СВЕТЕЩА В ТЪМНОТО НАУКА T3505

Препоръчителна възраст: 8+ години

Открий науката зад светенето в тъмното и създай свой **светещ кристал, светеща слуз и светещи животни!**

НАУКАТА ЗАД СВЕТЕНЕТО В ТЪМНОТО

„Светенето в тъмното“ може да се дължи на различни явления:

Фотолуминесценция – светлина, излъчвана от молекули или атоми, които предварително са погълнали електромагнитна енергия. Флуоресцентните и фосфоресцентните материали са примери за това явление.

Биолуминесценция – светлина, произвеждана от живи организми чрез вътрешни химични реакции. Така например светят някои дълбоководни морски създания.

Хемилуминесценция – светлина, която се получава при химична реакция без отделяне на значително количество топлина. Светещите пръчки са познат пример.

Радиолуминесценция – светене, предизвикано от въздействието на йонизиращо лъчение.

ИСТОРИЯ НА СВЕТЕНЕТО В ТЪМНОТО

Фосфорът и различни негови съединения притежават фосфоресцентни свойства и могат да светят в тъмното. Подобни явления са описвани още в древността. Най-старите известни писмени сведения идват от Китай и датират приблизително от **1000 г. пр.н.е.**, когато се споменават светещи насекоми и червеи.

През **1602 г.** Винченцо Каскариоло открива край Болоня, Италия, фосфоресциращия „Болонски камък“. Това поставя началото на ранните научни

изследвания на фотолуминесценцията.

Фосфорът е изолиран за първи път през **1669 г.** от германския алхимик Хениг Бранд. Днес сред широко използваните фосфоресцентни вещества са **цинковият сулфид и стронциевият алуминат**.

ЕКСПЕРИМЕНТ 1: ОТГЛЕДАЙ СВОЙ СВЕТЕЩ КРИСТАЛ

1. Помоли възрастен да ти помогне да налееш **120 ml гореща вода, около 100°C**, в мерителната чашка.

2. Изсипи **едно цяло пакетче прах за отглеждане на кристали** във водата. Разбърквай, докато всички зрънца прах се разтворят и вече не се виждат.

3. Остави разтвора да се охлади за около **15 минути**.

4. Постави **светещата основа за кристала** в контейнера за отглеждане. След това изсипи разтвора в него.

5. Постави контейнера на спокойно място, където няма да бъде местен или разклащан.

6. Бъди търпелив! Първите кристали трябва да започнат да се появяват след около **1 ден**, но за да станат наистина впечатляващи, ще е необходима приблизително **1 седмица**. Когато си доволен от резултата, внимателно извади кристала.

7. Освети кристала с **UV писалката за няколко минути**. След това го постави на тъмно – ще видиш как кристалите светят в необичаен зелен цвят!

8. Можеш да обърнеш контейнера и да го използваш като поставка за готовия кристал.

ЕКСПЕРИМЕНТ 2: НАПРАВИ СВОЯ СВЕТЕЩА СЛУЗ

1. Внимателно изсипи **едно пакетче прах за слуз** в мерителната чашка. Важно: **първо се поставя прахът!**

2. Добави около **56 ml вода**. Ако използваш по-малко от цялото пакетче, спазвай съотношение **вода : прах = 8 : 1**.

3. Разбърквай с бъркалката, докато се получи хубава лепкава и еластична слуз.

Обикновено това отнема около **15–20 минути**.

4. Постави включените в комплекта подвижни очички като украса. Освети слузта с **UV писалката за известно време**, след което я занеси на тъмно и наблюдавай как свети!

ЕКСПЕРИМЕНТ 3: НАПРАВИ СВОИ СВЕТЕЩИ ЖИВОТНИ

1. Приготви гипса. Налей вода в купичката за смесване. Отвори едно пакетче гипс на прах и го изсипи в купичката. Спазвай приблизително съотношение **вода : гипс = 4 : 5**. Започни да разбъркваш внимателно с бъркалката. **Не разбърквай прекалено дълго**, защото гипсът ще започне да се втвърдява. Ако започнат да се образуват бучки, сместа ще стане трудна за използване във формата.

2. Напълни формата. Постави я върху равна повърхност с кухината нагоре. Изсипи гипсовата смес в нея и леко разклати формата, за да отстраниш въздушните мехурчета от гипса.

3. Остави гипса да се втвърди за около 30 минути. Разстели кърпа върху равна повърхност и внимателно натисни формата от задната страна, за да освободиш втвърдената гипсова фигурка върху кърпата.

4. Остави фигурката да изсъхне напълно – обикновено около 24 часа. След това можеш да я оцветиш със **светещите бои** от комплекта.

5. Освети готовата фигурка с UV писалката за 1–2 минути. След това изгаси светлината – фигурката ще **свети в тъмното като с магия!**

ВАЖНО ЗА БЕЗОПАСНОСТТА

Комплектът е предназначен за деца **над 8 години**. Експериментите трябва да се извършват **под надзора на възрастен**. При работа с вода с температура около **100°C помощта на възрастен е задължителна**. Не поглъщайте материалите от комплекта и избягвайте контакт с очите и устата. Измивайте ръцете след приключване на експериментите.