المادة: علوم الطبيعة والحياة	الأستاذ: موسى حمزة	متوسطة: الشهيد بلمهدي الجودي -مزلوق- سطيف

مركبة الكفاءة 03: تمييز التخمر كمصدر للطاقة.

تعلم مورد 03: التخمر.

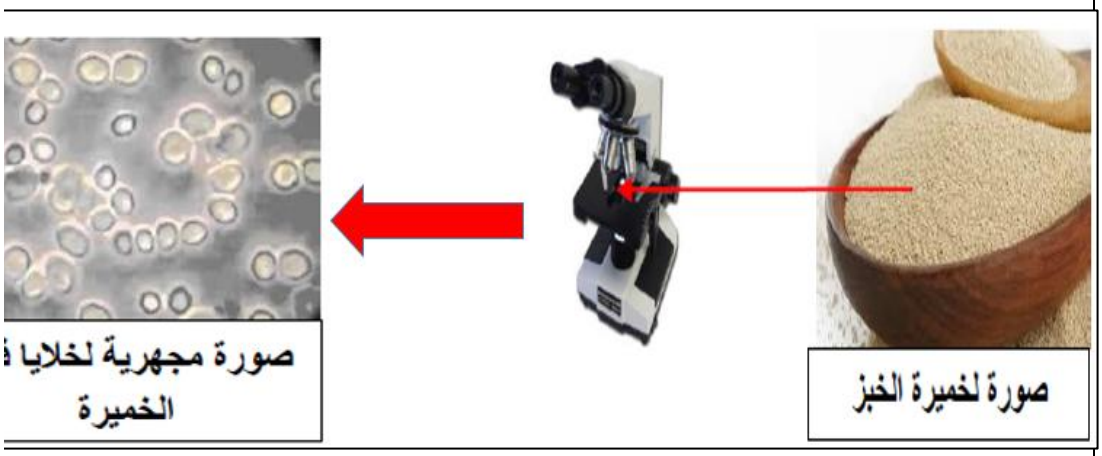
المورد المعرفي:

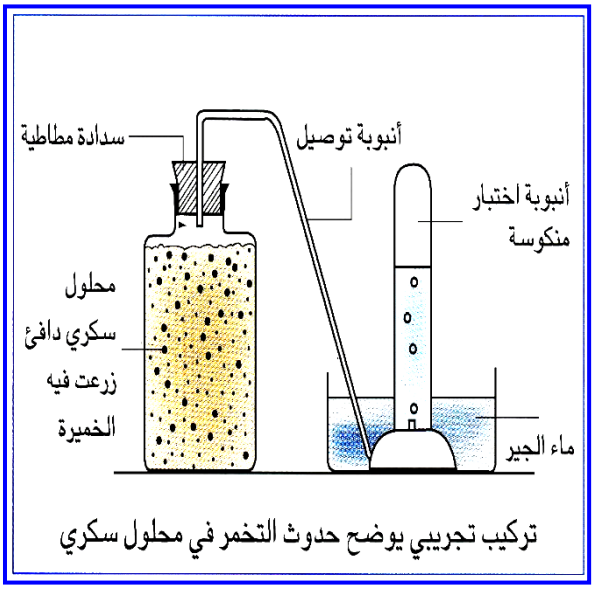
✓ أن يعرف التخمر كمصدر آخر للطاقة + يقارن بين التخمر والتنفس..

المورد المنهجي: تطبيق المسعى التجريبي.

الوسائل: جهاز العرض، حاسوب، خميرة، ماء، سكر، زجاجيات.	المصطلحات: التخمر: Fermentation الخميرة: Levure.

سير الحصة

مراحل الدرس	عمل الأستاذ	نشاط المتعلم	الزمن
وضعية تعلم مورد		تتنفس بعض الكائنات الحية مثل خميرة الخبز أو البكتيريا الموجودة في الحليب في وسط لاهوائي، حيث لابد أنك لاحظت انتفاخ العجينة عند تغطيتها أو انتفاخ علبة الياغورت وكيس الحليب عند تعرضهم للحرارة، حيث تتكاثر هذه الكائنات الحية باستعمالها لهذه الأغذية..	
المشكلة		كيف تتحصل هذه الكائنات الحية الدقيقة على الطاقة في غياب O_2؟	
الفرضيات			
مرحلة البحث والتقصي		نشاط 01: الملاحظة المجهرية لفطر الخميرة. الخميرة هي كائنات حية دقيقة، يمكن أن تعيش في وسط يغيب عنه غاز الأكسجين مثل خميرة الخبز. لملاحظة فطر الخميرة نضع قليلا منها في قطرة ماء دافئ تحت المجهر.  	

مرحلة البحث والتقصي	1- صف فطر الخميرة.	1- فطر الخميرة كائن حي دقيق (مجهري) لايرى بالعين المجردة.	
	نشاط 02: التخمر كنمط للحصول على الطاقة. لمعرفة كيفية تحصل فطر الخميرة على الطاقة في وسط لاهوائي نقوم بالتركيب التجريبي التالي: **تجربة:** نضع في قارورة، محلول سكري دافئ ممزوج مع الخميرة ثم نوصل القارورة بأنبوب اختبار منكوس وموضوع في إناء زجاجي به ماء الكلس، ونترك التجربة لمدة زمنية. وتتمثل نتائج التجربة فيما يلي: ✓ ظهور فوران على سطح المحلول السكري وتعكر ماء الكلس. ✓ نقص كمية السكر في المحلول. ✓ شمَ رائحة كحولية عند نزع السدادة المطاطية. ✓ تكاثر الخميرة.  تركيب تجريبي يوضح حدوث التخمر في محلول سكري		
	1- ما هو الغاز الذي ينطلق من الخميرة، علَل. 2- فسر نقص كمية السكر بعد نهاية التجربة. 3- عند نزع السدادة المطاطية نشم رائحة كحولية. ماهو مصدرها؟ 4- كيف نسمي نمط تحصل الخميرة على الطاقة في وسط لاهوائي؟ 5- مثله بمعادلة.	1- الغاز المنطلق هو غاز Co_2 لتعكر رائق الكلس. 2- نقص كمية السكر بعد نهاية التجربة راجع إلى استهلاكه من طرف الخميرة للحصول على الطاقة 3- مصدر الرائحة الكحولية هو أن الخميرة عند تحويلها السكر تطرح أيضا الكحول. 4- يسمى هذا النمط: التخمر. 5- سكر $\xrightarrow{\text{غياب } O_2}$ طاقة + كحول + Co_2	
إرساء المورد	تتميز بعض الكائنات الحية بنمط حياة خاص وهو التخمر، للحصول على الطاقة اللازمة لنشاطاتها بتحويل المواد الموجودة في الوسط الذي تعيش فيه، وتحدث هذه الظاهرة في غياب غاز ثنائي الأكسجين (O_2). **التخمر:** سكر $\xrightarrow{\text{غياب } O_2}$ طاقة + CO2 + كحول		

تقويم المورد	بكم طريقة تحصل الكائنات على الطاقة؟ قارن بينها في جدول. ت2 ص88	

التنفس	التخمر
وسط هوائي (وجود O_2)	وسط لاهوائي (غياب O_2)
استهلاك كلي للسكر	استهلاك جزئي للسكر
CO_2 و بخار الماء	كحول ايثيلي و CO_2
طاقة كبيرة	طاقة قليلة

