



**الموضوع الأول ( 7 نقط )**

(1) تحمل لصيقة تعريفية لمركب تجاري المكونات التالية:

زيت نباتية، ملون، نكهة، ماء ،  $\beta$  -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، مبرزا المراحل الضرورية لهذه العملية.

1.00 (4-2) 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 بالمتري (m)، رتبة قدر الأبعاد المذكورة. (تعطى الإجابة في جدول : اسم الشيء وقيمتها (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:  $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{kg}^{-2}$

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، علما أن كتلة

كل من الجسمين هي  $m = 10^3$  kg.

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

**الموضوع الثالث: ( 7 نقط )**

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

في داخل علية ABCD، كما يوضح الشكل جانبه، نضع كرة (B<sub>1</sub>) كتلتها M = 400g وتوجد تحتها كرة (B<sub>2</sub>) كتلتها مهملة.

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

0.75 (1-1) اجرد القوى المطبقة على المجموعة المدروسة S<sub>1</sub>.

2.00 (2-1) أعط في جدول، مميزات هذه القوى، علما أن شدة تأثير الجدار AB على S<sub>1</sub> هي  $R = 3$  N، وشدة

تأثير الكرة (B<sub>2</sub>) على S<sub>1</sub> 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 (1-2) اجرد القوى المطبقة على المجموعة المدروسة S<sub>2</sub>.

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

