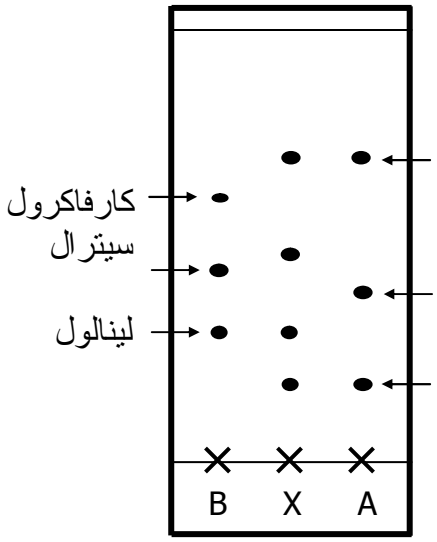
بسم الله الرحمن الرحيم

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

الكيمياء (7 نقط)

نضع على صفيحة للتحليل الكروماتوغرافي ثلاث قطرات لكل من المواد (X) و(A) و(B). نحصل على الرسم الكروماتوغرافي باستخدام السيكلوهكسان مذيبا (انظر الشكل جانبه).



0.75 1) أذكر أهمية التحليل الكروماتوغرافي على طبقة رقيقة.

2.00 2) صف المراحل التي ينبغي القيام بها للحصول على الرسم الكروماتوغرافي المبين في الشكل جانبه.

1.50 3) عيِّن أسماء بعض الأنواع الكيميائية المكونة للمادة (X).

2.00 4) احسب النسبة الجبهية R_F (Y) لكل نوع كيميائي Y تم التعرف عليه.

0.75 5) رتب هذه الأنواع حسب تزايد الذوبانية في السيكلوهكسان الطور المتحرك.

الفيزياء 1 (6 نقط)

1) كتلة شخص هي m = 50 kg .

1.00 1-1) اذكر عاملين يعملان على تغيير قيمة شدة الثقالة g.

0.75 1-2) شدة وزن هذا الشخص في مكان على سطح الأرض هي P_0 = 490 N، احسب شدة الثقالة g_0 في هذا المكان.

1.25 1-3) حدد الارتفاع h الذي تساوي فيه شدة الثقالة نصف قيمتها g_0 على سطح الأرض.

نعطي شعاع الأرض R = 6400 km، ونعتبر الأرض ذات تماثل كروي.

2) نعتبر الأبعاد التالية: * قطر شعرة 40 µm * طول شخص 1,6 m * علو جبل إفيريست 8850 m.

1.25 2-1) جد رتبة قدر كل من الأبعاد السابقة.

1.75 2-2) ارسم سلم المسافات المدرج بالمتر، ثم ضع عليه جميع الرتب السابقة.

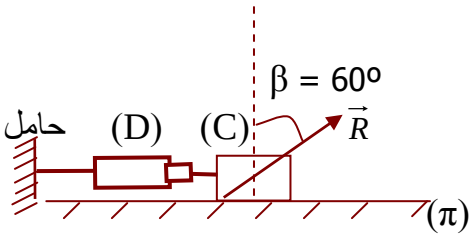
الفيزياء 2 (7 نقط)

يوجد جسم صلب (C) كتلته m = 0,2 kg فوق مستوى خشن وأفقي (π). يشد الجسم (C) دينامومترا (D) محوره موازٍ للمستوى (π) و يشير إلى شدة القوة T = 3,5 N.

1.00 1) أعط تعريف وزن جسم.

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

1.75 3) إذا علمت أن شدة القوة $\vec{R}$ المكافئة للتأثير الموزع المسلط من طرف المستوى (π) هي R = 4 N. (انظر الشكل جانبه).



مثِّل متجهات هذه القوى على الشكل بعد نقله على ورقة الإجابة.

نستعمل السلم 1 cm لكل شدة قوة قيمتها 1 N.

1.50 4) حدد f شدة قوة الاحتكاك المركبة المماسية لـ $\vec{R}$. (تذكير : $\vec{R}=\vec{R_N}+\vec{f}$).

1.25 5) نعتبر من جديد المجموعة المدروسة {الجسم (C)، الدينامومتر(D)}. نهمل كتلة الدينامومتر(D).

اجرد القوى المطبقة على هذه المجموعة، ثم صنفها إلى قوى داخلية وإلى قوى خارجية.