هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

الأستاذ : رشـــيد جنـــكـــل	لبسم الله الرحمان الرحيم	الثانوية التأهيلية أيت باها
القسم : جذع مشترك علمي 2	فرض محروس رقم 2 الدورة الأولى	نيابة أشتوكة أيت باها
المادة : الفيزياء والكيمياء	السنة الدراسية : 2016 / 2015	المدة : ساعتان ، التاريخ : 22/12/2015

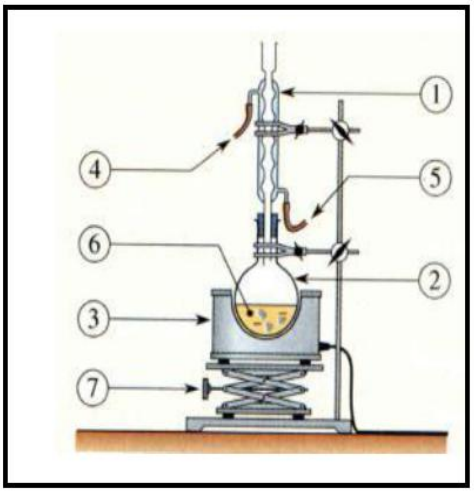
نعطى الصيغ الحرفية (مع التأطير) قبل التطبيقات العددية

التنقيط

❖ الكيمياء (06,50 نقطة)

التمرين الأول: تصنيع أسيتات اللينالين $C_{12}H_{20}O_2$ (06,50 نقطة)

راينا أن أسيتات اللينالين $C_{12}H_{20}O_2$ هو اهم مكون للزيت العطرية المستخرجة من زهرة اللخزامى ، إلا أنه يمكن تصنيعه في المختبر بتفاعل اللينانول $C_{10}H_{18}O$ مع أندريد الإيثانويك $C_4H_6O_3$. ونتبع المراحل التالية

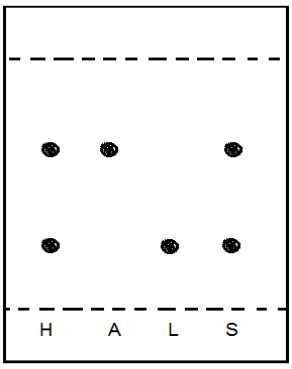


- **المرحلة 1 : مرحلة تفاعل اللينانول مع أندريد الإيثانويك:**
  - ✓ نضع 5ml من اللينالول و 10 ml من أندريد الإيثانويك في حوجلة
  - ✓ ننجز التركيب التجريبي المبين جانبه
  - ✓ نسخن الخليط لمدة معينة ، وبواسطة المبرد الراسي تتكاثف الغازات المنبعثة ، فتتحول الى سوائل لتعود الى الخليط التفاعلي .
- **المرحلة 2 : مرحلة إزالة أندريد الإيثانويك المتبقي :**
  - ✓ نضيف الى الخليط كمية من الماء المقطر ، فيتفاعل الفائض المتبقي من أندريد الإيثانويك مع الماء ، فيعطي حمض الإيثانويك $C_2H_4O_2$ الذي يبقى في الطور المائي للخليط
- **المرحلة 3 : مرحلة استخراج أسيتات اللينالين من الخليط :**

يتكون الخليط المحصل عليه من طورين :
طور مائي ، وطور عضوي يتكون أساسا من أسيتات اللينالين ولفصل الطورين بشكل جيد نقوم بالخطوات التالية:

- ✓ نضع الخليط في أنبوب التصفيق ثم نضيف إليه كلوريميثان وبعد الرج والتخلص من الغازات نترك الخليط يسكن ثم نقوم بفتح صنبور الأنبوب لينزل أحد الطورين الى الكأس
- ✓ ولإزالة ما تبقى من حمض الإيثانويك في الطور العضوي المحصل عليه ، نقوم بإضافة كمية قليلة من هيدروجينوكربونات الصوديوم ثم نعيد عملية التصفيق من جديد وفي الأخير نضيف اليه أقراصا من كبريتات المغنيزيوم اللامائي $MgSO_4$ ونقوم بعملية الترشيح فنحصل على الطور العضوي الذي يتميز برائحة الخزامى (أسيتات اللينالين المصنع)

1. ماذا تسمى التقنية او العملية المستعملة في المرحلة 1 ؟ — 0,25 ن
2. لماذا تسمى هذه العملية بهذا الإسم أو بعبارة اخرى ما الفائدة منها ؟ — 0,5 ن
3. حدد ظروف تفاعل اللينالول مع أندريد الإيثانويك — 0,5 ن
4. ما الدور الذي يلعبه المبرد الرأسي في التفاعل — 0,25 ن
5. عبر كتابة عن التفاعل المحدث باستعمال أسماء المتفاعلات والنواتج, ثم الصيغ الإجمالية — 1ن
6. هل يمكن ان نقول أن المرحلة الثانية هي عملية استخراج بمذيب ؟ فسر ذلك — 0,5 ن
7. ما دور كلوروميثان ؟ فسر ذلك — 0,5 ن
8. أرسم أنبوب التصفيق مبينا عليه الطور العضوي والطور المائي ، معللا جوابك — 0,5 ن
9. ما دور هيدروجينوكربونات الصوديوم ؟ — 0,25 ن
10. ما دور كبريتات المغنيزيوم اللامائي ؟ — 0,25 ن
11. اقترح 3 طرق للتحقق من أن النوع الكيميائي المصنع هو أسيتات اللينالين — 0,75 ن
12. للتحقق من نقاوة أسيتات اللينالين المصنع نستعمل طريقة التحليل الكروماتوغرافي ، فنذيب الأنواع الكيميائية A و S و L و H في ثنائي كلوروميثان



A : أسيتات اللينالين الخالص. S : أسيتات اللينالين المصنع.
L : اللينالول H : الزيت الأساسي للخزامى.

أ. ماذا يمكن القول عن الناتج المصنع S ؟ — 0,25 ن
ب. تعرف الأنواع الكيميائية المكونة له ثم احسب النسبة الجبهية لكل نوع ؟ — 1 ن

لينالول	الذوبانية في الماء	الذوبانية في ثنائي كلوروميثان	الكثافة
أندريد الإيتانويك	ضعيفة	جيدة	0,87
أسيتات اللينالين	كبيرة جدا	قليلة جدا	1,08
ثنائي كلوروميتان	قليلة جدا	كثيرة جدا	0,89
حمض الإيثانويك	ضعيفة جدا جدا	ـــــ	1,2
	كبيرة	ضعيفة جدا	1,05

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

النقيط	❖ الفيزياء (13,50 نقطة)

التمرين الثاني: دراسة الحركة المستقيمية المنتظمة (09,75 نقطة)

يمثل الشكل أسفله تسجيل حركة النقطة M للحامل الذاتي (S) (المفجر المركزي) فوق منضدة هوائية أفقية, المدة الزمنية التي تفصل بين تسجيل موضعين متتاليين هي: $\tau = 40ms$. نختار اللحظة التي سُجل فيها الموضع M_1 أصلا للتواريخ.و اللحظة التي سُجل فيها الموضع M_0 أصل للأفاصيل.

0,25 ن	1. ما هي طبيعة مسار النقطة M
0,5 ن	2. احسب السرعة المتوسطة V بين الموضعين M_1 و M_6
2 ن	3. أعط مميزات متجهة السرعة اللحظية في الموضع M_1 و M_6
0,5 ن	4. مثل متجهة السرعة اللحظية $\overrightarrow{v_1}$ في الموضع M_1 و $\overrightarrow{v_6}$ في الموضع M_6 باستعمال 0,2m/s → 1cm في ورق ميلمتري
0,5 ن	5. هل متجهة السرعة ثابتة ؟ علل جوابك
0,5 ن	6. ما طبيعة حركة النقطة M ؟
0,75 ن	7. حدد المعادلة الزمنية لحركة النقطة M في المعلم $(O;\vec{\imath})$.
0,5 ن	8. حدد موضع الحامل الذاتي (النقطة M) عند اللحظة t = 130 ms
0,5 ن	9. أحسب المدة الزمنية اللازمة t' لقطع النقطة M مسافة D = 20 m
1 ن	1.9 إملا جدول قياسات أسفله

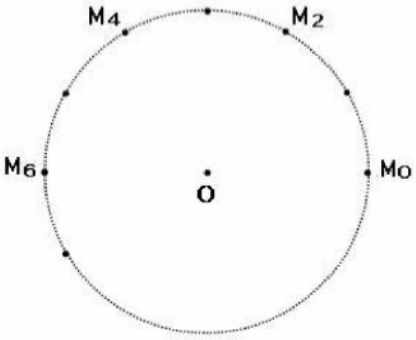
الموضع	M_0	M_1	M_2	M_3	M_4	M_5	M_6	M_7
الأفصول x (cm)								
التاريخ t (s)								

0,75 ن	2.9 إنطلاقا من معطيات الجدول مثل منحى تغير الأفصول X بدلالة الزمن t باستعمال سلم مناسب في ورق ميلمتري
0,75 ن	3.9 عندما يصل الحامل الذاتي (S) إلى الموضع M_i ينطلق حامل ذاتي اخر (S') في نفس منحى الحركة ، المعادلة الزمنية لحركته : $x' = 0,75\ t$ ، حدد رياضيا تاريخ وموضع التحاق الحامل الذاتي(S') بالحامل الذاتي (S)
0,75 ن	4.9 مثل في نفس المنحى تغير الأفصول x' للحامل الذاتي (S') بدلالة الزمن t باستعمال المعادلة الزمنية ل S'
0,5 ن	5.9 تحقق مبيانيا من تاريخ وموضع التحاق الحامل الذاتي (S') بالحامل الذاتي (S) وبين هذه النقطة في المنحنى

التمرين الثالث: دراسة الحركة الدائرية المنتظمة (3,75 نقطة)

يمثل الشكل أسفله تسجيل مسار دائري لنقط M من حامل ذاتي يتحرك فوق منضدة أفقية.

المدة التي تفصل تسجيل موضعين متتاليين $\tau = 0,006\ s$



0,75 ن	1. حدد (دون حساب) طبيعة حركة النقطة M معللا جوابك ثم عين من الوثيقة قيمة r شعاع المسار بوحدة m
1 ن	2. أحسب قيمة السرعة v للنقطة M ثم إستنتج السرعة الزاوية W
1 ن	3. أحسب T دور الحركة المدروسة ، ثم استنتج N ترددها
0,5 ن	4. في المعلم المركزي الشمسي يرسم مركز كوكب الأرض مسارا دائريا تقريبا شعاعه $R = 1,5 . 10^{11}$ m ، خلال المدة الزمنية $\Delta t = 365,25$ jours أوجد طول المسافة d الذي قطعته مركز الأرض خلال هذه المدة حول الشمس
0,5 ن	5. استنتج السرعة V لمركز الأرض على هذا المسار

« لا نحقق الأعمال بالتمنيات وإنما بالإرادة نصنع المعجزات »

حظ سعيد للجميع

الله ولي التوفيق

« ليس المهم أن تتقدم بسرعة لكن المهم أن تسير في الإتجاه الصحيح»

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma