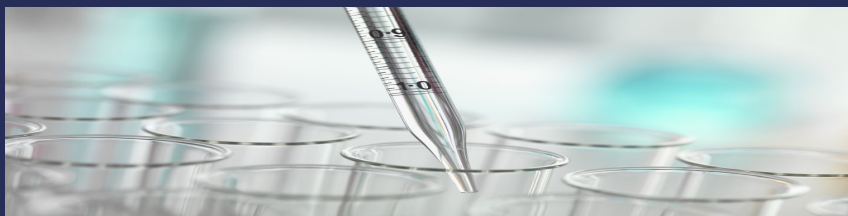


S.T.E.M – môn Hoá học

Giáo dục STEM tập trung vào sự tích hợp, liên hệ với cuộc sống, hướng tới phát triển kỹ năng, thách thức học sinh vượt qua chính mình, có tính hệ thống và gắn kết giữa đa dạng các bài học. Trong môn Hoá học, dạy học STEM là:

- Sự kết hợp giữa khoa học, công nghệ, kỹ thuật, toán học để thay đổi, phát triển sản phẩm thực tiễn. Kết nối giữa trường học và cộng đồng, thông qua thực hành giải quyết các vấn đề thực tiễn. Tạo sự liên kết giữa việc học và sản xuất.
- Trang bị cho học sinh kỹ năng mềm, kỹ năng cộng tác, làm việc nhóm, giải quyết vấn đề, tư duy sáng tạo, tư duy phản biện.
- Tiếp cận bốn lĩnh vực: Khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học. Truyền cảm hứng trong học tập, thấy được mối liên hệ giữa các kiến thức



Hướng dẫn - Thực hiện

GV : Khiếu Chi

LỚP 11B7 – TRƯỜNG THPT NGÔ QUYỀN



Esential oil

(Các sản phẩm thủ công từ Rượu, Sáp, Tinh dầu)



STEM

2023

Nội dung

S.T.E.M môn Hoá học.....

Hoạt động dạy học

Limoncello – Rượu chanh vàng.....

Nguyên liệu – Quy trình - Ứng dụng STEM

Candle & Essential Oil – Nến, Muối, Nước xịt vải.....

Nguyên liệu – Quy trình - Ứng dụng STEM.....

Vinegar fruit – Giấm ăn hương quả chín

Nguyên liệu – Quy trình - Ứng dụng STEM



Hoạt động dạy học S.T.E.M

Hoạt động 1: Nghiên cứu lý thuyết khoa học



- (1) Trao đổi, thảo luận về TÍNH CHẤT HOÁ HỌC của Ancol, các loại SÁP ong, đậu nành, cọ, các loại tinh dầu..
- (2) Quá trình sản xuất Ancol, tỷ lệ trộn các loại sáp để có đặc tính ưu việt, phối hợp tinh dầu, quá trình lên men giấm từ các loại quả.

Hoạt động 2: Tìm hiểu kỹ thuật, công nghệ



- (3) Quá trình làm Rượu hương vị quả thủ công.
- (4) Quá trình tạo nền đốt từ các loại sáp khác nhau, pha trộn tinh dầu có ưu điểm gì.
- (5) Quá trình lên men giấm từ Ancol và quả chín.

Hoạt động 3: Thực hiện sản phẩm ứng dụng S.T.E.M



- (6) Lập kế hoạch thực hành với các yếu tố thay đổi để tối ưu sản phẩm.
- (7) Dự đoán các khâu chuẩn bị, khảo sát sản phẩm, điều chỉnh và hoàn thiện.

Limoncello

Ancol etylic là một hợp chất hữu cơ quen thuộc, ngoài những tính chất hoá học riêng biệt thì còn là một hợp chất mang lại những cảm giác khác biệt khi sử dụng làm đồ uống.

Sự pha trộn hương vị của rượu truyền thống và các chất tách chiết từ vỏ chanh vàng đem đến một cảm giác mạnh mẽ cho vị giác và khứu giác !!!

Sản phẩm:

Rượu truyền thống có vị đặc trưng riêng, thêm vào đó là vị tươi mới của chanh vàng, sản phẩm có hương và vị đặc biệt, có thể pha loãng để đạt nồng độ mong muốn, thích hợp với mọi người dùng.

Rượu chanh vàng

Nguyên liệu



- ◆ Chanh vàng : 10 quả
- ◆ Cồn thực phẩm 96° : 1lit (hoặc rượu 60°)
- ◆ Đường trắng

Sản phẩm



- ◆ 1 lit nước cốt chanh có màu sắc và hương vị đậm đà.
- ◆ Pha loãng bằng nước chai Aquafina được rượu chanh nồng độ thấp hơn.
- ◆ Thêm đường để hương vị chanh thêm tươi ngon.

Ưu điểm



- ◆ Màu sắc và hương vị độc đáo. Ngon hơn khi thêm đường và đá lạnh.
- ◆ Thời gian thành phẩm nhanh.
- ◆ Ngon hơn nếu sử dụng rượu nấu truyền thống để tách chiết vì còn giữ lại axit amin, các hợp chất thơm, chất béo.

Quy trình thực hiện

Về nguyên liệu sử dụng

Cồn thực phẩm được làm từ gạo hoặc ngô, sắn, rỉ mật lên men và được chưng cất nhiều lần để loại bỏ hết các tạp chất. Rượu truyền thống chưng cất thủ công vẫn còn giữ lại được những axit amin, các hợp chất thơm, chất béo... tạo nên những hương vị và đặc trưng riêng của từng vùng do nguồn nước, nguyên liệu, men.. mang lại.

Quy trình thực hiện đem lại một sản phẩm Handmade đặc biệt!

Cách làm thủ công

- Chanh rửa sạch, lau khô.
- Chanh gọt lấy vỏ, chỉ lấy phần vỏ vàng, không lấy phần cùi.
- Cho phần vỏ chanh vào bình, đổ cồn vào.
- Đậy kín ngâm trong 10 ngày.
- Sau 10 ngày, chắt lấy phần nước cốt (dùng rây lọc để loại bỏ phần cặn).
- Với 1l rượu cốt chanh thu được, cho thêm nước sạch (dùng chai nước Aquafina) để giảm nồng độ theo ý muốn.
- Cho thêm đường tùy vào khẩu vị.

Ứng dụng S.T.E.M

- **S:** Thực hiện chiết tinh dầu từ vỏ quả chanh vàng bằng cồn thực phẩm 96° hoặc rượu 60° (thực hiện thời gian dài hơn). Vỏ chanh vàng chứa lượng tinh dầu lớn, hương vị đậm đà.
- **T:** Tiến hành ngâm vỏ quả chanh trong các điều kiện thay đổi, lọc bỏ bã theo các cách khác nhau để thu được sản phẩm trong suốt, đồng nhất... để có phương án thực hiện tối ưu, sản phẩm có hương vị tươi mới.
- **E:** lựa chọn nguyên liệu, thao tác, bảo quản sản phẩm.
- **M:** tính toán tỷ lệ pha trộn để đạt nồng độ rượu như mong muốn, thêm lượng đường để tăng thêm hương vị của chanh vàng.

Wax, Ancol & Essential Oil

Dạng sáp ong, cọ, đậu nành: đều không mùi, có khả năng tạo hình, có khả năng cháy (kết hợp dạng bắc gỗ) nhưng nếu chỉ riêng từng loại sáp thì khả năng cháy lửa nhỏ và dễ tắt (sáp ong), tạo ngọn lửa to, cháy nhanh (sáp đậu nành), nhưng cả 2 đều ngấm tinh dầu kém, ngược lại sáp cọ ngấm tinh dầu tốt nhưng lại khá mềm. Do đó khi kết hợp 3 loại sáp trên với tỷ lệ tối ưu sẽ có thể tạo ra sản phẩm nến đốt phù hợp.

Tinh dầu: kết hợp giữa tinh dầu tự nhiên (không đa dạng, chỉ 1 tầng hương, mùi nhẹ) và tinh dầu nước hoa (nhiều tầng hương, lưu hương tốt). Do vậy ngoài khả năng hoà trộn với sáp, thì còn có thể hoà trộn với muối Himalaya hay cồn.

Sự kết hợp giữa sáp, muối, cồn và tinh dầu đem lại những sản phẩm có hương thơm cá nhân, mang đến cảm xúc tuyệt vời với cuộc sống!

Sản phẩm:

- Kết hợp sáp ong và sáp cọ, mix tinh dầu Lavender và Amber tạo hũ nến thơm.
- Kết hợp muối hồng Himalaya với tinh dầu coffee tạo muối tắm.
- Kết hợp cồn với tinh dầu ocean frag tạo nước xịt vải.

Nến – Muối tắm – Nước xịt vải



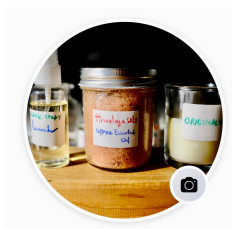
Nguyên liệu

- ◆ Sáp ong, sáp cọ, sáp hỗn hợp, nút bắc.
- ◆ Muối Himalaya.
- ◆ Các loại tinh dầu, cồn, base cơ bản.



Sản phẩm

- ◆ Sản phẩm có mùi hương cá nhân đặc trưng, phù hợp với mỗi cá nhân giúp cải thiện tâm trạng, sức khỏe.
- ◆ Trang trí sản phẩm có tính thẩm mỹ.



Ưu điểm

- ◆ Có thể tạo ra các sản phẩm mang tính cá nhân.
- ◆ Đa dạng sự pha trộn và cách thức tiến hành.
- ◆ Hình thành tư duy tiếp cận các sản phẩm ứng dụng đời sống có liên hệ mật thiết với khoa học, kỹ thuật, công nghệ, toán học.

Quy trình thực hiện

NẾN:

- ♥ Đun 80gam sáp cọ + sáp ong nóng chảy. Đổ từ từ sáp vào cốc giấy.
- ♥ Theo dõi sự giảm nhiệt độ của sáp 70-75° thì thêm 8ml tinh dầu, khuấy đều. Đổ hỗn hợp vào hũ thủy tinh, kèm theo bắc nến.

MUỐI TẮM:

- ♥ Lấy 90gam muối hồng, nhỏ 0,5ml tinh dầu, khuấy đều. Cho nốt 90gam muối còn lại và thêm tiếp 0,5ml tinh dầu.
- ♥ Cho thêm 5ml base (có thể sử dụng dầu Olive) giúp tinh dầu dễ hoà tan vào muối và tạo độ ẩm cho muối.

XỊT VẢI:

- ♥ Cho 20ml base chuyên dụng vào cốc giấy. Nhỏ từ từ 5ml tinh dầu đã chọn, khuấy đều đến khi hết tách lớp.
- ♥ Cho 30ml cồn vào cốc, khuấy đều để hỗn hợp hoà tan. Đổ hỗn hợp vào lọ xịt

Ứng dụng S.T.E.M

- **S:** Thực hiện các quá trình pha trộn sáp, tinh dầu, cồn, base... khác nhau theo tính chất để tạo sản phẩm theo mong muốn.
- **T:** Tiến hành quá trình đun sáp trong thời gian khác nhau, mix tinh dầu tại các thời điểm nhiệt độ khác nhau của sáp.
- **E:** lựa chọn nguyên liệu, thao tác, thứ tự mix tinh dầu.
- **M:** tính toán tỷ lệ pha trộn để đạt chất lượng như mong muốn, pha trộn tỷ lệ các sáp, tỷ lệ tinh dầu, base, cồn...

Vinegar fruit

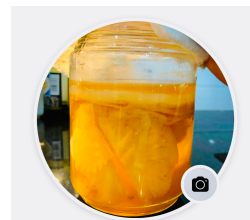
Giấm ăn là một thực phẩm quan trọng và được sử dụng nhiều trong ẩm thực. Giấm được hình thành bằng công thức lên men. Có nhiều loại nguyên liệu làm giấm khác nhau. Thông thường sử dụng rượu lên men cùng hoa quả, nhưng giấm ăn loại này khó bảo quản do quá trình thực hiện lên men không tốt, thay vào đó mọi người thường dùng giấm công nghiệp cho tiện lợi, do vậy không được thưởng thức vị giấm lên men truyền thống và những lợi ích tốt.

Nuôi con giấm và làm giấm ăn để sử dụng hàng ngày như một thực phẩm an toàn, nhiều lợi ích.



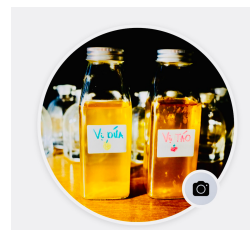
Giấm táo, dưa

Nguyên liệu



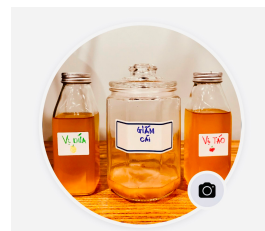
- ♦ Bia, con giấm, đường
- ♦ Hoa quả có mùi vị đặc trưng táo, dưa...,
- ♦ Lọ thủy tinh, dây buộc.

Sản phẩm



- ♦ Sau 15 ngày, có sản phẩm giấm chua vị thanh, hương thơm dịu nhẹ của hoa quả.

Ưu điểm



- ♦ Nước giấm ngon, sạch và vị chua thanh dịu, thơm mùi quả chín.
- ♦ Thời gian thành phẩm nhanh, độ chua ổn định, giữ mùi vị lâu bền.
- ♦ Hình thành giấm cái có thể tiếp tục thực hiện cho các lần sau.



Quy trình thực hiện

- Hoa quả sơ chế, cắt lát cho vào lọ thủy tinh.
- Hoà tan 150gam đường vào 700ml nước đun sôi để nguội, đổ hỗn hợp vào lọ thủy tinh.
- Cho vào lần lượt 15ml bia và 2 thìa nước giấm cái (cùng 1 miếng giấm con để đẩy nhanh quá trình lên men), khuấy đều nhẹ tay.
- Đậy 1 mảnh vải xô lên miệng lọ thủy tinh, cố định bằng dây buộc. Đặt tại nơi nhiệt độ phòng, tránh ánh sáng, tránh di chuyển lọ giấm.



Ứng dụng S.T.E.M

- **S:** Thực hiện với các loại bia với quá trình lên men khác nhau và kết hợp các hoa quả khác nhau thu được sản phẩm có tính chất riêng.
 - **T:** Tiến hành quá trình lên men ở các điều kiện và thay đổi nguyên liệu, thực hành các cách lọc tách để có sản phẩm dung dịch trong, vị thơm ngon, để có phương án thực hiện tối ưu, sản phẩm có tính mới.
 - **E:** lựa chọn nguyên liệu, thao tác, bảo quản sản phẩm.
 - **M:** tính toán tỷ lệ pha trộn để đạt chất lượng như mong muốn, pha trộn tỷ lệ các loại bia, các loại hoa quả...
-