



المادة : الفيزياء والكيمياء	المستوى : جذع مشترك علمي
رقم الفرض : 1	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 (1-2) أعط تعريف الاستخراج بواسطة مذيب.

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

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

1.00 (4-2) أنجز رسماً بسيطاً 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) - الكتلة 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 $d = 1 \text{ m}$.

نعطي ثابتة التجاذب الكوني: $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N.m}^2.\text{kg}^{-2}$

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

1.50 (2-2) احسب الشدة المشتركة لقوتي التجاذب الكوني $\vec{F}_{A/B}$ و $\vec{F}_{B/A}$ بين (A) و (B)، ومثلها في شكل على ورقة الإجابات، علماً أن كتلة

كل من الجسمين هي $m = 10^3 \text{ kg}$.

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

الموضوع الثالث: (7 نقط)

نعطي: $g = 10 \text{ N.kg}^{-1}$ ، و نهمل جميع الاحتكاكات.

في داخل علبة ABCD، كما يوضح الشكل جانبه، نضع كرة (B₁) كتلتها $M = 400 \text{ g}$ وتوجد تحتها كرة (B₂) كتلتها مهملة.

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

0.75 (1-1) اوجد القوى المطبقة على المجموعة المدروسة S_1 .

2.00 (2-1) أعط في جدول، مميزات هذه القوى، علماً أن شدة تأثير الجدار AB على S_1 هي $R = 3 \text{ N}$ ، وشدة

تأثير الكرة (B₂) على S_1 هي $R' = 5 \text{ N}$.

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 (1-2) اوجد القوى المطبقة على المجموعة المدروسة S_2 .

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

