

الأستاذ : رشيد جنكل	لبسم الله الرحمن 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 : 2015 / 2016	المدة : ساعتان ، التاريخ : 22/12/2015

نُعْطِي الصَّيْغَ الحَرْفِيَّةَ (مع الناطير) قبل التطبيقات العددية

❖ الكيمياء (06,50 نقطة)

التنقيط

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

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

● المرحلة 1 : مرحلة تفاعل اللينانول مع أندريد الايثانويك:

● 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 ، فتنحدر الى سوانل لتعود الى الخليط التفاعلي .

• المرحلة 2 : مرحلة إزالة أندريد الايثانويك المتبقى :

✓ نضيف الى الخليط كمية من الماء المظطر ، فيتفاعل الفانوس المتبقي من أندريد الإيثانويك مع الماء ، فيعطي حمض الإيثانويك $C_2H_4O_2$ الذي يبقى في الطور المائي للخليط

● المرحلة 3 : مرحلة استخراج أسيتات اللينايل من الخليط :

يتكون الخليط المحصل عليه من طورين :

طور مائي ، وطور عضوي يتكون أساسا من أسيتات اللينايل ولفصل الطورين بشكل جيد نقوم بالخطوات التالية:

✓ نضع الخليط في أنبوب التصفيق ثم نضيف اليه كلورميثان وبعد الرج والتخلص من

الغازات نترك الخليط يسكن ثم نقوم بفتح صنبور الأنبوب لينزل أحد الطورين الى الكأس

✓ وإزالة ما تبقى من حمض الإيثانويك في الطور العضوي المحصل عليه ، نقوم بإضافة

التصفيق من جديد وفي الأخير نضيف اليه أقراصا من كبريتات المغنيزيوم اللامائي

الذي يتميز برائحة الخزامى (أسيتات اليناليل المصنع)

1. ماذا تسمى التقنية او العملية المستعملة في المرحلة 1 ؟

2. لماذا تسمى هذه العملية بهذا الاسم أو عبارة أخرى ما الفائدة منها ؟

3. حدد ظروف تفاعل اللينالول مع أندريد الإيثانويك

4. ما الدور الذي يلعبه المبرد الرأسى فى التفاعل

5. عبر كتابة عن التفاعل المحدث باستعمال أسماء المتفاعلات والنواتج. ثم الصيغ الإجمالية

6. هل يمكن ان نقول أن المرحلة الثانية هي عملية استخراج بمذيب ؟ فسر ذلك

7. ما دور كلوروميثان ؟ فسر ذلك

8. أرسم أنبوب التصفيق مبينا عليه الطور العضوي والطور المائي ، مغللا جوابك

9. ما دور هيدروجينوكربونات الصوديوم ؟

1. ما دور كبريات المغنيزيوم اللاماني ؟

1. اقترح 3 طرق للتحقق من أن النوع الكيميائي المصنع هو أسيتات الليتالييل

1. للتحقق من نقاوة أسيئات الليناليل المصنع نستعمل طريقة التحليل الكروماتوغرافي ، فنذيب الأنواع الكيميائية

A و S و L و H فی ثنائی کلورومیتان

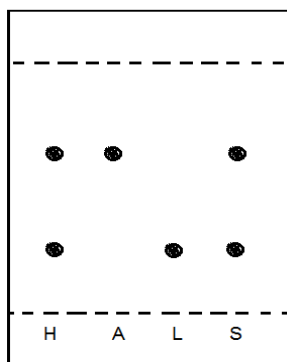
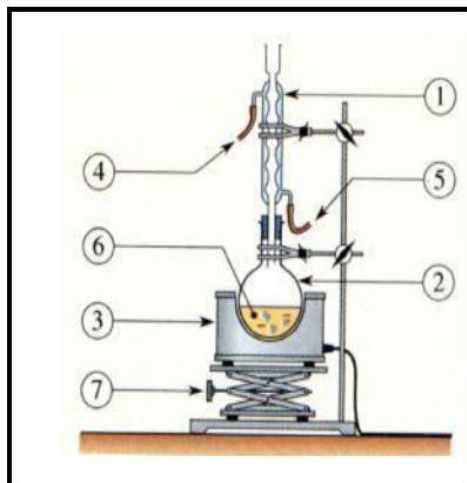
A : أسيتات اللينايل الخالص.

L : اللينالول

L : اللينالول H : الزيت الأساسي للخزامى.

أ. ماذا يمكن القول عن الناتج المصنع S ؟

ب. تعرف الأنواع الكيميائية المكونة له ثم احسب النسبة الجبهية لكل نوع ؟



الذوبانية في الماء	الذوبانية في ثنائي كلوروميثان	الكثافة
لينالول	ضعيفة	0,87
أندريد الإيتانويك	كبيرة جدا	1,08
أسيئات الليناليل	قليلة جدا	0,89
ثنائي كلوروميثان	ضعيفة جدا	1,2
حمض الإيثانويك	كبيرة	1,05

التمرين الثاني: دراسة الحركة المستقيمة 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: $\tau = 40\text{ms}$. نختار اللحظة التي سجل فيها الموضع M_1 أصلا للتواريخ. اللحظة التي سجل فيها الموضع M_0 أصل للأفاصل.

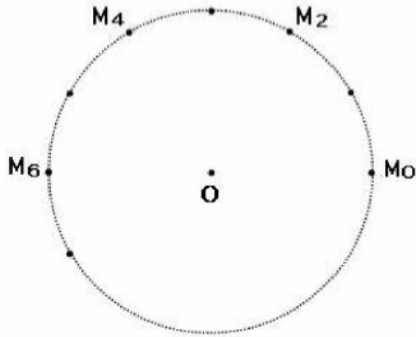


1. ما هي طبيعة مسار النقطة M
2. احسب السرعة المتوسطة V بين الموضعين M_1 و M_6
3. أعط مميزات متجهة السرعة اللحظية في الموضع M_1 و M_6
4. مثل متجهة السرعة اللحظية $\vec{v}_1$ في الموضع M_1 و $\vec{v}_6$ في الموضع M_6 باستعمال $1\text{cm} \rightarrow 0,2\text{m/s}$ في ورق ميلمتري
5. هل متجهة السرعة ثابتة ؟ علل جوابك
6. ما طبيعة حركة النقطة M ؟
7. حدد المعادلة الزمنية لحركة النقطة M في المعلم $(O; \vec{i})$.
8. حدد موضع الحامل الذاتي (النقطة M) عند اللحظة $t = 130\text{ms}$
9. احسب المدة الزمنية اللازمة t' لقطع النقطة M مسافة $D = 20\text{m}$
- 1.9. إملأ 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)								

- 2.9. انطلاقا من معطيات الجدول مثل منحنى تغير الأفصول X بدلالة الزمن t باستعمال سلم مناسب في ورق ميلمتري
- 3.9. عندما يصل الحامل الذاتي (S) إلى الموضع M_i ينطلق حامل ذاتي آخر (S') في نفس منحنى الحركة ، المعادلة الزمنية لحركته : $x' = 0,75 t$ ، حدد رياضيا تاريخ وموضع التحاق الحامل الذاتي (S') بالحامل الذاتي (S)
- 4.9. مثل في نفس المنحنى تغير الأفصول x' للحامل الذاتي (S') بدلالة الزمن t باستعمال المعادلة الزمنية ل S'
- 5.9. تحقق مبياناتنا من تاريخ وموضع 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 $\tau = 0,006\text{s}$
1. حدد (دون حساب) طبيعة حركة النقطة M معللا جوابك ثم عين من الوثيقة قيمة r شعاع المسار بوحد m
 2. احسب قيمة السرعة v للنقطة M ثم استنتج السرعة الزاوية W
 3. احسب T دور الحركة المدروسة ، ثم استنتج N ترددها
 4. في المعلم المركزي الشمسي يرسم مركز كوكب الأرض مسارا دائريا تقريبا شعاعه $R = 1,5 \cdot 10^{11}\text{m}$ ، خلال المدة الزمنية $\Delta t = 365,25\text{jours}$ أوجد طول المسافة d الذي قطعه مركز الأرض خلال هذه المدة حول الشمس
 5. استنتج السرعة V لمركز الأرض على هذا المسار

« لا نحقق الأعمال بالتمنيات وإنما بالإرادة نصنع المعجزات »



حظ سعيد للجميع
الله ولي النوفيق

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