26	16	22	23	13
55.85	32.07	47.87	50.94	26.98
Fe	S	Ti	V	Al
Iron	Sulfur	Titanium	Vanadium	Aluminum

of Chemistry

Volunteer Activities Manual

26 – Climate Science: Detecting Ultraviolet Radiation

26 - علم الطقس - كشف الاشعة الفوق بنفسجية

ACS Chapter Iraq

Prof. Taghreed H Al-Noor د تغريد هاشم النور

26 -علم الطقس - كشف الاشعة الفوق بنفسجية

بالإضافة الى اشعة الضوء التي يمكننا رؤيتها فان اشعة الشمس تحوي اشعة فوق البنفسجية. وهذه الاشعاعات الفوق البنفسجية 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 كيمياوية التي يتغير لونها عند تعرضها للأشعة الفوق بنفسجية. وكلما زادت الاشعة الفوق البنفسجية سوف يكون الجزء المطلي ادكن.

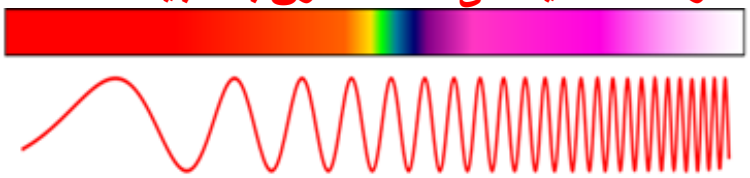
المواد المستعملة

- خرز او حبات اشعة فوق البنفسجية
- 1 منظف أنبوب (الغليون)
- واقي شمس

طريقة العمل

1. اشتري كمية من حبات الفوق بنفسجية القابلة لتغير اللون
2. يمكنك استخدام منظف الغليون معضد او اساور اذا رغبت
3. الخرز لا تزال بيضاء من الداخل
4. تأكد من فعالية واقي الشمس الذي جلبته بواسطة تغطية بعض الخرز بعد وضعها في الشمس. و اذا تغير اللون يمكنك اضافة كمية قليلة من واقي الشمس .
5. يمكنك ايضا اختبار قوة حماية النظارات الشمسية لمعرفة فيما اذا تحمي العيون من اشعة الشمس فوق البنفسجية.

معلومات اضافية على الاشعة الفوق بنفسجية



الاشعة الفوق بنفسجية الشمسية (اشعة U V) جزء من الطاقة المشعة

(او الطاقة الاشعاعية) من الشمس. وهي تنتقل على شكل موجات كهرومغناطيسية

. الزيادة في التعرض للإشعاع الشمسي له تأثير سلبي على البشرة و العين,

وقد يضعف الجهاز المناعي. ومستوى تلف البشرة من جراء الاشعة الفوق بنفسجية يعتمد على شدة الموجة و الطول الموجي وكذلك على نوع البشرة

.

التفسير الكيميائي

تحتوي الخرز الفوق بنفسجية على اصباغ مختلفة يتغير لونها عندما تتعرض الى الضوء الفوق بنفسجي من اي مصدر بضمنها الشمس. وتكون الخرز جميعها بيضاء في الضوء المرئي. اما في الضوء الفوق بنفسجي يمكن ان ترى الوان مختلفة اعتمادا على الاصباغ المضافة لكل خرزة. كل خرزة سوف يتغير اللون حوالي 50,000 مرة قبل ان تتوقف الاستجابة للضوء الفوق بنفسجي.

Prof. Taghreed H Al-Noor

26 - Climate Science: Detecting Ultraviolet Radiation

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 remain in the sun for too much time 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.

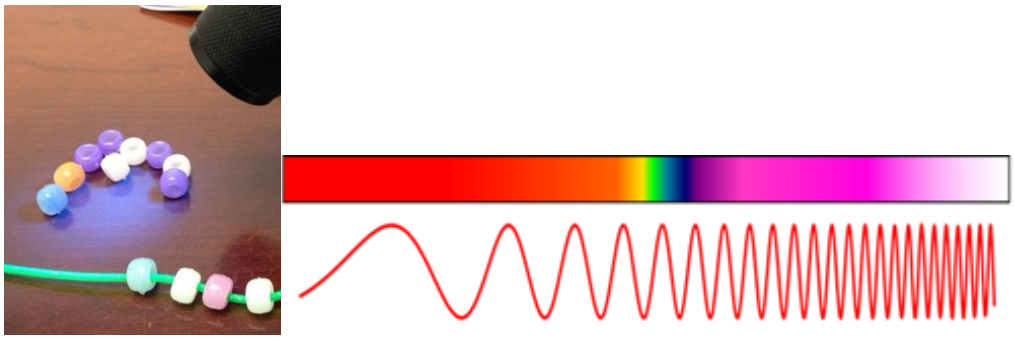
Materials

- UV Beads
- 1 pipe cleaner
- Sunscreen

Procedure

1. Buy a package of UV beads that change color.
2. You can use a pipe cleaner to make a bracelet, if you wish.
3. The beads are still white on the inside.
4. Check the effectiveness of your sunscreen by covering some of the pearls and then placing them in the sun. If they change color, you can add a little more sunscreen.
5. You may also test the protection strength of sunglasses to see if they protect your eyes from the sun's ultraviolet radiation.

More on UV radiation



Ultraviolet solar radiation (UV radiation) is a part of the radiant energy (or radiation energy) of the sun. It is transmitted in electromagnetic waves. Excessive exposure to solar radiation can have negative effects on the skin and eyes, and can weaken the immune system. The level of skin damage from UV radiation depends on the wave intensity and wavelength, as well as on skin type.

Chemical explanation

UV beads contain different pigments that change color when exposed to ultraviolet light from any source, including the sun. The beads are all white in visible light. In UV light, depending on the pigment added to each bead, you can see different colors. Each bead will change color approximately 50,000 times before the pigment no longer responds to UV light.