بطاقة التلميذ ع م 12	④ معايرة حمض بأساس باستعمال التجربة المدعمة بالحاسوب	
-------------------------	--	--

ما يجب أن تعرفه عن الوسيط (مركزية الإحراز) sysam sp5



سمح الوسيط بتحويل المعلومات التماثلية إلى معلومات رقمية ليتمكن جهاز الكمبيوتر من التعامل معها.

## المعايرة الـ PH مترية:

تعديل حمض قوي بأساس قوي بإستعمال EXAO

1- الأدوات المستعملة:

♦سحاحة . ♦ PH متر من نوعPHM3 + مسرى PH. رجاج مغناطيسي . ♦ مجس درجة الحرارة ST₂ (إختياري). ♦بيشر ♦ 30mL من الماء المقطر . •  $0,1 \text{mol} L^{-1}$  من محلول حمض كلور الهيدروجين تركيزه 10 mL•  $0,1 {
m mol} \ell.L^{-1}$  من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه  $20 {
m mL}$  . 2- تحضير الأدوات: . أربط المركزية أو الوسيط centrale) sysam-sp5) بالحاسوب. . شغل exécuter) latis-pro. . أربط بعد ذلك اللاقط TPHM3 على أحد قنوات المركزية (أنظر الشكل) . ضع الحمض في البيشر و أضف كمية كافية من الماء المقطر حتى

- يكون المجس مغمور بحوالي 2,5cm . ضع البيش على المخلاط المغناطيسي مع تثبيته بحامل.
  - . املأ السحاحة بمحلول هيدروكسيد الصوديوم.



ملاحظة: يمكن ربط لاقط درجة الحرارة لمتابعة تطورها خلال التجربة. 4- ضبط الإحراز: يكتسب الحاسوب عن طريق البرمجية أن الـ pH متر. فيقترح على المجرب إختيار نوع القياس (الشكل2) . يتم اختيار PH فتفتح نافذة (الشكل3). ثم تتدرج étalonnage لاقط الـ pH و ذلك بإتباع الإرشادات الموجودة على الشاشة (الشكل3).





	рн	×
	Entrée : EAO	
DH X	Lors d'un travail en mode pH, il est nécessaire d'étalonner le pH- mètre. 1. Régler le potentiomètre Température, sur la température de la solution à analyser	Entrées Analogiques
Choix du Signal	<ol> <li>Pronger l'electrode du pri-mètre dans une solution tampon /</li> <li>Régler le potentiomètre noté Zéro, pour obtenir la valeur 7 sur l'afficheur ci-dessus</li> </ol>	Mode différentiel
	<ol> <li>Rincer soigneusement l'électrode du pH-mètre</li> <li>Plonger l'électrode dans une solution tampon différente de 7 (pH 4 par exemple)</li> </ol>	pH EA4
рн	<ol> <li>Régler le potentiomètre noté Pente, pour obtenir sur l'afficheur ci-dessus la valeur du pH utilisé</li> <li>Une fais active valeur abtenue aliques sur Terminer.</li> </ol>	Potentiel EAS
		EA2 EA6
Redox		EA3 EA7
	Terminer	Ajouter les courbes

2 : mode de travail

3 : fenêtre d'étalonnage du pH-mètre

4 : réglage des entrées

تظهر نفاذة الدخول الأوتوماتيكي (الشكل4).

cquisition	
Temporelle	Pas à pas XY
Absciss	se Clavier 🔲 Titrage
Nom	Volume
Unité	L
C Abscis	se Instrum <mark>entée</mark>
	×
Ordonn	née Clavier
	d'ordonnée(s) 0
De	finir les ordonnées clavier
_	

إختيار نوع الإحراز خطوة خطوة: إن بروتوكول الإحراز خطوة خطوة يسمح بإحراز مقدار أو عدة مقادير تماثلية عن طريق مقدار مدون يدويا عن طريق لوحة مفاتيح الحاسوب. هذا النوع من الإحراز يفرض عندما يتم قياس مقدار لا يوجد جهاز إعلامي أي لا يوجد لاقط أو مجس تماثلي ليتم القياس عن طريق الوسيط sysam و من اجل أكثر دقة هذا الباب عليك إستعمال نافذة المساعدة Aide التي يوفرها البرنامج إضغط على F1 أختر Acquisition et Emission ثم

ثم اضغط على الرابط Protocole d'acquisition pas à pas

cquisition	_	_	2
emporelle	Pas à pas	XY	
Abscis	se Clavier	Titrage	
Nom	Volume		
Unité	L		1
Abscis	se Instrument	ée	
		1	-
Ordonr	ée Clavier		
Membra		0	1

рH	1,249		
Volume		mL 🔻	]
Point Acquis	s:		
Trier	par abscisse croissante		
Moye	nne		
TRMS			
	Acquerir		

	لديك احتمالين لنمط الإحراز
	الحالة 1: يختار المجرب بنفسه الحجم المسكوب عن
	طريق السحاحة.
	الحالة2: برمجية latis-pro تنصح المجرب عن الحجم
	المسكوب عن طريق السحاحة.
Acquisition	<u>ضبط نمط الإحراز في الحالة 1:</u>
Abscisse Clavier      Titrage     Nom Volume	إن الاختيار par défaut على Abscisse Clavier تكون ochée
Unité L 🚽	اكتب كلمة volume في حقل Nom
Emrée Ordonnée Clavier	اختر الوحدة L الشكل 5.
Definir les ordonnées clavier	ضبط نمط الإحراز في الحالة2:
	فعّل الخانة Titrage فيمتلأ الحقلان Nom و Unité أليا.
	7–أ–الإحراز في الحالة_1:
uisition pas à pas 🛛 🗶	شغل الإحراز عن طريق الزر F10 عند البدأ في الإحراز تظهر
1,249	علبة الحوار boite du dialogue
Point Acquis :	الحقل pH يوافق القيمة التي يسجلها الـ pH متر في وقت
Iner par abscisse croissante     Moyenne     Truce	حقيقي temps réel .
Acqueir	يملأ الحق Volume عن طريق المستعمل باستعمال لوحة المفانيح،
	فهو يناسب حجم هيدروكسيد الصوديوم المسكوب من السحاحة.
ل هيدروكسيد الصوديوم و بالتالي	النقطة الأولى التي يتم إحرازها توافق حجم معدوم لأنه لم يتم سكب محلو
	نكتب القيمة 0 في حقل Volume .
	أحرز قيمة الـ pH بالضغط على الأيقونة Acquerir .
غلال السحاحة .	اسکب حجم من محلول هیدروکسید الصودیوم و تعرّف علی قیمته من .
	باستعمال لوحة المفاتيح: اكتب قيمة الحجم في حقل Volume .
	اضغط على Acquerir لإحراز قيمة الـ pH المحلول.
	نكرر العملية السابقة بسكب حجم آخر و نحرز الـpH و هكذا.
	يمكن توقيف الاحراز في أي لحظة شئنا بالضغط على الزر ECHAP
	7-ب-الإحراز في الحالة 2 :
حوار نمط خطوة خطوة حقل الـ pH	يتم إقلاع الإحراز عن طريق الزر F10 عند بدأ الإحراز فتظهر علبة ال
	يوافق قيمة التي يسجلها الـ pHمتر في وقت حقيقي.
	الحقل Volume يُملأ أوتوماتيكيا عن طريق البرمجة.

6- ضبط نمط الإحراز:

\_

الخطوات المتبعة:	
اتبع التعليمة الأولى Volume=0 لا تسكب	يد الصوديور اضغط على الزر couerir
البيك، <u>الجدي 1 mL</u> الذي تشدر الله برمحية	پ ، <u>سر-پر</u> م ، <u>سب سی</u> ، رز ا
المنبع بيب (مان المنابع) معلى المراجع	jisition pas à pas 🛛 🕅 🗶
تتمريطي ومن ذلك الدوم درية رجم المسلط على الرو	ume 🚺 mL 💌
فما عادك بلا سكار جدم ImI فقط عن طرر	It Acquis :
تداي المندج الحظات ، اضغط على الندر erir	Moyenne
ترب المريب للحلطات ، الصعلا على الرز (Chi	Acquérir
للتعليك البرمجية بعد ذلك بحجم علي 20,0ml	
إلا سحب حجم 0,1111 عطو و بعد لرك المربع. اضغط على الذي Acquerir معكوليه كن تدقيف	ECHAP ill le heidel
اصعط على الرز requer وسايس عرب	لکط- بالصنعط هی ایرز ۱۱ ۱۱ ۲۰۰
<u>م</u> تحديد نعط الحاق. مند الانتماء من الاحداد بظمر بدان المعادرة	
	المداريان بالبيقة بداندة أبريه بالربث تقف
پمن حديد إحدايي عند المديو بطريدين إنه <u>dpH</u> dV	للماسات لطريفة بيالية أوالحساب المسله
تحديد إحداثيتى نقطة التكافئ إباستعمال الطريق	
لتفعيل هذه الطريقة يكفى الضىغط بيمين الفأرة ع	ة و نختار outil من القائمة menu حر
الزالقة curseur على البيان بالقرب من نقطة	ها LATIS-Pro يقوم برسم البيانات
و بالضغط على يسار الفأرة يسمح بتثبيت المم	طى latispro إحداثيتي نقطة التكافؤ
تظهر علبة الحوار بعد دلك تقترح على المجرب	تطفه Scalalite من القائمة
تظهر علبة الحوار بعد دلك تفترح على المجرب liste des courbes.	لطقة Scalalie من القائمة
تظهر علبة الحوار بعد دلك تفترح على المجرب liste des courbes . تحديد إحداثيتي نقطة التكافئ باستعمال الطريقا	طفة Scalalie من القائمة
تظهر علبة الحوار بعد دلك تفترح على المجرب liste des courbes. تحديد إحداثيتي نقطة التكافؤ باستعمال الطريقا لرسم مشتقة البيان pH يكفى اختيار الدالة vée	عقه scalalie من العالمة بة raitements/Calculs spécifiques
تظهر علبة الحوار بعد دلك تقترح على المجرب liste des courbes. تحديد إحداثيتي نقطة التكافؤ باستعمال الطريقا لرسم مشتقة البيان pH يكفي اختيار الدالة vée فعندما تفتح العلبة ثم يسحب البيان pH من الق	عطفه scalaire من القائمة له raitements/Calculs spécifiques liste de مباشرة في الحقل courbe
تظهر علبة الحوار بعد دلك تقترح على المجرب liste des courbes. تحديد إحداثيتي نقطة التكافؤ باستعمال الطريقا لرسم مشتقة البيان pH يكفي اختيار الدالة vée فعندما تفتح العلبة ثم يسحب البيان pH من الق انقر على calcul فيقوم latispro بالحساب	طقة scalaire من القائمة raitements/Calculs spécifiques liste de مباشرة في الحقل courbe البيان المناسب.
تظهر علبة الحوار بعد دلك تقترح على المجرب liste des courbes. تحديد إحداثيتي نقطة التكافؤ باستعمال الطريقا لرسم مشتقة البيان pH يكفي اختيار الدالة vée فعندما تفتح العلبة ثم يسحب البيان pH من الق انقر على calcul فيقوم latispro بالحساب الأداة Réticule تسمح بتحديد إحداثيتي	طقة scalaire من القائمة Fraitements/Calculs spécifiques مباشرة في الحقل courbe البيان المناسب.
تظهر علبة الحوار بعد دلك تقترح على المجرب liste des courbes. تحديد إحداثيتي نقطة التكافؤ باستعمال الطريقا لرسم مشتقة البيان pH يكفي اختيار الدالة vée فعندما تفتح العلبة ثم يسحب البيان pH من الق فعندما تقتح العلبة ثم يسحب البيان pH من الق انقر على calcul فيقوم latispro بالحساب الأداة Réticule تسمح بتحديد إحداثيتي نقطة التكافؤ.	عطفة scalaire من القائمة Fraitements/Calculs spécifiques مباشرة في الحقل courbe البيان المناسب.
تظهر علبة الحوار بعد دلك تقترح على المجرب liste des courbes. تحديد إحداثيتي نقطة التكافؤ باستعمال الطريقا لرسم مشتقة البيان pH يكفي اختيار الدالة vée فعندما تفتح العلبة ثم يسحب البيان pH من الق فعندما تفتح العلبة ثم يسحب البيان gH من الق انقر على calcul يفقوم latispro بالحساب الأداة Réticule تسمح بتحديد إحداثيتي نقطة التكافؤ .	تطفه Scalaire من القائمة Fraitements/Calculs spécifiques مباشرة في الحقل courbe البيان المناسب. Calcul d'une dérivée
تظهر علبة الحوار بعد دلك تقترح على المجرب liste des courbes تحديد إحداثيتي نقطة التكافؤ باستعمال الطريقا لرسم مشتقة البيان pH يكفي اختيار الدالة vée فعندما تفتح العلبة ثم يسحب البيان pH من الق فعندما تفتح العلبة ثم يسحب البيان pH من الق انقر على calcul فيقوم latispro بالحساب الأداة Réticule تسمح بتحديد إحداثيتي نقطة التكافؤ . – أعط جدول التقدم	تطفه Scalaire من القائمة raitements/Calculs spécifiques دourbe مباشرة في الحقل liste de البيان المناسب. Calcul d'une dérivée Courbe : PH Résultat : Dérivée de pH