



## Krem z filtrem

### Cel doświadczenia:

W opisach kosmetyków (kremów, pomadek) znajduje się informacja, czy dany produkt zawiera filtr UV. Celem doświadczenia jest sprawdzenie, czy w danym kremie lub innym kosmetyku znajduje się właśnie taki filtr.

### Problem do rozwiązania

W opisach kosmetyków (kremów, pomadek) znajduje się informacja, czy dany produkt zawiera filtr UV. Celem doświadczenia jest sprawdzenie, czy w danym kremie lub innym kosmetyku znajduje się właśnie taki filtr.

### Spis materiałów

- 1 źródło światła nadfioletowego np. latarka UV, tester do sprawdzania banknotów, lampa UV do utwardzania lakierów do paznokci
- 2 krem z zadeklarowanym na opakowaniu filtrem UV (może to być krem do opalania)
- 3 krem bez zadeklarowanego na opakowaniu filtra UV (zamiast kremu można użyć pomadek do ust)
- 4 elementy dekoracyjne świejące w ciemności np. gwiazdki, naklejki na ścianę
- 5 szpatułki do nakładania kosmetyków lub czyste patyczki po lodach
- 6 biała kartka
- 7 pisaki z tuszem świejącym pod wpływem promieniowania UV

### Etapy przeprowadzania doświadczenia

**!!!UWAGA!!!** Nie świeć światłem nadfioletowym w oczy (swoje ani innych)! **Eksperyment 1**

- 1 Pod włączoną lampę światła nadfioletowego położyć np. 3 świejące elementy dekoracyjne.
- 2 Następnie na powierzchnię jednego z nich za pomocą szpatułki nałożyć krem z filtrem.
- 3 Na kolejny element nałożyć warstwę kremu bez filtru.

### Eksperyment 2

- 1 Na białej kartce namaluj flamastrami wzory.
- 2 Wstaw pod lampę narysowany rysunek.

## Pytania do doświadczenia

### Pytania do doświadczenia

- 1 Czy działanie filtra UV w kremie zmienia się w kontakcie wodą słodką a może wodą słoną?
- 2 Jak długo taki filtr jest skuteczny?
- 3 Czy działanie kremu zależy od grubości jego warstwy?
- 4 Czy znasz inne substancje odbijające nadfiolet?

## Interpretacje wyników

Światło nadfioletowe (UV) wywołuje zjawisko fluorescencji oświetlanych nim niektórych substancji. Widziane, jako charakterystyczne świecenie m.in. w zakresie światła widzialnego. Jeśli na swojej drodze światło nadfioletowe napotka filtr wówczas jest pochłaniane i dalej już nie przechodzi.

## Ciekawostki

- 1 Na dokumentach (prawo jazdy, dowód osobisty, karty płatnicze) znajdują się różne wzory, które można zobaczyć tylko w nadfiolecie.
- 2 Na płatkach kwiatów znajdują się wzory widoczne tylko w nadfiolecie. Dostrzegają je pszczoły, co pozwala im to znaleźć drogę do nektaru.
- 3 Niektóre ciemne owoce (np. czarne jagody, jeżyny) mające nawoskowane skórki odbijają nadfiolet, dzięki czemu są widoczne nawet w ciemności dla zwierząt, które widzą w świetle UV (np. drożdżiki, myszy).
- 4 W skład kremów do opalania wchodzi związek nieorganiczny i organiczny. Do pierwszych z nich należą tlenki cynku i tytanu, które odbijają padające na nie światło. Związki organiczne, takie jak 2-hydroksy-4-metoksybenzofenon czy metoksycynamonian oktylu, pochłaniają promieniowanie UV, zamieniając je w ciepło. Ulegają one degradacji pod wpływem światła i dlatego należy smarować się kremem przynajmniej raz na dwie godziny.