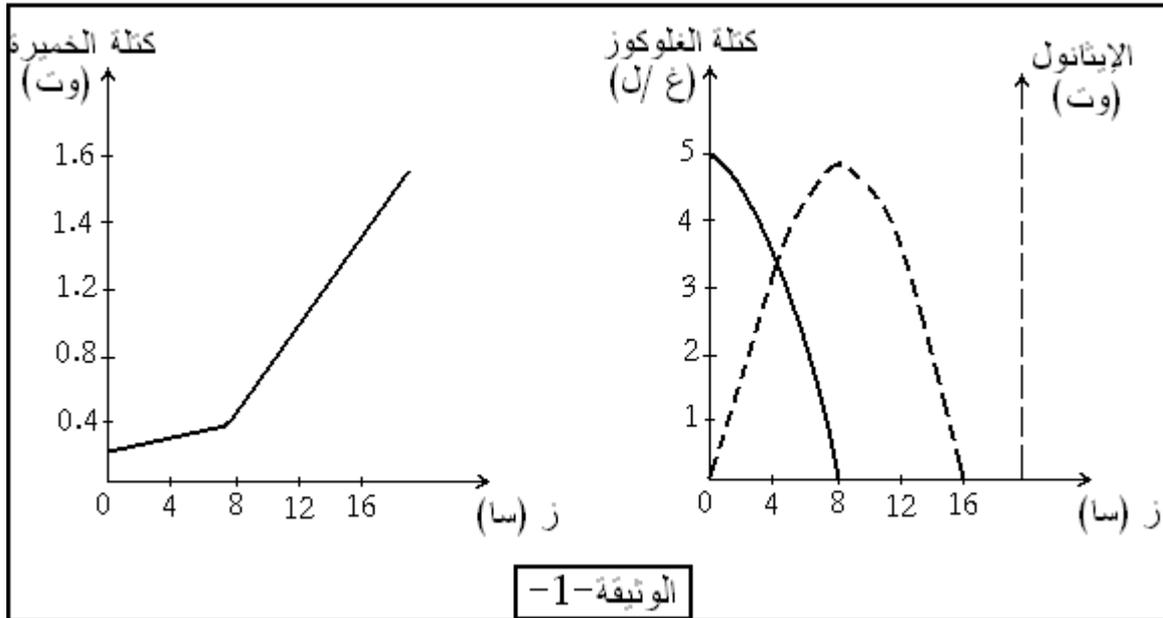


تحويلات الطاقة

الموضوع:

تتطلب النشاطات الحيوية طاقة تستخرج من مادة الأيض بتدخل وسائط حيوية هي الإنزيمات التي تنشط في ظروف خاصة. يدرس هذا الموضوع العلاقة الطاقوية عند كائنات حية مختلفة ومدى تأثير هذه الوسائط.

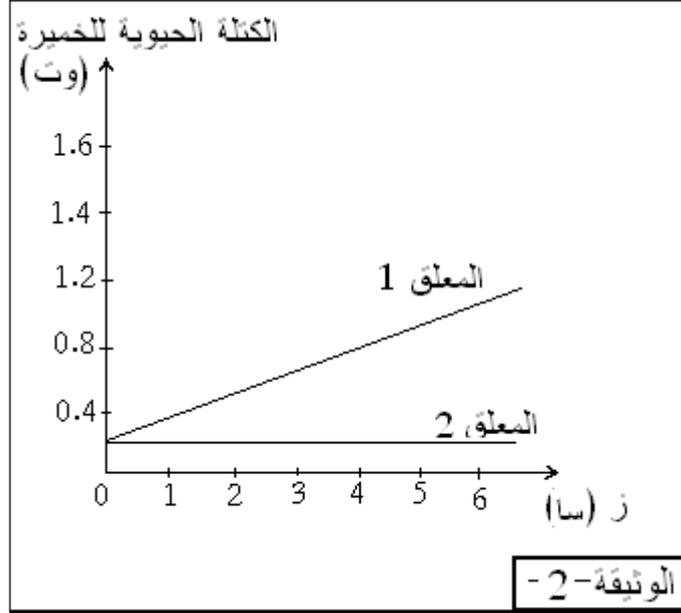
(I) - أ - وضع في جهاز مخبري كمية معينة من خميرة الجعة، يضاف في الوسط محلول الجلوكوز بتركيز 5 غ/ل في شروط معينة حيث أنه في الزمن 8 يحدث تغيرا لأحد هذه الشروط، توضح النتائج المحصل عليها في الوثيقة - 1 -



- 1- فسر النتائج المحصل عليها في المجال الزمني من 0 إلى 8 مدعما إجابتك بمعادلات كيميائية.
- 2- فسر الظاهرة التي تحدث في المجال الزمني من 8 إلى 16 مبرزاً الشرط التجريبي الذي تغير، علماً أن الإيثانول يتأكسد إلى أستيل.
- 3- أعد تمثيل منحنى الوثيقة - 1 - من الزمن 8 إلى 16 سا في حالة عدم تغيير هذا الشرط التجريبي.

4- ماذا تستنتج من الإجابتين 2 و 3 ؟

ب: يوضع معلقين للخميرة في محلول الجلوكوز بتركيز 5 غ /ل في وسطين لاهوائيين الأول في درجة حرارة 22 م° و الثاني في درجة حرارة 2 م°، تمثل النتائج الوثيقة -2- .



1- ماهي المعلومة المستخلصة من مقارنة المنحنيين ؟

تحولات الطاقة

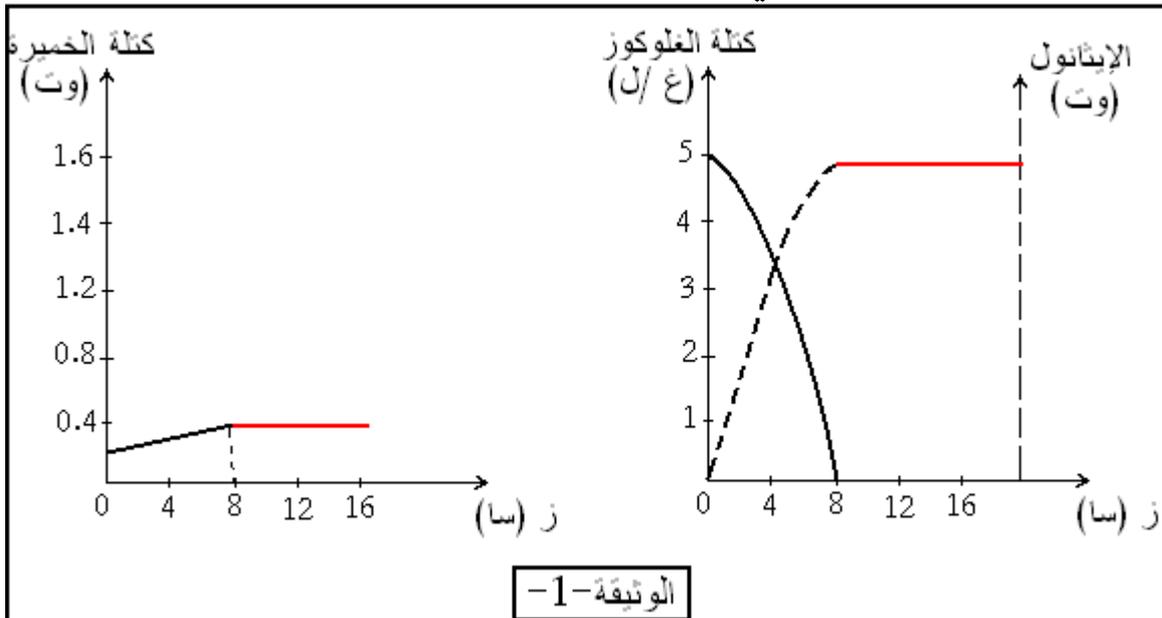
حل الموضوع:

أ - 1- تفسير النتائج المحصل عليها في المجال الزمني من 0 إلى 8:
يعود الاستهلاك الكبير للجلوكوز وإنتاج الإيثانول إلى قيام الخميرة بعملية التخمير أي هي متواجدة في وسط لاهوائي و ينتج عنها كمية قليلة من الطاقة فيكون التكاثر قليل ومنه الزيادة في الكتلة ضعيفة .
معادلة التخمير الكحولي:



1- تفسير الظاهرة التي تحدث في المجال الزمني من 8 إلى 16 :
تمت إضافة غاز الأوكسجين في الوسط وهو الشرط التجريبي الذي تغير، حدثت أكسدة الإيثانول إلى أستيل فتناقص كميته في الوسط ، يتأكسد الأستيل بدوره في الميتوكوندري بوجود الأوكسجين فنتج كمية كبيرة من الطاقة مما يزيد من تكاثر الخميرة فتزيد كتلتها.

2- إعادة تمثيل منحنى الوثيقة -1- من الزمن 8 إلى 16 سا:



3- الإستنتاج:

الخميرة قادرة على إنتاج الطاقة في الوسط الهوائي عن طريق الأكسدة الخلوية وفي الوسط اللاهوائي عن طريق التخمر. الطاقة الناتجة من الأكسدة الخلوية أكثر من تلك الناتجة من عملية التخمر.

ب- 1- المعلومة المستخلصة من مقارنة المنحنيين:
تحدث ظاهرة التخمر بتدخل إنزيمات وهي من طبيعة بروتينية تتأثر بتغير درجة حرارة الوسط.
لذا فهو يعود إلى كميته الأصلية أثناء الراحة.

انتهى