ثانــوية هواري بومدين- سو افلية — السنة الدراسية 2019/2018

المدة : 1 ساعة — السنة أولى جذع مشترك علوم 1 ج م ع ١

الفرض الثاني للامتحان الأول في مادة علوم الطبيعة و الحياة

I– زرعت فطريات في وسط درجة حرارته 30°م و يحتوي على المكونات التالية:(25 ملل من محلول خميرة الجعة 0.4 غ/ل + 25 ملل محلول غلوكوز 10 غ/ل).

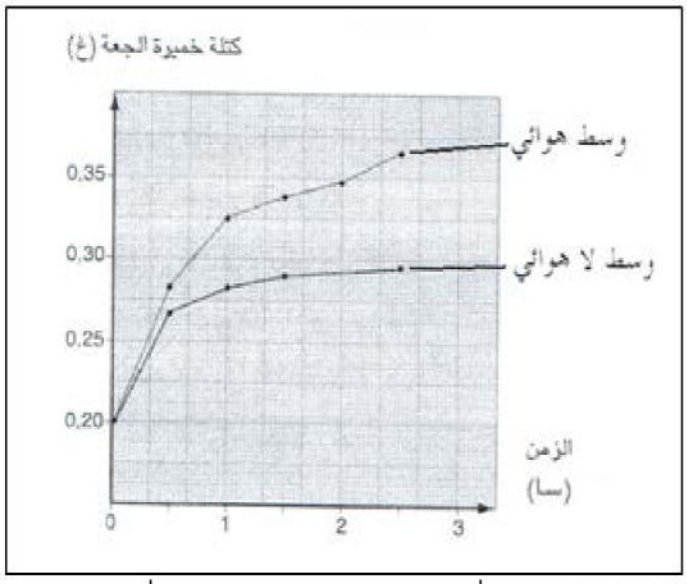
زرعت هذه الفطريات في وسطين :

- وسط هوائي .
- وسط لاهوائي.

1– ما المقصود بالوسط هوائي و الوسط اللا هوائي؟

2– كيف يمكن تحديد وسط لاهوائي تجريبيا؟

II– قيست كتلة الخميرة في الوسطين خلال ازمنة مختلفة و النتائج المحصل عليها ممثلة في الوثيقة (01).



الوثيقة (01)

1– حلل و فسر المنحنيين. ماذا تستنتج؟

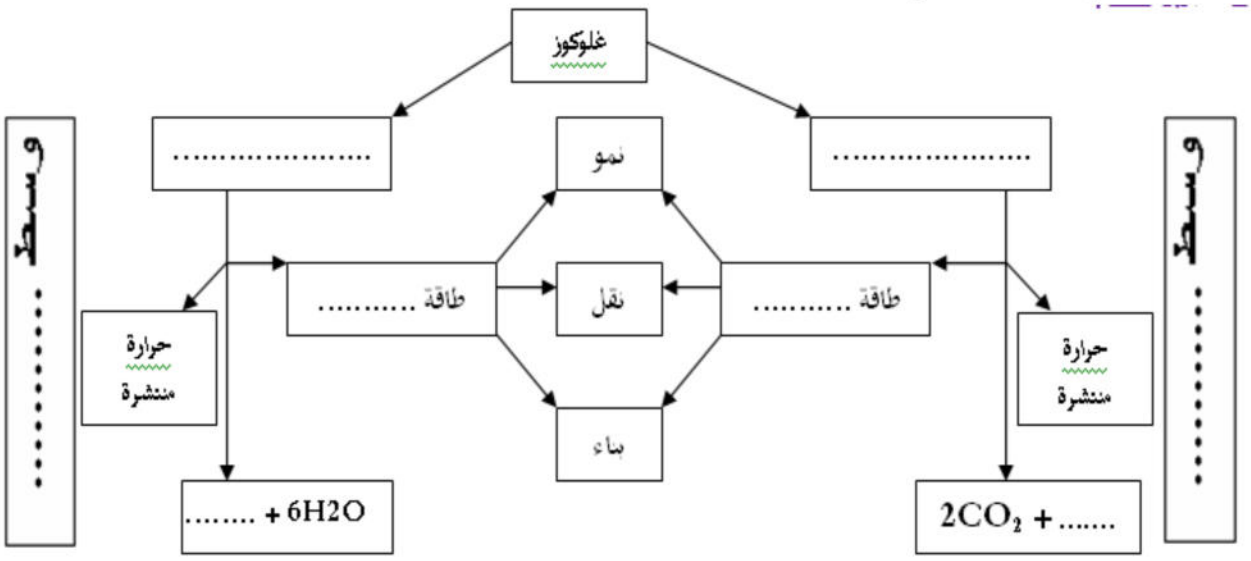
2– سم الظاهرتين المدروستين ثم اذكر النواتج الاخرى لكل ظاهرة.

3– عبر عن كل ظاهرة بمعادلة كيميائية.

4– قارن في جدول بين الظاهرتين.

5– ما الهدف الأساسي من الظاهرتين؟

III– اعد رسم المخطط التالي و اكمل البيانات اللازمة:



انتهـــى — بالتـوفـيـق

الإجابة النموذجية للفرض الثاني للفصل الاول

I –

1- **المقصود بوسط هوائي:** في وجود الأكسجين **0.5**

المقصود بوسط لاهوائي: في غياب الأكسجين **0.5**

2- يمكن تحقيق وسط لا هوائي تجريبيا عن طريق: 01

- ✓ استعمال سدادة
- ✓ استعمال مادة البرافين
- ✓ استعمال كيس بلاستيكي محكم الإغلاق

II–

1 – تحليل المنحنيين:

يمثل المنحنيين تغيرات كتلة خميرة الحعة بدلالة الزمن احداهما في وسط هوائي و اخرى في وسط لاهوائي حيث من خلالهما نلاحظ: **0.5**

- ✓ **وسط اهوائي:** تزايد سريع و بقيمة كبيرة في كتلة الخميرة المتشكلة **01** حيث: يحدث هدم كلي للمادة العضوية ينتج عنه كمية كبيرة من الطاقة تسمح بنمو كبير لخلايا الخميرة. **01**
- ✓ **وسط لاهوائي** تزايد بطئ وضعيف في كتلة الخميرة المتشكلة **01**فيحدث هدم جزئي للمادة العضوية ينتج عنه كمية قليلة من الطاقة و التي لا تسمح الا بنمو قليل لخلايا الخميرة. **01**

الاستنتاج:

تنمو الخميرة أحسن في وسط هوائي **0.5**

2-

- ✓ **في الوسط الهوائي:** حدثت ظاهرة التنفس. **0.5**

نواتج عملية التنفس هي: غاز ثاني أكسيد الكربون + ماء + طاقة. **01.5**

- ✓ **في الوسط اللاهوائي:** حدثت ظاهرة التخمر. **0.5**

نواتج عملية التخمر : غاز ثاني اكسيد الكربون + كحول الايثانول + طاقة. **01.5**

3- معادلات الكيميائية للتنفس و التخمر:

- ✓ **معادلة التنفس : 01**

$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O \xrightarrow{\text{انزيمات}} 6CO_2 + 12H_2O + E \text{ (طاقة كبيرة)}$$

- ✓ **معادلة التخمر : 01**

$$C6H12O6 \longrightarrow 2CO2 + 2CH3\text{-}CH2\text{-}OH + E$$

كحول إيثيلي — طاقة ضئيلة

4- المقارنة بين الظاهرتين: 02

أوجه المقارنة	التنفس	التخمر
وجود O_2	+	-
استعمال مادة الأيض	هدم كلي	هدم جزئي
النواتج	ماء+CO_2	CO_2 + مادة عضوية (كحول مثلا)
الطاقة الناتجة	كبيرة	ضئيلة

5- الهدف الأساسي من الظاهرتين هو تحويل الطاقة الكيميائية الكامنة إلى طاقة قابلة للإستعمال (تستعمل في النمو). **01**

III- رسم المخطط : 04