www.students.ma

بسم الله الرحمن الرحيم

المادة : العلوم الفيزيائية	المستوى : الجذع المشترك العلمي
رقم الفرض : 1	الدورة : الأولى
أستاذ المادة : مصطفى قشيش	

الكيمياء (7 نقط)

الأوجينول نكهة توجد في القرنفل، ونحصل عليها بتقنية التقطير المائي، لكن في نهاية التقطير تكون القطارة مكوّنة من طور عضوي ممتزج مع طور مائي. نبحث عن مذيب مناسب لاستخراج الأوجينول من الخليط.

يلخص الجدول جانبه بعض المعطيات المتعلقة بالمواد التي استعملت في تقنية الاستخراج:

المذيب / الخصائص	الماء	الإيثانول	ثنائي كلورو ميثان	الكلوروفورم
الكثافة	**1,00**	**0,81**	**1,32**	**1,47**
ذوبانية الأوجينول	ضعيفة	كبيرة جدا	كبيرة جدا	كبيرة
الامتزاج مع الماء	-	قابل	غير قابل	قابل

0.50 1) ذكّر بمبدأ تقنية الاستخراج بالتقطير المائي.

0.50 2) اذكر تقنيتين تستعملان لاستخراج بعض الأنواع الكيميائية من منتوجات طبيعية.

2.00 3) حدد، معللا جوابك، المذيب المناسب لاستخراج الأوجينول.

2.00 4) صف عملية الاستخراج، مبرزا مختلف مراحلها.

2.00 5) أنجز رسما بسيطا لعملية التصفيق، مع إبراز كل من الطور المائي والطور العضوي.

الفيزياء 1 (6 نقط)

1) يوجد شخص شدة وزنه $P_0 = 637\ N$ في مكان على سطح الأرض حيث شدة الثقالة هي g_0. صعد نفس الشخص إلى قمة **جبل توبقال** التي علوها h ، فصارت شدة وزنه هي $P = 636,2\ N$.

0.75 1-1) احسب m كتلة هذا الشخص.

0.75 2-1) جد تعبير P شدة الوزن بدلالة m و g_0 و h و شعاع الأرض R.

1.50 3-1) استنتج أن تعبير الارتفاع h يكتب على الشكل التالي: $h=R\left(\sqrt{\frac{P}{P_0}}-1\right)$. احسب قيمة h.

نعطي شعاع الأرض $R = 6400\ km$ ، وشدة الثقالة عند العلو $h = 0$ هي: $g_0 = 9,8\ N.kg^{-1}$.

2) نعتبر الأبعاد التالية:

* قطر كرية دم حمراء : $7\ \mu m$ * طول شجرة : $3,7\ m$
* المسافة طنجة – لـگويرة : $2525\ km$ * شعاع كوكب المريخ : $3400\ km$

1.25 1-2) جد رتبة قدر كل من الأبعاد السابقة.(تعطى الإجابة في جدول: البعد – الكتابة العلمية – رتبة القدر)

1.75 2-2) على ورقة الإجابة، مثّل هذه الأبعاد على سلم المسافات المدرج بالأس عشرة.

www.students.ma

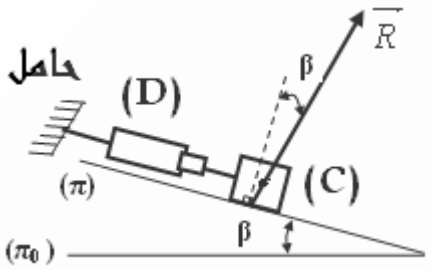
www.students.ma

بسم الله الرحمن الرحيم

المادة : العلوم الفيزيائية	المستوى : الجذع المشترك العلمي
رقم الفرض : 1	الدورة : الأولى
أستاذ المادة : مصطفى قشيش	

الفيزياء 2 (7 نقط)

نعتبر جسما صلبا (C) كتلته m = 300 g، يوجد فوق مستوى مائل (π) بزاوية β = 15 ° بالنسبة للمستوى الأفقي (π_0). يشد الجسم (C) دينامومتر (D) محوره مواز للمسلط (π) و يشير إلى شدة القوة T =1,6 N.



1.50 1) اجرد القوى المطبقة على المجموعة المدروسة {الجسم (C)}.

1.75 2) إذا علمت أن شدة القوة $\vec{R}$ المكافئة للتأثير الموزع المسلط من طرف المستوى (π) هي R = 3 N (انظر الشكل جانبه).
مثّل متجهات هذه القوى على الشكل بعد نقله على ورقة الإجابة.
نستعمل السلم 1 cm لكل شدة قوة قيمتها 1 N.

1.00 3) حدد طبيعة التماس بين الجسم (C) والمستوى (π). علل جوابك.

1.25 4) نعتبر من جديد المجموعة المدروسة {الجسم (C)، الدينامومتر (D)}.
اجرد القوى المطبقة على هذه المجموعة، ثم صنفها إلى قوى داخلية وإلى قوى خارجية.

www.students.ma