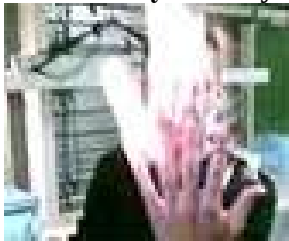


Tìm hiểu hóa học quanh ta – Thí nghiệm hóa học vui (phần 4)

13. Đốt cháy bàn tay



- Hoá chất: axeton

- Cách làm: xắn tay áo rồi nhúng cả bàn tay và cổ tay vào chậu nước. Sau đó nhỏ vài giọt axeton vào lòng bàn tay và chạm nhanh ngọn lửa đèn cồn. Bàn tay sẽ bắt lửa và bốc cháy. Bạn đừng sợ, axeton sẽ cháy rất nhanh và chỉ một loáng là cháy hết, ngọn lửa sẽ tắt. bạn chỉ thấy hơi nóng chứ không hề bị bỏng.

- Giải thích: axeton là những chất bay hơi rất nhanh và bắt lửa rất mạnh. Với vài giọt các chất trên, khi cháy nhiệt lượng toả ra chỉ đủ để làm bay hơi một phần nước trên da tay. Vì thế, ta chỉ cảm thấy hơi nóng chứ không bị bỏng.

Tương tự, ta có thể làm thí nghiệm “đốt khăn không cháy” như sau: nhúng ướt một khăn mùi soa, sau đó nhỏ lên khăn vài giọt axeton rồi đốt. khi khăn cháy cầm một góc khăn vung mạnh. Một lúc sau lửa tắt, chiếc khăn vẫn nguyên vẹn.

14. Làm tảo

Hóa chất:

- 1 lít dung dịch Natri silicat bão hòa (Na_2SiO_3)
- 1 lượng nhỏ các oxit tạo màu: Cr_2O_3 (màu lục); NiO , CoO ; Fe_2O_3 ; ... (nói chung là các oxit có màu nhưng không phản ứng với nước).

Cách tiến hành:

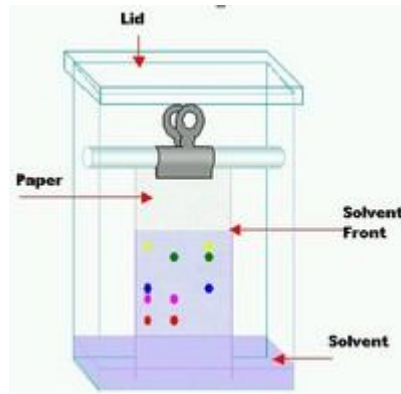
- Cho dung dịch natri silicat vào một chậu thủy tinh 2lít.
- Thêm từng oxit vào từng góc nhỏ của chậu thủy tinh (chú ý không trộn lẫn).
- Để một thời gian và quan sát

Hiện tượng:

- Xuất hiện các dải với màu sắc khác nhau (màu của các oxit) rất đẹp.

15. Chạy sắc ký với kẹo và giấy lọc cà phê

Bạn có thể làm sắc ký giấy sử dụng giấy lọc cà phê để tách các sắc tố trên các viên kẹo màu như kẹo Skittles™ hay M&M™. Đây là 1 thí nghiệm an toàn có thể làm ở nhà, rất tuyệt vời với mọi lứa tuổi.



Thời gian: khoảng 1 giờ

Nguyên vật liệu:

Kẹo Skittles hoặc M&M

Giấy lọc cà phê

Ly thủy tinh cao

Nước

Muối ăn

Viết chì

Tăm xĩa răng

Đĩa hoặc một vật hình tám lá

Bình hoặc chai rộng 2 lít

Tách hay muỗng để đong

Tiến hành:

1. Giấy lọc cà phê thường có hình tròn, nhưng dễ dàng so sánh kết quả trên giấy hình vuông hơn. Vì thế, công việc đầu tiên là cắt giấy lọc cà phê thành hình vuông. Đo kích

thước và cắt giấy lọc thành những miếng hình vuông có chiều dài và chiều rộng là 3x3” (8x8 cm).

2. Sử dụng 1 cây viết chì (viết mực có thể bị hết mực giữa chừng, nên tốt nhất là dùng viết chì), vẽ 1 đường thẳng cách 1 mép của 1 phía tờ giấy là 1/2” (1 cm).

3. Chấm 6 chấm bằng viết chì (hoặc tùy ý số lượng màu sắc của kẹo mà bạn muốn) dọc theo đường kẻ trên, mỗi chấm cách nhau khoảng 1/4” (0,5 cm). Phía bên dưới mỗi chấm, ghi nhãn cho mỗi loại màu sắc sẽ tiến hành kiểm tra trên mỗi chấm đó. Sẽ không có đủ khoảng trống để viết đầy đủ tên của màu sắc. Hãy thử viết chữ B cho màu xanh, chữ G cho màu xanh lá cây, hoặc một ký hiệu tương tự để nhớ nào đó.

4. Nhỏ 6 giọt nước (hoặc tùy ý theo số lượng màu sắc muốn kiểm tra) như nhau trên 1 mặt phẳng của chiếc đĩa hoặc một tấm phẳng. Đặt 1 viên kẹo cho mỗi loại màu sắc vào giọt nước. Đợi khoảng 1 phút để màu của kẹo hòa vào nước, sau đó nhặt viên kẹo ra khỏi nước.

5. Nhúng cây tăm vào giọt nước có màu của kẹo và đặt nhẹ đầu cây tăm lên vết chấm của viết chì. Dùng 1 cây tăm sạch cho mỗi loại màu sắc. Cố gắng giữ cho vết chấm càng nhỏ càng tốt. Để giấy lọc khô ráo, sau đó chấm thêm giọt cùng màu lên mỗi chấm, làm như vậy tổng cộng 3 lần, do đó bạn sẽ có nhiều giọt nước màu trên mỗi chấm.

6. Khi giấy lọc khô, gấp đôi tờ giấy lại, dòng kẻ có các chấm màu để ở cuối tờ giấy. Sau cùng, đặt giấy lọc đứng trong dung dịch muối (mức dung dịch thấp hơn chấm màu) và hoạt động của mao dẫn sẽ khiến cho nước thấm vào tờ giấy lọc, chạy xuyên qua các chấm màu và chạy lên phía mép trên của tờ giấy. Các loại màu sắc sẽ tách rời nhau khi dung dịch muối thấm lên.

7. Chuẩn bị dung dịch muối ăn bằng cách trộn 1/8 muỗng muối với 3 tách nước lọc (hoặc 1 cm³ muối với 1 lít nước lọc) pha vào bình sạch hoặc bình 2 lít. Khuấy trộn hoặc lắc đều dung dịch cho đến khi hòa tan. Thu được dung dịch muối ăn nồng độ 1%.

8. Cho dung dịch muối ăn vào trong 1 cái ly cao sạch để mức dung dịch cao 1/4” (0,5 cm), để mực nước ở bên dưới các chấm màu. Có thể kiểm tra điều này bằng cách giữ tờ giấy lọc thẳng đứng phía bên ngoài ly nước. Nếu thấy mực dung dịch cao hơn thì đổ một ít nước ra. Khi mực nước đã vừa, dựng đứng tờ giấy lọc vào trong ly nước, để các chấm màu phía bên dưới và mép giấy phải bị dung dịch thấm ướt.

9. Mao dẫn sẽ làm dung dịch thấm lên trên tờ giấy. Khi dung dịch đi qua các chấm màu, các loại sắc tố sẽ tách ra khỏi chấm. Có thể thấy rằng nhiều loại kẹo không chỉ chứa 1 loại màu sắc. Các sắc tố tách rời nhau bởi vì một số sắc tố có khuynh hướng liên kết với tờ giấy, trong khi các sắc tố khác lại có ái lực với dung dịch muối cao hơn. Trong sắc ký giấy, giấy được gọi là “pha tĩnh” và dung dịch lỏng (nước muối) gọi là “pha động”.

10. Khi dung dịch muối cách 1/4” (0,5 cm) mép trên của tờ giấy lọc, thì lấy tờ giấy ra

khỏi ly nước và để ráo trên một mặt phẳng sạch sẽ.

11. Khi tờ giấy lọc khô, so sánh kết quả sắc ký của các màu kẹo khác nhau. Kẹo nào có chứa cùng loại sắc tố? Đây là những viên kẹo có dãy màu sắc tương ứng. Kẹo nào có chứa nhiều loại sắc tố? Đây là những viên kẹo có một dãy các màu sắc. Bạn có thể lựa chọn màu sắc phù hợp với tên màu đó ghi trong thành phần trên bì giấy gói kẹo hay không?

Hướng dẫn:

1. Có thể thử với các loại kẹo nhãn hiệu khác nhau, màu thực phẩm, và hỗn hợp bột đề pha nước giải khát. Cũng có thể so sánh cùng 1 loại màu sắc với các loại kẹo khác nhau. Bạn có nghĩ các sắc tố của màu xanh lá cây trong loại kẹo M&Ms và kẹo Skittles giống với nhau hay không? Bạn có thể sử dụng sắc ký giấy này để trả lời các câu hỏi trên như thế nào?