بسم الله الرحمن الرحيم

المادة : الفيزياء والكيمياء	المستوى : جذع مشترك علمي
رقم الفرض : 1 الدورة : الأولى	السنة الدراسية : 2011/2010

الموضوع الأول (7 نقط)

1) تحمل لصيقة تعريفية لمركب تجاري المكونات التالية:
زيت نباتية، ملون، نكهة، ماء ، β – كاروتين، بروتينات.

1.00 1-1) أذكر الفرق بين الأنواع الكيميائية الطبيعية والأنواع الكيميائية المصنعة.

1.50 2-1) صنف مكونات المركب التجاري إلى أنواع كيميائية طبيعية وأنواع كيميائية مصنعة.

2) يعطي الجدول جانبه، بعض الخصائص المتعلقة بمذيبات استعملت في تقنية الاستخراج بواسطة مذيب.

الخصائص \ المذيب	الماء	الكحول	البنزن
الكثافة	1,00	0,81	0,88
ذوبانية ثنائي اليود	ضعيفة	كبيرة	كبيرة
الامتزاج مع الماء	-	قابل	غير قابل

1.00 2-1) أعط تعريف الاستخراج بواسطة مذيب.

1.00 2-2) حدد، مع تعليل الإجابة، المذيب المناسب لاستخراج ثنائي اليود من ماء اليود.

1.50 2-3) صف عملية الاستخراج وفصل الطور العضوي عن الطور المائي، مبرزا المراحل الضرورية لهذه العملية.

1.00 2-4) أنجز رسما بسيطا لعملية الفصل باستعمال أنبوب التصفيق، مع إبراز كل من الطور المائي والطور العضوي.

الموضوع الثاني (6 نقط)

1) نعتبر أطوال الأشياء التالية:
* قطر شعرة: 0,6 mm * طول شجرة: 5,7 m * ارتفاع جبل توبقال: 4165 m

1.50 1-1) حدد بالمتر(m)، رتبة قدر الأبعاد المذكورة.(تعطى الإجابة في جدول : اسم الشيء وقيمته(m)– الكتابة العلمية(m) – رتبة القدر(m))

1.00 2-1) على ورقة الإجابة، ضع هذه الرتب على سلم المسافات المدرج بقوة 10.

2) نعتبر جسمين (A) و(B) لهما شكل كروي ونفس الكتلة $m_A = m_B = m$ ، وتفصلهما مسافة $d = 1\ m$.
نعطي ثابتة التجاذب الكوني: $G = 6{,}67.10^{-11}\ N.m^2.kg^{-2}$

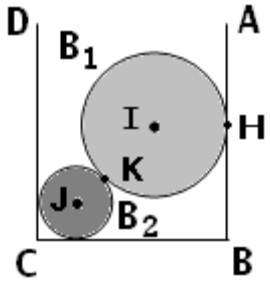
1.00 2-1) أعط نص قانون نيوتن للتجاذب الكوني.

1.50 2-2) احسب الشدة المشتركة لقوتي التجاذب الكوني $\overrightarrow{F}_{A/B}$ و $\overrightarrow{F}_{B/A}$ بين (A) و(B)، ومثلهما في شكل على ورقة الإجابات، علما أن كتلة كل من الجسمين هي $m = 10^3\ kg$.

1.00 2-3) أوجد قيمة الكتلة m، لكي تساوي شدة القوة المشتركة القيمة $F = 6670\ N$.

الموضوع الثالث: (7 نقط)

نعطي: $g = 10\ N.kg^{-1}$ ، و نهمل جميع الاحتكاكات.
في داخل علبة ABCD، كما يوضح الشكل جانبه، نضع كرة (B_1) كتلتها M= 400g وتوجد تحتها كرة (B_2) كتلتها مهملة.



1) نعتبر المجموعة المدروسة: $S_1 = \{(B_1)\}$

0.75 1-1) اجرد القوى المطبقة على المجموعة المدروسة S_1 .

2.00 2-1) أعط في جدول، مميزات هذه القوى، علما أن شدة تأثير الجدار AB على S_1 هي R = 3 N، وشدة تأثير الكرة (B_2) على S_1 هي $R' = 5\ N$.

1.25 3-1) مثل متجهات هذه القوى، بعد نقل الشكل على ورقة التحرير، مع اختيار سلم مناسب للتمثيل.

2) نعتبر المجموعة المدروسة الجديدة: $S_2 = \{(B_1)\ ;\ (B_2)\}$.

1.50 2-1) اجرد القوى المطبقة على المجموعة المدروسة S_2 .

1.50 2-2) صنف، في جدول، هذه القوى إلى قوى داخلية وقوى خارجية.