μονοαμμώνιο & αμάραντος. Παρακαλείστε να σημειώσετε ότι τα μείγματα κόκκινων και μπλε χρωστικών είναι έντονα χρωματισμένα. Αν και βοηθούν στην παραγωγή όμορφων κρυστάλλων, προσέξτε να μην χυθεί χρωματιστό διάλυμα ή το μείγμα χρωστικών! Αν δημιουργηθούν κηλίδες στο δέρμα σας θα είναι προσωρινές, αλλά μπορεί να αφήσουν μόνιμους λεκέδες σε ρούχα ή επιφάνειες. Επομένως, να φοράτε ποδιά και πλαστικά γάντια όταν χειρίζεστε τα μείγματα χρωστικών. Καλύψτε την περιοχή εργασίας με παλιές εφημερίδες και καθαρίστε την μετά το πείραμα. Απορρίψτε κατάλληλα το χρωματιστό διάλυμα για να αποφύγετε τον χρωματισμό του νιπτήρα και της αποχέτευσης.
2. Το μείγμα λευκών σπόρων περιέχει θειικό κάλιο - αργίλιο.
3. Η λευκή κρυσταλλική ένωση (φωσφορικό μονοαμμώνιο) είναι υγροσκοπική: τείνει να παγιδεύει την υγρασία που περιέχει ο αέρας και το φαινόμενο αυτό δημιουργεί δεσμούς μεταξύ των κρυστάλλων. Το υλικό μπορεί να γίνει σκληρό (πήξη), αλλά είναι πολύ εύκολο να διαχωριστεί στη συνέχεια, όπως η ζάχαρη.

## ΣΤ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΡΥΣΤΑΛΛΩΝ ΜΕΓΑΛΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ



Η επίβλεψη ενόχλη απαιτείται ανά πάσα στιγμή. Προσέξτε ιδιαίτερα με το ζεστό νερό και τα διαλύματα. Προσέξτε όταν χειρίζεστε τους κρυστάλλους σας, καθώς οι άκρες των κρυστάλλων είναι πολύ αιχμηρές και σπάνε εύκολα!

**1** Χρειάζεστε 200 ml ζεστού νερού για να καλλιεργήσετε τους κρυστάλλους σας. Χρησιμοποιήστε βραστό νερό στους 100°C εάν είναι δυνατόν, καθώς έτσι οι κρύσταλλοι αναπτύσσονται καλύτερα. Χρησιμοποιήστε έναν δοσομετρητή για να μετρήσετε τα 200 ml ζεστού ή βραστού νερού και ρίξτε το στο δοχείο ανάδευσης. Μην χρησιμοποιείτε το εξαγωγικό διαφανές κύπελλο για το σκοπό αυτό, καθώς το ζεστό νερό θα παραμορφώσει το λεπτό πλαστικό.

\* Εάν παρέχεται κάποιο δοχείο, αφαιρέστε την κρυσταλλική ένωση από το δοχείο πριν ξεκινήσετε. Πρέπει να πιέσετε προς τα κάτω το καπάκι και στη συνέχεια να το στρίψετε για να το ανοίξετε.

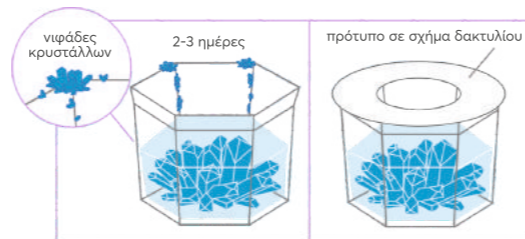
**2** Τώρα, προσθέστε το περιεχόμενο από τη ΜΙΑ μεγάλη σακούλα της λευκής κρυσταλλικής ένωσης στο νερό. Ανακατέψτε μέχρι να διαλυθεί όλη η σκόνη για να δημιουργηθεί το διάλυμα.

**3** Αφήστε το διάλυμα να κρυώσει μέσα στο δοχείο ανάδευσης για 15 λεπτά μέχρι να είναι κάπως ζεστό (ούτε πολύ κρύο ούτε πολύ ζεστό και ιδανικά γύρω στους 40°C). Τώρα, πάρτε τις μικρές σακούλες που περιέχουν χρωστική ουσία. Επιλέξτε το χρώμα σας ή ανατρέξτε στην ΕΝΟΤΗΤΑ Η για να αναμείξετε ένα άλλο χρώμα της επιλογής σας για τη δημιουργία των κρυστάλλων. Αρχικά, βεβαιωθείτε ότι το κουτάλι ανάδευσης είναι καθαρό και στεγνό πριν από τη χρήση και μετά χρησιμοποιήστε το για να προσθέσετε το μείγμα χρωστικής στο διάλυμα. Ανακατέψτε καλά το διάλυμα. Σημείωση: Είναι φυσιολογικό να μην διαλύονται μερικά σωματίδια, καθώς θα χρησιμεύσουν ως βάση για την καλλιέργεια του κρυστάλλου. Σημείωση: χειριστείτε το μείγμα της χρωστικής ουσίας με προσοχή, καθώς η χρωστική μπορεί να προκαλέσει λεκέδες.

**4** Ρίξτε 1 κουταλιά από το μείγμα των κόκκων στο κέντρο. ΜΗΝ ΑΝΑΚΑΤΕΥΕΤΕ ΤΟ ΔΙΑΛΥΜΑ. Προσπαθήστε επίσης να μην κουνήσετε το μείγμα της βάσης που μπορεί να έχει πέσει στον πυθμένα του μεγάλου διαφανούς δίσκου.

**5** Οι κρύσταλλοι χρειάζονται θερμοκρασία άνω των 20°C για να αναπτυχθούν σωστά. Τοποθετήστε προσεκτικά το μεγάλο διαφανές κύπελλο σε ένα ζεστό δωμάτιο ή πάνω στο ψυγείο σας, όπου θα είναι ζεστό. Τοποθετήστε ένα κομμάτι χαρτί κουζίνας κάτω από το διαφανές κύπελλο σαν χαλάκι. Επιλέξτε ένα σημείο όπου το διαφανές κύπελλο θα παραμείνει ανενόχλητο για τουλάχιστον 15 ώρες, ώστε να να αρχίσουν να αναπτύσσονται οι κρύσταλλοι. Παρατηρήστε τους κρυστάλλους κάθε λίγες ώρες. Υπό κανονικές συνθήκες, οι κρύσταλλοι σας θα αρχίσουν να αναπτύσσονται την πρώτη ημέρα και θα φτάσουν σε πλάτος περίπου 50mm και σε ύψος περίπου 40mm μέσα σε 4 έως 7 ημέρες. Το μέγεθος θα ποικίλλει ανάλογα με το περιβάλλον στο οποίο αναπτύσσονται οι κρύσταλλοι. Εάν το περιβάλλον είναι κρύο ή έχει υγρασία, θα χρειαστεί περισσότερος χρόνος για να αναπτυχθούν. Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να χρειαστούν εβδομάδες. ΓΙ' ΑΥΤΟΝ ΤΟΝ ΛΟΓΟ ΠΑΡΑΚΑΛΟΥΜΕ ΝΑ ΕΙΣΤΕ ΥΠΟΜΟΝΗΤΙΚΟΙ. Θα αξίζει η αναμονή!

Σημείωση: Την 2η-3η ημέρα της διαδικασίας, μπορεί μερικές μικρές νιφάδες κρυστάλλων να αρχίσουν να αναπτύσσονται στο εσωτερικό τοίχωμα του διαφανούς κυπέλλου. Αυτό το φαινόμενο ονομάζεται «αναρρίχηση κρυστάλλων». Για να αποφύγετε αυτές οι μικρές νιφάδες κρυστάλλων να αναπτυχθούν σταδιακά έξω από το διαφανές κύπελλο και λερώσουν την επιφάνεια του τραπεζιού, αφαιρέστε απαλά τους μικρούς κρυστάλλους χωρίς να διαταράξετε το διάλυμα και τοποθετήστε από πάνω το πρότυπο σε σχήμα δακτυλίου. Αυτό θα σταματήσει την περαιτέρω ανάπτυξη κρυσταλλικών νιφάδων. Ανατρέξτε στο ΤΜΗΜΑ Κ για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με την αναρρίχηση κρυστάλλων.



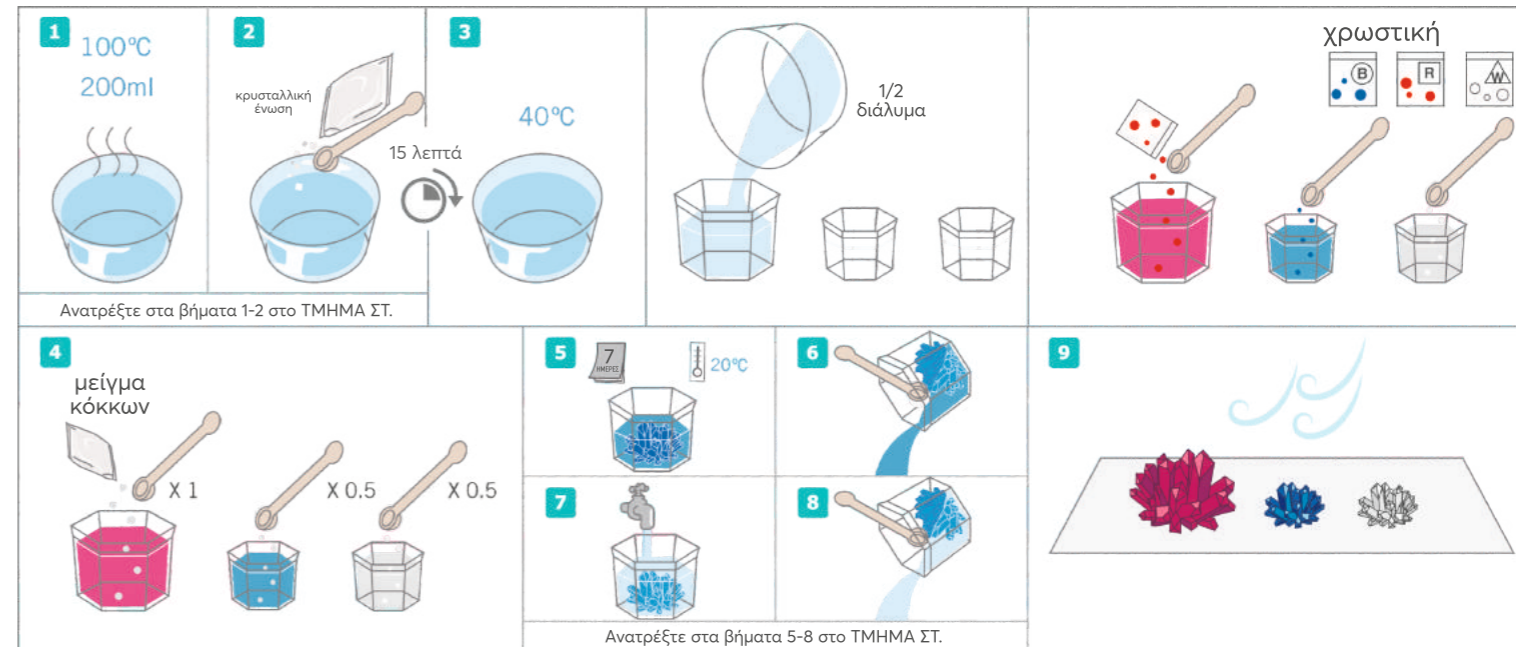
**6** Όταν οι κρύσταλλοι φτάσουν το μέγεθος που περιγράφεται παραπάνω, στραγγίξτε το εναπομείνον διάλυμα. Χρησιμοποιήστε το κουτάλι ανάδευσης για να κρατήσετε τους κρυστάλλους μέσα στο διαφανές κύπελλο ενώ το αναποδογυρίζετε. Μόλις χύσετε το διάλυμα, δεν μπορείτε να το χρησιμοποιήσετε ξανά, γι' αυτό ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ ΟΙ ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΙ ΣΑΣ ΕΧΟΥΝ ΑΝΑΠΤΥΧΘΕΙ ΠΡΙΝ ΧΥΣΕΤΕ ΤΟ ΔΙΑΛΥΜΑ. Για τα χρωματιστά διαλύματα, θα μπορούσατε να χρησιμοποιήσετε έναν φακό ώστε να φωτίσετε το διάλυμα και να παρατηρήσετε αν αναπτύχθηκαν κρύσταλλοι.

**7** Ξεπλύνετε απαλά με καθαρό νερό τους κρυστάλλους για λίγα δευτερόλεπτα. Μην πλύνετε τους κρυστάλλους για πολλή ώρα, γιατί θα διαλυθούν από το νερό.

**8** Αδειάστε το νερό. Τώρα προσεκτικά βγάλτε τους κρυστάλλους έξω και τοποθετήστε τους στο χαρτί της κουζίνας για να στεγνώσουν. Ξεπλύνετε επίσης το μεγάλο διαφανές κύπελλο με καθαρό νερό.

**9** Συγχαρητήρια, φτιάξατε έναν κρύσταλλο μεγάλου μεγέθους! Οι κρύσταλλοι διατηρούνται σε ξηρό μέρος για να μην διαλυθούν.

## Ζ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΡΥΣΤΑΛΛΩΝ ΜΕΣΑΙΟΥ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ



**1-2** Ανατρέξτε στα βήματα 1-2 στο ΤΜΗΜΑ ΣΤ.

**3** Αφήστε το διάλυμα να κρυώσει για 15 λεπτά στο δοχείο ανάδευσης μέχρι να είναι ζεστό (ούτε πολύ κρύο, ούτε πολύ ζεστό, και ιδανικά περίπου 40 °C). Ρίξτε το μισό διάλυμα μέσα στο μεσαίο εξαγωγικό διαφανές κύπελλο και ρίξτε την υπόλοιπη ποσότητα μοιράζοντάς την στα 2 μικρά εξαγωγικά διαφανή κύπελλα. Μετά πάρτε τις μικρές σακούλες που περιέχουν τις χρωστικές ουσίες. Επιλέξτε το χρώμα σας ή ανατρέξτε στην ΕΝΟΤΗΤΑ Η για να αναμείξετε ένα άλλο χρώμα της επιλογής σας για τη δημιουργία των κρυστάλλων. Αρχικά, βεβαιωθείτε ότι το κουτάλι ανάδευσης είναι καθαρό και στεγνό πριν από τη χρήση και μετά χρησιμοποιήστε το για να προσθέσετε το μείγμα χρωστικής στο διάλυμα. Ανακατέψτε καλά το διάλυμα. Σημείωση: Είναι φυσιολογικό να μην διαλύονται μερικά σωματίδια, καθώς θα χρησιμεύσουν ως βάση για την καλλιέργεια του κρυστάλλου. Σημείωση: χειριστείτε το μείγμα της χρωστικής ουσίας με προσοχή, καθώς η χρωστική μπορεί να προκαλέσει λεκέδες.

**4** Τώρα πάρτε τη μια μικρή σακούλα (που περιέχει τους λευκούς κόκκους). Για το κύπελλο μεσαίου μεγέθους, χρησιμοποιήστε το κουτάλι ανάδευσης (βεβαιωθείτε ότι είναι καθαρό και στεγνό πριν τη χρήση) για να πασπαλίσετε απαλά 1 κουταλιά από το μείγμα των κόκκων στην επιφάνεια. Για τα μικρά κύπελλα, πασπαλίστε απαλά μισό κουτάλι πάνω στην επιφάνεια. Τα σωματίδια πρέπει να βυθιστούν και να απλωθούν ομοιόμορφα στον πυθμένα του διαφανούς κυπέλλου. ΜΗΝ ΑΝΑΚΑΤΕΥΕΤΕ ΤΟ ΔΙΑΛΥΜΑ. Επίσης προσπαθήστε να μην διαταράξετε τα συστατικά που βρίσκονται στον πυθμένα των διαφανών κυπέλλων.

**5-8** Ανατρέξτε στα βήματα 5-8 στο ΤΜΗΜΑ ΣΤ. Σημείωση: Υπό κανονικές συνθήκες, οι κρύσταλλοι μεσαίου μεγέθους θα φτάσουν σε πλάτος περίπου 30mm και ύψος περίπου 25mm σε 4 έως 7 ημέρες, ενώ οι κρύσταλλοι μικρού μεγέθους θα φτάσουν σε πλάτος περίπου 25mm και ύψος περίπου 20mm. Το μέγεθος ποικίλλει ανάλογα με το περιβάλλον στο οποίο αναπτύσσονται οι κρύσταλλοι

**9** Συγχαρητήρια, φτιάξατε έναν κρύσταλλο μεσαίου μεγέθους και δύο μικρούς κρυστάλλους! Οι κρύσταλλοι διατηρούνται σε ξηρό μέρος για να μην διαλυθούν.

## Η. ΠΩΣ ΝΑ ΑΝΑΜΕΙΞΕΤΕ ΧΡΩΜΑΤΑ

Με τις τρεις χρωστικές ουσίες που παρέχονται, μπορείτε να τις αναμείξετε για να δημιουργήσετε διαφορετικά χρώματα. Οι παρακάτω πίνακες αναφέρουν τον αριθμό των κουταλιών από κάθε χρωστική ουσία που απαιτούνται για κάθε αποτέλεσμα.

Για κρυστάλλους μεγάλου μεγέθους	Κόκκινο	Μπλε	Λευκό	Μοβ	Ροζ	Μπλε ανοιχτό
<b>R</b> Κόκκινη χρωστική	8 κουταλιές	--	--	4 κουταλιές	4 κουταλιές	--
<b>B</b> Μπλε χρωστική	--	8 κουταλιές	--	4 κουταλιές	--	4 κουταλιές
<b>W</b> Λευκή χρωστική	--	--	8 κουταλιές	--	4 κουταλιές	4 κουταλιές

Για κρυστάλλους μεσαίου μεγέθους	Κόκκινο	Μπλε	Λευκό	Μοβ	Ροζ	Μπλε ανοιχτό
<b>R</b> Κόκκινη χρωστική	4 κουταλιές	--	--	2 κουταλιές	2 κουταλιές	--
<b>B</b> Μπλε χρωστική	--	4 κουταλιές	--	2 κουταλιές	--	2 κουταλιές
<b>W</b> Λευκή χρωστική	--	--	4 κουταλιές	--	2 κουταλιές	2 κουταλιές

Για κρυστάλλους μικρού μεγέθους	Κόκκινο	Μπλε	Λευκό	Μοβ	Ροζ	Μπλε ανοιχτό
<b>R</b> Κόκκινη χρωστική	2 κουταλιές	--	--	1 κουταλιά	1 κουταλιά	--
<b>B</b> Μπλε χρωστική	--	2 κουταλιές	--	1 κουταλιά	--	1 κουταλιά
<b>W</b> Λευκή χρωστική	--	--	2 κουταλιές	--	1 κουταλιά	1 κουταλιά