"BIẾN NÔNG SẢN THÀNH GIÁ TRỊ MỚI – NƯỚC TRÁI CÂY LÊN MEN TỐT CHO SỨC KHỎE"

1) Bối cảnh – vấn đề

- Địa phương ta có sản lượng bưởi và nhãn lớn. Ngoài tiêu thụ tươi, cần phát triển đồ uống lên men (không/ít cồn, giàu hương vị) để tăng giá trị và giảm thất thoát sau thu hoạch.
- Nhiệm vụ của nhóm em: tìm hiểu vai trò enzyme trong quá trình lên men trái cây và mô phỏng một số phản ứng liên quan trên Yenka để quan sát sự thay đổi hóa học.

2) Mục tiêu học tập

- Trình bày được enzym tham gia và vai trò của chúng trong lên men trái cây (amylase/pectinase/invertase; enzym của nấm men – "zymase" xúc tác đường → ethanol + CO_2).
- Viết và giải thích phương trình tổng quát: $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$
- Quan sát – phân tích dấu hiệu phản ứng (tạo khí, thay đổi pH, mùi vị) qua mô phỏng Yenka.
- Đề xuất quy trình/ý tưởng sản phẩm phù hợp điều kiện địa phương.

3) Nhiệm vụ – sản phẩm cần nộp

- Poster/slide 1 trang: Chuỗi biến đổi chính trong lên men nước bưởi/nhãn; vai trò từng enzym. Sơ đồ quy trình làm đồ uống lên men (từ trái → xử lý → lên men → ổn định → đóng chai).
- Bảng quan sát mô phỏng Yenka.
- Đề xuất ngắn (100–150 từ): ý tưởng sản phẩm (hương vị, độ ngọt, thời gian ủ, bao bì, an toàn – vệ sinh).

4) Gợi ý kiến thức cốt lõi (tóm tắt nhanh)

- Nguyên liệu bưởi/nhãn chứa đường (glucose, fructose, saccharose), acid hữu cơ, pectin.
- Enzym tiền xử lý:

+ Pectinase: phá vỡ pectin → tăng thoát dịch, trong hóa.
+ Amylase (nếu dùng nguyên liệu giàu tinh bột): thủy phân tinh bột → đường đơn.
+ Invertase: cắt saccharose → glucose + fructose (dễ lên men hơn).
+ Enzym lên men (nấm men/men quả): phức zymase xúc tác đường → ethanol + CO_2 (đồ uống có/không cồn tùy kiểm soát).

- Dấu hiệu phản ứng: sủi bọt CO_2, pH giảm nhẹ, mùi thơm ester rượu, khối lượng khí tăng, nồng độ đường giảm (Brix ↓).

5) Thực hành mô phỏng trên Yenka

HS truy cập vào link sau và tiến hành thí nghiệm theo hướng dẫn, ghi nhận lại hiện tượng em quan sát được và dự đoán trong phản ứng đó có thể tăng tốc độ phản ứng bằng yếu tố nào?

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS