

25 علم المناخ - الامان تحت الشمس

تحتوي اشعة الشمس فضلا عن الاشعة الضوئية المرئية على اشعة فوق البنفسجية (UV). وهذه الاشعة الفوق بنفسجية قد تكون مؤذية للبشرة عند بقاؤنا في الشمس لفترة طويلة دون استخدام واقي الشمس او ملابس مناسبة , فالأشعة الفوق بنفسجية قد تؤدي الى حروق جلدية , او اسوء من ذلك حيث قد تؤدي الى الاصابة بسرطان الجلد. وفي هذا المجال سوف تستخدم كارد خاص والذي تم طلائها بمواد كيميائية التي يتغير لونها عند تعرضها للأشعة الفوق بنفسجية. وكلما زادت الاشعة الفوق البنفسجية سوف يكون الجزء المطلي اذكن.

المواد المستخدمة

- كارد مزود بمستشعر ضوئي لوني فوق البنفسجي (PULS) او كارد كاشف اخر و حبات كشف الاشعة الفوق البنفسجية
- ظرف بحجم رسالة
- حقيبة Ziploc بحجم (حقيبة وجبة خفيفة)
- ساعة مع عقرب ثواني
- رشاش شفاف مع SPF 30 او اكثر
- مناشف ورقية

طريقة العمل

1. قبل الخروج ضع كارد PULS داخل ظرف كي لا يكون في تماس مع ضوء الشمس
2. ابحث عن مكان مشمس يمكن ان تضع كاردك .
3. استخدم المصطلحات " غائم جزئي" " ممطر" او " مشمس" تصف الطقس في المنطقة و ماذا تلاحظ

4. قم بإزالة كارد PULS من الظرف ثم ضعه في حقيبة Ziploc
5. امسك الحقيبة وداخلها الكارد و وجهها باتجاه الشمس لمدة 20 ثانية

6. احفظ بصورة وثيقة جزء الكارد الذي تغير لونه و قارنه بقسم "مستوى التعرض للشمس".
اختر اللون المشبع من الجدول الاقرب الى جزء الكارد الذي تغير لونه. اقرأ الكلمة المكتوبة تحت اللون المشبع (الحد الأدنى ، المنخفض ، المعتدل او المتوسط، العالي، الحرج) ثم اكتبها في الجزء (ما الذي لاحظته؟)
7. ازل الكارد من الكيس البلاستيكي ثم ضعه داخل الظرف كي تكون بعيدة عن ضوء الشمس لفترة 3 دقائق على الاقل.
8. اثناء انتظارك ، قم برش السطح الخارجي للكيس بواقي الشمس، واحذر بان ترشه بشكل متساوي . واذا لم يكن واقي الشمس مطلي بشكل متساوي وشفاف قم بإزالة الزيادة بوساطة المنشفة الورقية
9. اكتب درجة SPF لواقي الشمس في جزء (ماذا لاحظت)
10. بعد 3 دقائق افتح الكيس البلاستيكي ثم ضع كارد PULS داخل الحقيقية
11. كرر الخطوات 5 و 6 ثم سجل النتائج في جزء (ماذا لاحظت)؟
12. ارمي الكيس البلاستيكي في القمامة لكن احفظ الكارد و واقي الشمس للاستعمال في المستقبل. نظف جيدا منطقة عمالك ثم اغسل يديك.

التفسيرات الكيميائية

ان واقي الشمس يحمي بشرتنا من الاشعة فوق بنفسجية. و باستطاعتنا الحصول على فضل طريقة لاستخدام واقي الشمس حسب عامل الحماية من الشمس SPF . كلما كان عامل حماية الشمس عالي كان واقي الشمس اقوى او أفضل. توصي الاكاديمية الامريكية لعلوم البشرة (الجلدية) استخدام واقي الشمس ذات عامل الحماية للشمس بدرجة 15 او اعلى في اوقات الذهاب للعمل او اللعب في الخارج.

25 - Climate Science: Safely Under the Sun

In addition to the rays of light that we can see, sunlight also contains ultraviolet radiation (UV). These UV rays can be harmful to the skin. If we stay in the sun for too long without wearing sunscreen or appropriate clothing, the UV rays can cause sunburns, or worse, they can lead to skin cancer. In this activity, you will use a special plastic card that has been painted with a chemical substance that changes color when exposed to UV light. The greater number of UV rays, the darker the painted portion of the card will turn.

Materials

- A card with a photochromic ultraviolet light sensor (PULS) or another indicator card, or UV detection beads
- One letter-sized envelope
- One Ziploc bag (snack size)
- A watch with second hand
- A clear sunscreen spray with SPF 30 or higher
- Paper towels

Procedure

1. Before going out, place the PULS card in an envelope so that it does not come in to contact with the sunlight.
2. Look for a sunny spot where you can place your card. Avoid the shadows of buildings and trees.

- Using terms like "partially cloudy," "rainy," or "sunny," describe the weather in that area. What did you observe?
- Remove the PULS card from the envelope and place it in a Ziploc bag.
- Hold the bag with the card inside, pointing it toward the sun for around 20 seconds.
- Closely observe the portion of the card that changes color and compare it to the "Level of sun exposure" section. Choose the saturated color from the scale that is closest to the portion of the card that changed color. Read the word that is written below that saturated color (minimum, low, moderate, high or critical) and write it down in the "What did you observe?" section.
- Remove the card from the plastic bag and put it back into the envelope so that it is out of the sunlight for at least 3 minutes.

8. While you wait, spray the outside of the bag with sunscreen. Be careful to spray it in an even coating. If the sunscreen does not form an even and transparent coating, remove any excess with a paper towel.
9. Write down the SPF grade of the sunscreen in the "What did you observe?" section.
10. After 3 minutes, open the plastic bag and place the PULS card inside.
11. Repeat Steps 5 & 6, writing down the results in the "What did you observe?" section.
12. Discard the plastic bag in the garbage can, but save the card and sunscreen for future use. Thoroughly clean your work area and wash your hands.

Chemical explanation

Sunscreen protects our skin from ultraviolet rays. We can get an idea of how well a sunscreen will work based on its SPF. The higher the SPF, the stronger the sunscreen. The American Academy of Dermatology recommends using sunscreen with an SPF of 15 or higher anytime you go to work or play outside.