

برنامج محاكاة ExAO

الاسم و اللقب :

القسم :

1- التعريف بالبرنامج :

Expérimentation) ExAO

(Assistée par Ordinateur أو

التجارب المدعومة بالحاسوب هو مجموعة من

الوسائل متمثلة بجهاز الكمبيوتر و التي

تسمح بقياس مختلف الظواهر الحيوية

وترجمتها إلى منحنيات بيانية في فترة وجيزة

كدراسة ظاهرة التركيب الفوني، التنفس،

التخمير، النشاط الإنزيمي، السيالة

العملية.... الخ

2- مكونات الجهاز:

1. جهاز الكمبيوتر .

2. المركزية Centrale .

3. اللواقي Les capteurs

4. اللواقي .



أ- المركزية :

تعمل على استقبال

القياسات من اللواقي

ومعالجتها و تحويلها إلى

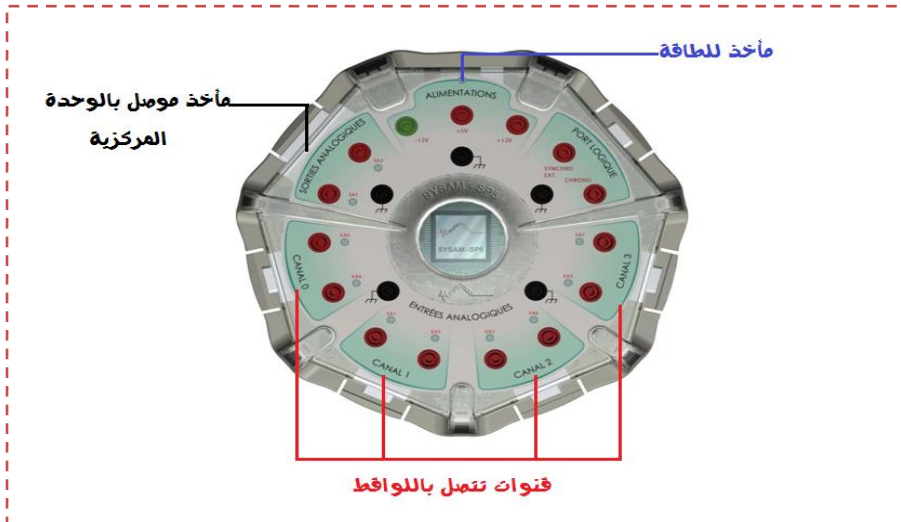
جهاز الكمبيوتر لتظهر على

الشاشة على شكل بيانات .

تتكون من أربعة قنوات

(canal) تتمثل بها

اللواقي .



ب- اللواقي:

1- لاقط الأكسجين : يسمح بقياس كمية الأكسجين من 0 إلى 20 ملغ / لتر في الوسط المائي ومن 0 إلى

40% في الوسط الهوائي

برنامج محاكاة ExAO



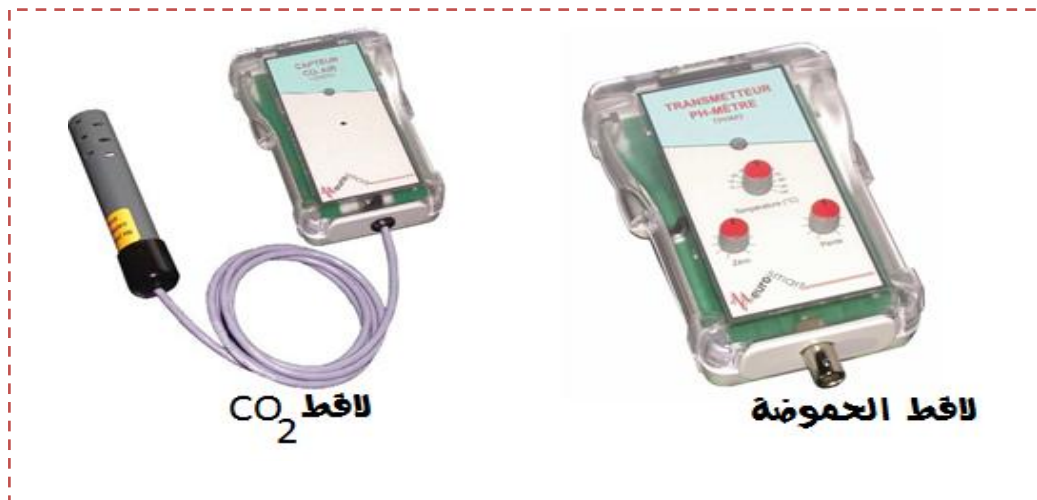
-2- **لاقط الضوء**: يقوم بقياس شدة الضوء المحبورة بين 0 و 10000 لوكس

-3- **لاقط الحرارة**: يسمح بقياس درجة الحرارة المحبورة بين - 25 و + 125 °م



-4- **لاقط CO₂**: يسمح بقياس كمية CO₂ المحبورة ما بين 0 و 10%

-5- **لاقط الحموضة**: يسمح بالتقاط درجة الـ PH



6- لاقط الظواهر الكهروفيزيولوجية : يسمح بقياس الظواهر الكهربائية يمكن استعماله في دراسة نشاط العضلات المتضادة للانعكاس العفلي و قياس النشاط الكهربائي للعمب و حساب سرعة السيالة العمبية

7- لاقط الأطياف اللونية : يسمح بحساب كمية الضوء التي يتمتعها المحلول والتي يمددها بفضل أطوال الأمواج .



8- لاقط التدفق التنفسي : يسمح بقياس الوتيرة التنفسية أثناء الراحة والنشاط ينحصر مدى قياسه ما بين 8.33 ل / ثانية و 500 ل / الدقيقة

9- لاقط الإيثانول : يسمح بقياس كمية الإيثانول المحصورة بين 0 و 2,5 % في الوسط الهوائي والمحمورة بين 0 و 20 غ / لتر في الوسط العائي



ج- الملاحظات :

- 1- حوض العمب :** حوض العمب مخمض لمختلف الأعمال التطبيقية الخاصة بدراسة السيالة العمبية . يتكون من 1.5 إلكترود ممنوع من كلور الغضة
- 2- أسلاك خاصة بحوض العمب :** تسمح بربط حوض العمب بالوسيط (أسلاك التنبيه) من جهة ومن جهة أخرى تسمح بربط حوض العمب بلاقط الظواهر الكهروفيزيولوجية (أسلاك استقبال) .



-3- أسلاك خاصة بلاقط الظواهر الكهربائية القلبية: تسمح بومل الإلكتروادات التي توضع على الجلد

بلاقط الظواهر الكهروفيزيولوجية أو لاقط الظواهر الكهربائية القلبية

-4- سلك التوصيل: يسمح هذا السلك بتمديد المسافة بين أي لاقط ومركز التسجيل أو الوسيط



-5- مطرقة المنعكس: تسمح بإحداث التنبيه على أوتار العضلات تستعمل في المنعكسات العظمية

-6- المفاعل الحيوي: وهو الجزء الذي يتم فيه التفاعل وتتم فيه القياسات يحتوي على وعاء لإجراء

التفاعل يزود الوعاء بمكان لحقن المواد المراد إضافتها كالإنزيم .



- 7 - علية التنفس للإنسان :



- 8 - علية التنفس للحيوان :



- 3 - مزايا استعمال التحريك المدعم بالحاسوب EXAO في قياس نشاط الإنزيمات :

- ← يسمح بالقياس السريع للمواد المتفاعلة أو النواتج بدقة.
- ← يسمح لنا بمتابعة سير التفاعل على شاشة الحاسوب بصورة لحظية (آنية) لا ننتظر إنتهاء التجربة للحصول على النتائج.
- ← يسمح لنا بمشاهدة تأثير إضافة مركبات أو تغيرات في شروط التفاعل مباشرة.
- ← يسمح بالحفاظ على النتائج في ذاكرة الحاسوب للرجوع إليها في أي وقت ومقارنتها مع النتائج الأخرى.
- ← كما يمكن إجراء رسم للمنحنى في نفس المعلم للتجربة السابقة لغرض المقارنة

-4- التفاعل الإنزيمي:

حيث :

 S (Substrat) : الركيزة (مادة التفاعل) ، E (Enzyme) : الانزيم ES (complexe enzyme-substrat) : معقد انزيم-ركيزة P (Produit) : الناتج-5- حركية التفاعلات الإنزيمية:

نقصد بحركية الانزيم نشاط الانزيم أو سرعة التفاعل الإنزيمي.

- 6 - قياس سرعة التفاعل الإنزيمي : نعبر عنها بـ:← كمية مادة التفاعل S المتناقصة في وحدة الزمن $V = dS / dt$ ← أو كمية الناتج P المتشكلة في وحدة الزمن $V = dP / dt$

حيث :

 V (Vitesse) سرعة التفاعل ، t (Temps) الزمن

يا طالب العلم : انو النية في الطلب بأن ترفع الجهل عن نفسك
لتعبد الله على بصيرة ، وأن ترفع الجهل عن الأمة لتعلمهم دين الله

<http://prof2sciences.overblog.com>

