

تخمير السكريات بواسطة الخميرة



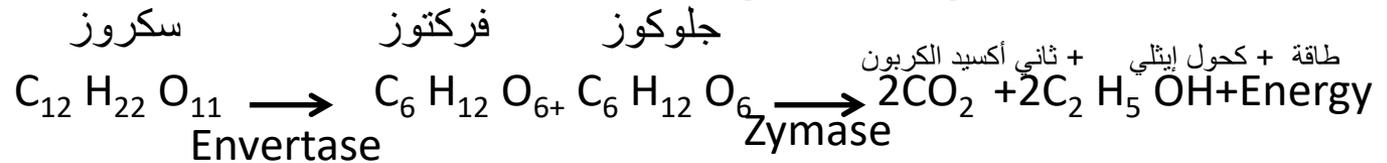


من أهم السكريات التي يتم تخميرها بسهولة بواسطة الخميرة هي:

### - السكريات الأحادية ( الجلوكوز ، الفركتوز ) :



### - السكريات الثنائية ( السكروز ) :



- عملية التخمير بواسطة الخميرة لها دور مهم في صناعة الخبز والمشروبات الكحولية .

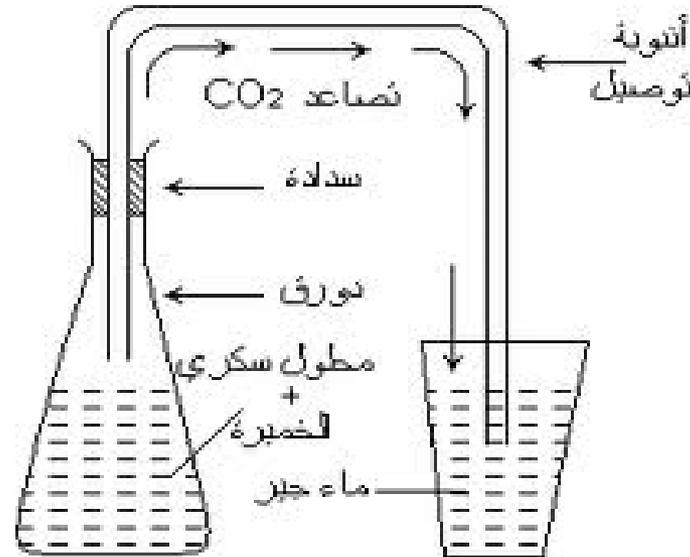
## ميكانيكية التخمر في الخبز :

تبدأ الخميرة في النشاط بمجرد خلط مكونات الخبز .  
تبدأ عملية التخمر بالتحلل المائي لنشا الدقيق الى سكر ثنائي (مالتوز ) بفعل الأنزيمات الموجودة بالدقيق ومن ثم يقوم انزيم المالتيز المفرز بواسطة الخميرة بتحويل هذا السكر الى جلوكوز في حين يحطم انزيم الزايميز المفرز بواسطة الخميرة سكر الجلوكوز منتجا بذلك غاز ثاني أكسيد الكربون وكحول ايثيلي كنواتج أساسية لعملية التخمر ... ولزيادة سرعة التخمر يتم إضافة السكر إلى الدقيق حيث يعمل انزيم الانفرتيز المفرز من الخميرة على تحويل السكروز المضاف الى الدقيق الى جلوكوز و فركتوز وبعد تكون هذه السكريات البسيطة يقوم انزيم الزايميز المفرز من الخميره ايضا بتحويلها الى غاز ثاني اكسيد الكربون وكحول ايثيلي حيث يقوم غاز ثاني اكسيد الكربون الناتج بنفخ الرغيف بصورة جيدة أما الكحول فيتطاير أثناء عملية الخبيز في حين تموت الخميرة بفعل درجة الحرارة المرتفعة.



## الكشف عن عملية التخمير معمليا:

يتم استخدام محلول الخميرة ( خميرة + جلوكوز أو سكروز + ماء دافئ ٣٠ م - ٤٥ م ) وذلك في غياب الأوكسجين ( ظروف لا هوائية ) يترك المحلول لفترة لتتم عملية التخمير ومن ثم يتم توصيل المحلول بدورق محتوي على ماء الجير ( كاشف كيميائي عديم اللون ) وهو عبارة عن محلول مائي من هيدروكسيد الكالسيوم  $Ca(OH)_2$  ويستخدم في الكشف عن ثاني اكسيد الكربون.



حيث أن تعكر ماء الجير إلى راسب أبيض اللون دليل على تكون ثاني أكسيد الكربون الناتج من عملية تخمر المادة السكرية ( جلوكوز أو السكروز ) بواسطة الخميرة أما بالنسبة للكحول الايثيلي فيمكن الكشف عنه عن طريق رائحة الكحول المنبعثة من محلول الخميرة .

