

## 24 - القوى بين الجزيئية : مراكز الفراشات

يستعمل الفنانون طريقة بموجبها يتحرك او ينتشر فيها الطلاء على سطح ما ليكون اشكال و تصميمات جميلة. يرسم كثير من الفنانين على قماش الكتان ، من النوع الماص للطلاء. قبل الرسم على القماش يقوم الفنانين بمعالجة القماش بطريقة كي يقلل من امتصاصه للسوائل. لكن الفنانة هيلين فرانكنثالر Helen Frankenthaler لم تعامل اقمشة لوحاتها بهذه الطريقة. وعند ما تعمل اللوحة تضع هيلين القماش على الارض وتضع الطلاء على السطح مباشرة. حيث تسمح للشكل يأخذ مجراه بانتشار الطلاء على القماش لمساعدتها تحديد ما ستكون عليه شكل اللوحة.

### المواد المستخدمة

- 2 فلتر قهوة ابيض مستدير
- 1 منظم الغليون (أنبوب)
- مراكز قابل للذوبان بالماء
- ورقة (ليست جريدة)
- فرشاة رسم
- مناشف ورقية
- كوب ماء لغسل الفرشاة

### الاحتياطات او التحذيرات

لا تشرب الماء المستخدم في هذه التجربة

### طريقة العمل

1. ضع فلتر القهوة على صفحة ورقية. استخدم مراكز مختلفة الألوان لعمل تصميم على كل فلتر قهوة. ضع في الحسبان ان التصميم سوف يتغير بعد اجراء الخطوة رقم 3 .
2. ضع كلا الفلترين على صفحة ورقية اخرى.
3. اغمس فرشاة الرسم في الماء و استخدم الفرشاة المبللة لتحديد التصاميم. تأكد من غسل الفرشاة في الماء عدة مرات. لاحظ كيف تتغير التصاميم.
4. اثني منظم الغليون لنصفين امسكه على بعد 2 سم من الثنية التي عملتها ولفها مرتين ، هذا سيعمل حلقة صغيرة.
5. اثني احدى فلتر القهوة على خط افتراضي لمنتصفه لعمل اجنحة فراشة.
6. ضع الفلتر في داخل نهاية منظم الغليون، اعمله متساوين ، واجلبهم قرب الاجزاء المثنية .

7. اعد الخطوة 5 مع فلتر القهوة الثاني. هذا سيشكل المجموعة الثانية لجناح الفراشة. ثم ضعه على الفلتر الأول ، في داخل النهاية السائبة لمنظف الغليون.
8. قم بلوي الجزئين من منظف الغليون على بعد 4 سم من النهاية المفتوحة. هذا سوف على تثبيت الفلترين الاثنين في مكانهما.
9. مع النهايات المفتوحة لمنظف الغليون اعمل الهوائيات ( الأنتينا ) (Antenna).
10. نظف منطقة عمالك بعناية ثم اغسل يديك.

### التفسير الكيميائي

يصنع الفلتر او المرشح من ورق خاص من النوع الذي يمتص الماء بسهولة. و كذلك المناشف الورقية مصنوعة من نفس المواد المشابه. لوان الماركر يذوب او له القابلية بالذوبان في الماء، وعندما ترسم على الفلترات (المرشحات) بالماء تتحلل الالوان في الماء. و عندما يمتص الفلتر او المرشح الماء فان الالوان الذائبة تتحرك مع الماء وتشكل تصاميم ملونة.

## 24 - Intermolecular Forces: Marker Butterflies

Artists use the way in which paint moves over a surface to produce interesting shapes and designs. Many artists paint on canvas, which is a very absorbent type of fabric. Before painting on canvas, most artists apply a treatment to it so that it won't absorb so much liquid. However, the artist Helen Frankenthaler did not prepare her canvases in this way. She used the absorbent properties of canvas to create interesting forms and designs. To make a painting, she placed the canvas on the floor and applied paint directly on its surface. She let the form in which the paint moved on the canvas help her decide what the painting would be.

### Materials

- 2 white round coffee filters
- 1 pipe cleaner
- Water-soluble markers (several colors)
- Paper (not newspaper)
- Paintbrush
- Paper towels
- Cup of water to rinse the brush

### Precaution

Do not drink the water used in this exercise.

### Procedure

1. Place the coffee filters onto a sheet of paper. Use different colored markers to create a pattern or design on each coffee filter. Keep in mind that the design will change after you carry out Step 3.
2. Place both filters onto another piece of paper.
3. Dip the paintbrush in water, and use the wet brush to trace over the designs. Make sure you rinse the brush several times while you paint with the water. Observe how the designs change.
4. Fold the pipe cleaner in half. Hold it about 2 cm from the fold you just made and twist it twice. This will form a small loop.
5. Fold one of the coffee filters along an imaginary line down its middle in order to make one of the butterfly's wings.

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

of Chemistry

- Place this filter inside the loose pipe-cleaner ends, make them even, and bring them close to the already folded part.
- Repeat Step 5 with the other coffee filter. This will make the second group of the butterfly's wings. Place it on the first filter, inside the pipe cleaner's loose ends.
- Twist the two parts of the pipe cleaner about 4 cm from the open end. This will secure both filters in place.
- With the open ends of the pipe cleaner, form the antennas.
- Carefully clean your work area and wash your hands.

### Chemical explanation

The filter is made of a type of special paper that easily absorbs water. Paper towels are also made from a similar material. The color of the markers dissolves, or is soluble, in water. When you paint on these filters with water, the colors dissolve in the water. As the filter paper absorbs the water, the dissolved colors move with the water and create the colorful designs.