

Manualul Experimentului

Strălucire în întuneric Laboratorul De Științe

 THAMES & KOSMOS

Avertisment nu este potrivit pentru copiii sub 8 ani

ani. Pentru utilizare sub supravegherea unui adult. Citiți instrucțiunile înainte de utilizare, urmați și păstrați-le pentru referință.

Avertisment-set de Chimie. Acest set conține substanțe chimice și piese acest lucru poate fi dăunător dacă este utilizat în mod abuziv. Citiți precauții pe containere individuale și în manual cu atenție. A nu se utiliza de către copii decât sub supravegherea unui adult.

Numărul 2020 Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Pfizerstrasse 5-7, 70184 Stuttgart, Germania

Această lucrare, inclusiv toate părțile sale, este protejată prin drepturi de autor. Orice utilizare în afara limitelor specifice ale legii drepturilor de autor este interzisă și se pedepsește prin lege fără acordul editorului. Acest se aplică în mod specific reproducerilor, traducerilor, microfilmărilor, și stocarea și prelucrarea în sisteme și rețele electronice. Nu garantăm că toate materialele din această lucrare sunt libere de alte drepturi de autor sau altă protecție.

Management de proiect, concept și text: Linn comando Bergstrser; tehnic dezvoltarea produsului: Petra m; conceptul de design al ambalajului: Peter Schmidt Group GmbH, Hamburg; aspectul ambalajului: sloedesign.de, Donnule Horn. Conceptul de design Manual: Atelier Bea Klenk, Berlin. Manual aspect: sloedesign.de, M. Horn; fotografii de ambalare: fabrica de zahăr design foto, Stuttgart (copertă); Michael Flaig, Stuttgart (conținut) Imagini manuale: Michael Flaig, Stuttgart (conținut); (pigmenți) Nataliya Druchkova; (culori Neon) Denis Larkin; (garoafa) Patricia Chumillas; (Crysanthemums) Fahng S. (toate numerele anterioare shutterstock.com); (planta secțiune transversală alb-negru) autor necunoscut; (apă tonică) Splarka (toate precedentele wikipedia.de domeniul public); (secțiunea transversală a plantelor sepia) Plantsurfer (carburant) wikipedia.de CC BY SA 2.0); (Anemone) (margarete) Andr Karwath (@ wikipedia.de CC BY SA 2.5); (trandafir) Stan Shebs; (eprubete) Kuebi; (Marguerite) Derek Ramsey; (Cristale) Părinte G În Vârsta; (Scorpion) Fritz Geller Grimm (toate modelele anterioare wikipedia.de CC BY SA 3.0); (Gerbera) Jee & Rani fotografie Natura; (lalea) Michael PL; (Cubic cristale) cristale verzi) Didier Descouend (toate precedentele Wikipedia.de CC BY SA 4.0); ilustrații manuale: Tanja Donner, Riedlingen; Dan Freitas, Providence; Jaimie Duplass & beror (toate benzile adezive, © fotolia).

Editorul a depus toate eforturile pentru a identifica proprietarii drepturilor la toate fotografiile utilizate. Dacă există vreo instanță în care proprietarii drepturilor la orice imagini nu au a fost recunoscut, ei sunt rugați să informeze editorul despre dreptul de proprietate asupra drepturilor de autor, astfel încât să poată primi taxa de imagine obișnuită.

Ediția a 2-A în limba engleză, 2022, Thames & Kosmos, LLC, Providence, RI, Statele Unite ale Americii
Thames & Kosmos® este o marcă înregistrată a Thames & Kosmos, LLC.
Editare: Ted McGuire; grafică și aspect suplimentar: Dan Freitas

Distribuit în America de nord de Thames & Kosmos, LLC.
Providence, RI 02903
Telefon: 800-587-2872; Web: www.thamesandkosmos.com

Distribuit în Regatul Unit de Thames & Kosmos UK LP.
Cranbrook, Kent TN17 3HE
Telefon: 01580 713000; Web: www.thamesandkosmos.co.uk

Ne rezervăm dreptul de a face modificări tehnice.
Tipărit în Germania

Conținutul Kitului



- Pulbere de ipsos (sulfat de calciu hemihidrat), 200 g (de exemplu-nr. 231-900-3, nr. 771052)
- Tava de turnare din Plastic
- Pigment fluorescent galben (Nr. 776051)
- Pigment fluorescent roz (nr. 776052)
- Lanternă UV
- Cană de măsurare, 200 ml
- Cană de măsurare, 30 ml
- 2 eprubete cu capace cu șurub-foaie de autocolant
- 2 suporturi pentru eprubete din carton-Șpatula

De asemenea, veți avea nevoie de: baterie AAA (1,5 volți, tip LR03), șurubelniță mică cu cap Phillips, apă, adeziv bandă, ziar vechi, 2 căni goale, diverse flori cu flori albe, hârtie, apă tonică, hârtie bani, tricou alb, foarfece, scoarță de la un ramură de castan (opțional), pensulă mică

Aveți întrebări?

Echipele noastre de servicii pentru clienți va fi bucuroasă să vă ajute!

SUA: thamesandkosmos.com sau 1-800-587-2872

MAREA BRITANIE: thamesandkosmos.co.uk sau 01580 713000

550033-02-141022

Dragi părinți și adulți,

Cu acest kit științific, copilul dvs. poate descoperi materiale fluorescente fascinante. Înainte experimentați, citiți instrucțiunile împreună cu copilul dvs. și discutați despre siguranță și instrucțiuni împreună. Sprijiniți-vă copilul și oferiți ajutor atunci când este necesar.

Găsiți un loc practic pentru experimente, în cazul în care vărsat accidental coloranți, ipsos, sau apă nu va provoca daune. Testele de lumină funcționează cel mai bine într-o cameră care poate fi întunecat dacă este necesar. Vă rugăm să oferiți copilului dvs. materialele suplimentare necesare și pregătiți-le înainte de a începe experimentele. Dacă se utilizează alimente, acestea trebuie să fie păstrate strict separat de consumabilele și ustensilele de bucătărie.

Sperăm că vă distrați foarte mult experimentând!

INFORMAȚII PRIVIND SIGURANȚA

Atenție! Nu este potrivit pentru copii sub 3 ani. Sufocare pericol-părțile mici pot fi înghițite sau inhalate. Magazin experiment material la îndemâna copiilor mici și animale. Păstrați ambalajul și instrucțiunile în timp ce conține informații importante.

Instrucțiuni pentru manipularea tencuielii și a pigmentilor fluorescenți:
Sfaturi pentru supravegherea adulților

- a) acest set experimental este destinat utilizării numai de către copiii cu vârsta peste 8 ani. Pentru utilizare sub supravegherea unui adult. Păstrați setul experimental la îndemâna copiilor sub 8 ani vechi de ani. Acest lucru se aplică și tăvii de turnare atunci când este umplută cu tencuială și obiectele fluorescente realizate cu acest kit.
- B) citiți și urmați aceste instrucțiuni, regulile de siguranță și informațiile de prim ajutor și păstrați - le pentru referință.
- c) utilizarea incorectă a substanțelor chimice (tencuială și pigmenti fluorescenți) poate provoca vătămări și deteriorarea sănătății. Efectuați numai acele experimente care sunt enumerate în instrucțiuni.
- D) deoarece abilitățile copiilor variază atât de mult, chiar și în cadrul grupelor de vârstă, supravegherea adulților ar trebui să exercite discreție cu privire la experimentele care sunt potrivite și sigure pentru ei. A instrucțiunile ar trebui să permită supraveghetorilor să evalueze orice experiment pentru a stabili adecvarea pentru un anumit copil.
- e) adultul supraveghetor trebuie să discute avertismentele și informațiile de siguranță cu copil sau copii înainte de a începe experimentele. O atenție deosebită ar trebui să fie plătit la manipularea în siguranță a tencuielii și a pigmentilor fluorescenți.
- F) zona din jurul experimentului trebuie să fie ferită de orice obstacole și departe de depozitarea alimentelor. Ar trebui să fie bine luminat și ventilat și aproape de o apă aprovizionare. Trebuie prevăzută o masă solidă cu un blat rezistent la căldură.
- g) zona de lucru trebuie curățată imediat după efectuarea experimentului afară. Materialul experimentului trebuie clătit și uscat cu prosoape de hârtie. Pentru a evita pete, experimentați departe de covoare, perdele sau fețe de masă și purtați haine vechi.

Bună ziua!

Numele meu este Neon Leon,
și Te voi ajuta să vezi
lumea în culori strălucitoare.
Distracție plăcută!



- h) deschideți punga de tencuială cu foarfece la un colț. Eticheta trebuie să rămână lizibilă. Sigilați cu o clemă sau o bandă adezivă după utilizare.
- i) eliminare: după experimentare, așezați tencuiala vărsată, reziduurile de tencuială și pigmentul reziduuri în deșeurile menajere. Aruncați lichidele și soluțiile de vopsea în chiuvetă și clătiți bine.

Informații De Prim Ajutor

În caz de contact vizual: spălați ochiul cu multă apă, ținând ochiul deschis dacă este necesar. Solicitați imediat sfatul medicului.

În caz de înghițire: spălați gura cu apă, beți puțină apă proaspătă. Nu induceți vărsături. Solicitați imediat sfatul medicului.

În caz de îndoială, solicitați imediat sfatul medicului. Luați produsul chimic și / sau produsul și containerul său cu tine.

În caz de rănire, solicitați întotdeauna sfatul medicului.

Reguli De Siguranță

Țineți copiii mici și animalele departe de zona experimentală.

Păstrați acest set experimental la îndemâna copiilor sub 8 ani.

Spălați-vă mâinile după efectuarea experimentelor.

Curățați toate echipamentele după utilizare.

Nu mâncați și nu beți în zona experimentală.

Nu utilizați niciun echipament care nu a fost furnizat împreună cu setul sau recomandat în instrucțiunile de utilizare.

Următoarele se aplică tencuiei și pigmentilor fluorescenți: nu așezați materialul în gură. Nu inhalați praf sau pulbere. Nu se aplică corpului.

Instrucțiuni pentru manipularea lanternei UV (și a bateriei)

În plus față de o anumită cantitate de lumină vizibilă, lanterna UV emite în mare parte- energie lumina ultravioletă. Nu-l străluci în ochii tăi sau în ochii oricărui alt persoană sau animal!

Vă rugăm să instalați bateria și să o înlocuiți cu un adult. O baterie AAA (1,5 volți), tip LR03 este necesară pentru a opera lanterna UV, care nu este inclusă în kit datorită la termenul său de valabilitate limitat.

Evitați scurtcircuitarea bateriei. Un scurtcircuit poate provoca supraîncălzirea firelor și bateriile să explodeze.

Bateria trebuie introdusă cu polaritatea corectă (+ și -). Apăsăți-l ușor în compartimentul bateriei. Consultați instrucțiunile din dreapta.

Bateriile nereîncărcabile nu trebuie reîncărcate. Ar putea exploda!

Bateriile reîncărcabile trebuie încărcate numai sub supravegherea unui adult.

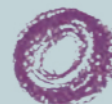
Bateriile reîncărcabile trebuie scoase din jucărie înainte de a fi încărcate.

Bateriile epuizate trebuie scoase din jucărie.

Terminalele de alimentare nu trebuie scurtcircuitate.

Aruncați bateriile uzate în conformitate cu prevederile de mediu.

Evitați deformarea bateriei.



Note privind eliminarea componentelor electrice și electronice

Componentele electronice ale acestui produs sunt reciclabile. De dragul mediu, nu le arunca în coșul de gunoi de uz casnic la sfârșitul lor durată de viață. Acestea trebuie livrate la un loc de colectare a deșeurilor electronice, ca indicat prin următorul simbol:



Vă rugăm să contactați autoritățile locale pentru locația corespunzătoare de eliminare.

CUM SĂ-ȚI FACI LANTERNA UV SĂ STRĂLUCEASCĂ

Veți avea nevoie de

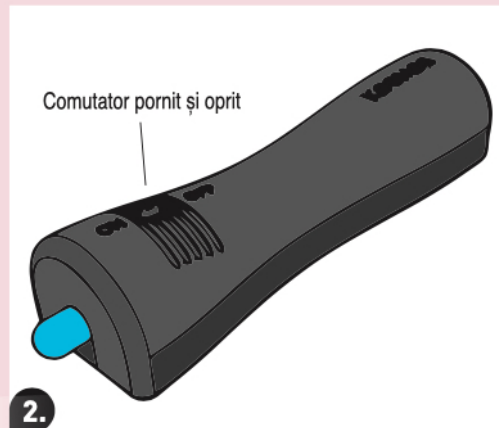
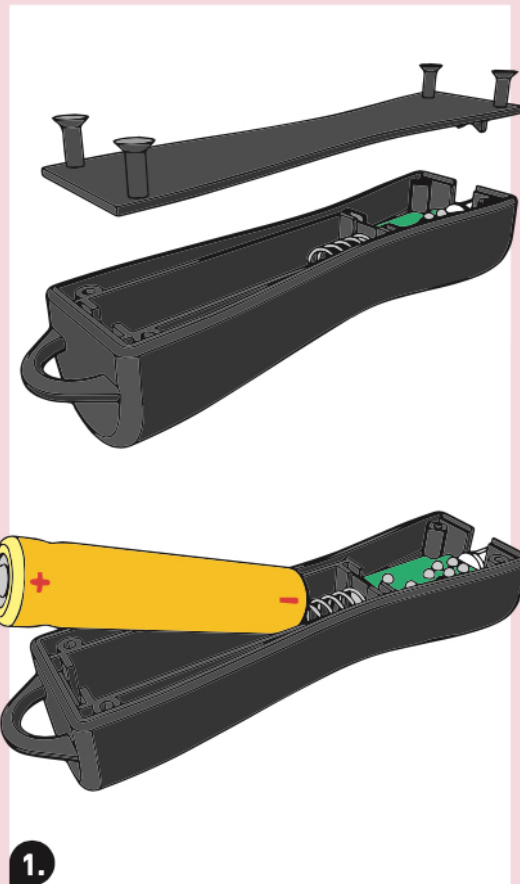
- Lanternă UV
- Șurubelniță mică cu cap Phillips, AAA baterie (1,5 volți, tip LR03)

Iată cum

i Bateria trebuie introdusă în lanterna UV numai de un adult. Întrebați-vă părintele sau alt adult pentru ajutor.

1. Deschideți compartimentul bateriei cu o șurubelniță mică cu cap Phillips. A șuruburile vor rămâne în capac. Inserare o nouă baterie AAA. Vă rugăm să plătiți atenție la polaritatea corectă, ca indicat de marcajele de pe compartimentul bateriei! Închide compartimentul bateriei imediat după introducerea bateriei.
2. Glisați comutatorul de pe partea de sus a Lanternă UV la "Pornit" pentru a vă face Lanterna UV se aprinde.
3. Dacă luminozitatea lanternei diminuează, înlocuiți bateria ca descris mai sus. Dacă nu este probabil a se utiliza pentru o perioadă prelungită (luni), scoateți bateria astfel că nu se corodează sau nu se scurge.

Nu străluciți lanterna UV în ochii tăi sau în ochii oricărui altă persoană sau animal!

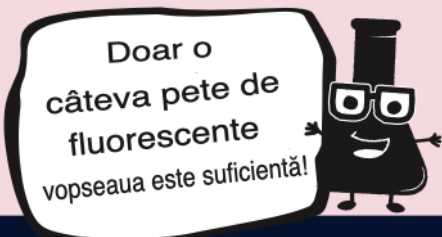
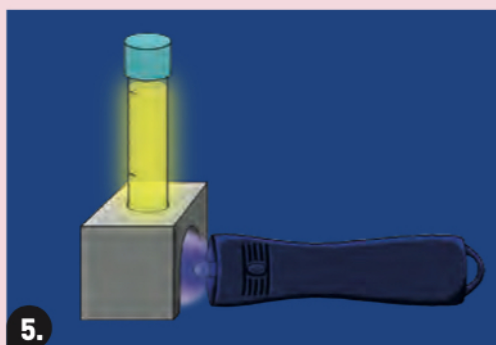


Veți avea nevoie de

- 2 suporturi pentru eprubete din carton
- 2 eprubete cu capace
- Spatula
- Pigment fluorescent galben
- Pigment fluorescent roz
- Lanternă UV
- Apă, bandă adezivă

Întă cum

1. Îndoii eprubeta se află de-a lungul liniei și fixați colțurile cu bandă.
2. Umpleți ambele eprubete cu 10 ml de apă și puneți-le în tribune.
3. Utilizați spatula pentru a pune o cantitate mică pigmentului fluorescent Galben în o eprubetă și o parte din Roz pigment fluorescent în celălalt.
4. Înșurubați capacele pe eprubete și agitați bine cele două soluții.
5. Întunecați camera și faceți ambele lichidele strălucesc în întuneric prin strălucirea Lanterna UV pe ele prin gaura în partea de jos a standului. Salvați soluție colorată pentru următoarea experiment.



! VERIFICĂ-L

De ce strălucește pigmentul?

Pigmenții conținuți în kit sunt pigmenți neon. Ele sunt, de asemenea numite pigmenți fluorescenți. Acestea sunt materiale speciale care absorb și reflectă mai multă lumină decât majoritatea materialelor obișnuite, ceea ce le face să strălucească.



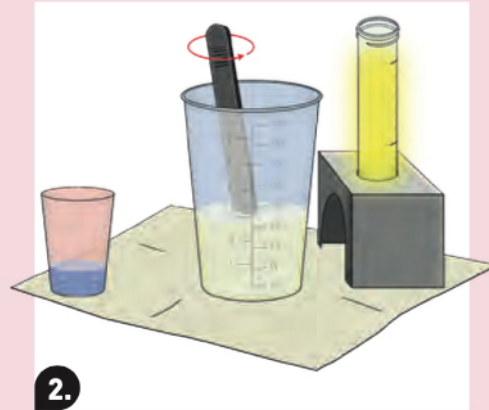
EXPERIMENTUL 2: MODELAREA CRETEI DE NEON

Veți avea nevoie de

- Pulbere de ipsos
- Tava de turnare
- Galben Fluorescent și fluorescent soluții roz din experimentul 1
- Ambele cupe de măsurare
- Spatula
- Apă, ziare vechi, foarfece

lăta cum

1. Acoperiți-vă zona de lucru cu ziare vechi. Folosiți o foarfecă pentru a tăiați punga de ipsos într-un colț. Umple ceașcă mică de măsurare de trei ori la brim cu pulbere de ipsos, turnarea tencuială în Cupa mare de măsurare fiecare timp. Asigurați-vă că turnați cu atenție, astfel încât praful nu se ridică în aer.
2. Adăugați soluția fluorescentă galbenă din experimentați 1 și 20 ml de apă la ipsos. Se amestecă totul cu spatula până când este netedă și fără bulgări.
3. Umpleți amestecul în adânciturile tava de turnare. După trei până la patru ore tencuiala se va solidifica și puteți scoate-l din matrice.
4. Repetați experimentul cu rozul soluție fluorescentă din experimentul 1. Salvați formele pentru experimente viitoare.



Puteți încerca acest lucru experiment mai multe ori. Încercați să amestecațiellow și roz împreună!



Clățiți-vă dreptul echipamentului departe, astfel încât să puteți utilizați-l pentru următorul experiment!

Culorile fluorescente sunt deosebit de luminoase în lumina soarelui, dar strălucesc chiar mai intens sub UV lumina într-o cameră întunecată.



Acest lucru se datorează faptului că anumite particule din pigmentul este puternic stimulat prin energia ridicată a luminii UV.

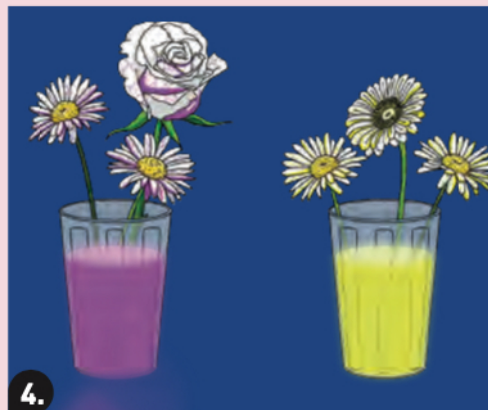
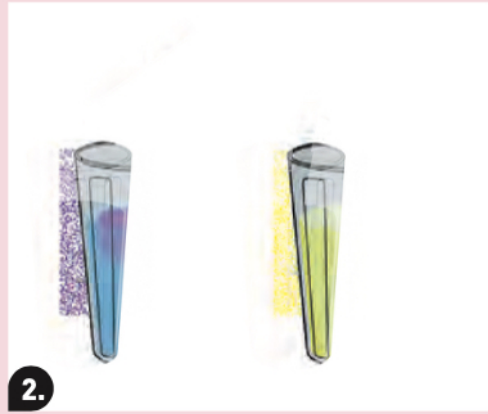
EXPERIMENTUL 3: FLORI STRĂLUCITOARE

Veți avea nevoie de

- Pigment fluorescent galben
- Pigment fluorescent roz
- Spatula
- Lanternă UV
- Apă, 2 pahare de plastic curate, diverse flori cu petale albe

Iată cum

1. Umpleți ambele cupe aproximativ pe jumătate pline cu robinet apă.
2. Puneți un vârf de spatulă de fluorescent galben pigment într-o ceașcă și un vârf de spatulă de pigment fluorescent roz în celălalt. Se amestecă totul cu spatula.
3. Acum ia flori cu flori albe și puneți câteva în ceașcă cu galbenul soluție și câteva în ceașcă cu soluție roz.
4. Așteptați câteva ore, întunecați camera, și apoi aprinde florile cu Lanternă UV. Puteți vedea cum florile au luat culoarea?
5. Salvați florile pentru experimentul 6.



Aceste flori

funcționează deosebit de bine în acest experiment!



Leucanthemum



Garoafe



Trandafiri



Gerbera



Tulipsi



Crizanteme



Margarete



Anemone



VERIFICĂ-L

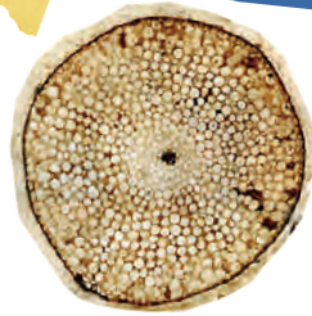
CUM FACE

Howers Bea?

Toate instalațiile au un sistem de alimentare
cu apă care transportă apa din
sol - sau ca în acest experiment,

de la o vaza sau Cupa-până prin

rădăcinile
și în plantă.



A sistemul de alimentare cu apă al centralei este
format din: tuburi și vene mici. Acestea
nu numai apa de transport, dar și substanțele
nutritive conținut în apă. Dacă apa
este colorat, culoarea este, de asemenea,
trecut prin sistemul de alimentare cu apă și
este depus în flori și frunze. Pe flori albe,
puteți vedea culoarea strălucind prin
deosebit de bine.

EXPERIMENTUL 4: FORME STRĂLUCITOARE

Veți avea nevoie de

- Forme de ipsos din experimentul 2
- Lanternă UV
- Foaie de hârtie

Iată cum

1. Pregătiți formele de tencuială. Este cel mai bun pentru a opri luminile sau a întuneca camera prin blocarea ferestrelor.
2. Luminează formele strălucind UV lanterna pe ele. Vedeți cum pigmentii fluorescenți strălucesc?
3. Formele dvs. fluorescente pot fi utilizate ca cretă strălucitoare! Utilizați formele pentru a Desenați pe foaia de hârtie. Apoi faceți opera ta de artă strălucește prin strălucirea UV lanterna pe ea.



2.



3.

Ăpropo,
acest lucru funcționează și cu
highlighters!



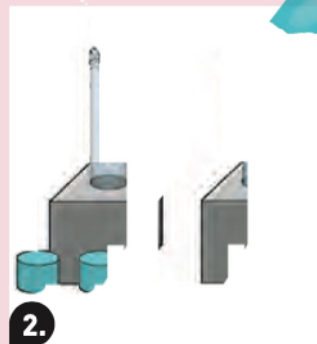
EXPERIMENTUL 5: OBIECTE STRĂLUCITOARE

Veți avea nevoie de

- 2 suporturi pentru eprubete din carton
- 2 eprubete cu capace
- **Lanternă UV**
- Apă tonică, tricou alb, hârtie bani, coaja de castan, altele materiale de uz casnic (este în regulă dacă nu pot găsi unele dintre aceste lucruri)

Întă cum

1. Se toarnă cu grijă aproximativ 10 ml de tonic apă într-o eprubetă.
2. Luați puțină scoarță dintr-un castan și puneți-l în a doua eprubetă. Umpleți sus cu apă. Așezați ambele eprubete în suporturile pentru eprubete. Salvați aceste soluții pentru experiment 6.
3. Ia banii de hârtie și albul T-shirt gata, opriți luminile, și întunecați ferestrele.
4. Iluminați totul cu Lanternă UV. Ce observi? Unele sau toate aceste lucruri vor străluci în întunericul.
5. Puteți găsi orice alt UV-activ materiale în casa ta?



VERIFICĂ-L

Apa tonică conține un amar substanță numită chinină. Chinina face ca apa tonică să strălucească albastru sub UV lumina. Dacă lumina UV lovește chinina, lungimea de undă a lumina se schimbă. Vedem această lumină cu undă lungă reflectată de chinină ca o culoare albastră strălucitoare.

Luminos apă tonică



Scorpionii au o substanță în cochilii lor numit 3-carboline care face cochilii lor strălucire sub lumină UV. Multe minerale naturale de asemenea, străluciți sub lumină UV.

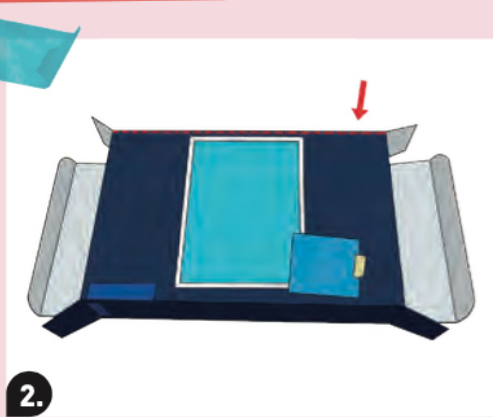
Fluorit

Calcit



Veți avea nevoie de

- Fluorescent galben și roz pigmenți
- Forme de ipsos din experimentul 2
- Flori colorate din experimentul 3
- Obiecte strălucitoare din experimentul 5
- Foaie de autocolant
- Lanterna UV, ambele cupe de măsurare, spatule, cutie kit
- Apă, 2 pahare de plastic curate, adeziv bandă, foarfece, pensulă mică



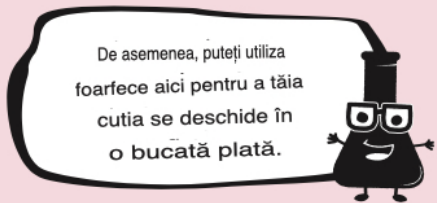
2.

Iată cum

1. Creați două culori neon: umpleți cele două cupe cu 10 ml de apă fiecare. Pune o spatulă vârful pigmentului fluorescent galben într-unul Cupa și un vâr de spatulă de fluorescent roz pigment în celălalt. Se amestecă ambele cupe cu spatula.
2. Luați cutia de kit, deschideți-o pe ambele părți, și rupeți-l la cusăturile lipite.

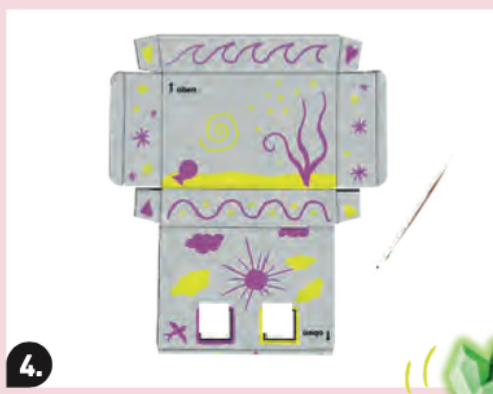


3.



De asemenea, puteți utiliza foarfece aici pentru a tăia cutia se deschide în o bucată plată.

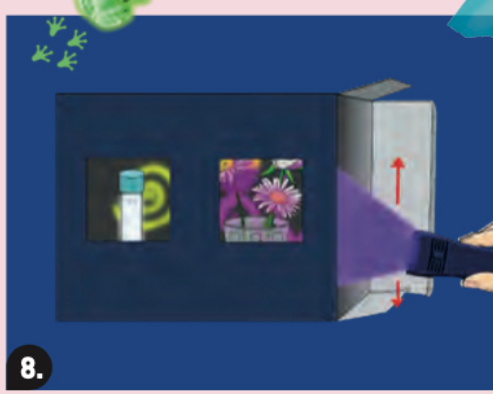
3. Tăiați două găuri în spatele cutiei. Dacă acest lucru este prea dificil, întrebați-vă părintele sau un alt adult pentru ajutor.
4. Acum vopsea interiorul cutiei cu culori fluorescente mixte folosind un mic perie. De asemenea, utilizați formele de tencuială 1 din experimentul 2 pentru desen. Vopsea orice ai chef. Poate zâne, extraterestri sau un peisaj marin?
5. Decorați interiorul cutiei cu câteva dintre autocolantele strălucitoare din foaie.
6. Îndoțiți cutia înapoi și fixați-o cu bandă adezivă.
7. Așezați cutia pe o masă. Cu atenție aranjați flori colorate, eprubete din experimentul 5, și alte strălucitoare obiecte din interiorul acestuia. De asemenea, puneți restul forme de ipsos în ea.
8. Întunecați camera. Uită-te prin ferestrele pe care le tăiați în cutie și lumină totul prin deschiderea laterală folosind lanterna UV. Acum aveți un vitrină fantastică UV (sau blacklight).



4.



5.



6.