النموذج (ب)

الفيزياء :

أولاً: اختاري الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة الآتية وانقليها إلى ورقة إجابتك: (20درجة)

1 – $\vec{F}_1$ ، $\vec{F}_2$ قوتان متلاقيتان متعامدتان شدة الأولى F_1 , وشدة القوة الثانية $F_2 = 3\ F_1$ فإن شدة محصلتهما F تعطى بالعلاقة:

أ) $F = \sqrt{10}\ F_1$ N	ب) $F = \sqrt{3}\ F_1$ N	ج) $F = 2\ F_1$ N	د) ليس أياً مما ذكر.

2 – إذا كان مركز ثقل الجسم تحت محور الدوران وعلى الشاقول المار منه فإنه يكون متوازناً توازناً:

أ) مستقراً.	ب) قلقاً.	ج) مطلقاً.	د) مطلقاً ثم قلقاً.

3 – قوة عزمها 0.6 m.N وشدة قوتها 0.4 N فيكون طول ذراعها:

أ) 1.5 m	ب) 150 cm	ج) 1500 mm	د) جميع ما ذكر صحيح.

4 – إذا كان g قيمة تسارع الجاذبية الأرضية و $\vec{W}$ هو رمز قوة الثقل فإن شدة الثقل تعطى بالعلاقة:

أ) W = m g	ب) $W = \frac{m}{g}$	ج) $W = \frac{g}{m}$	د) ليس أياً مما ذكر.

ثانياً: أجيبي عن سؤالين فقط من الأسئلة الثلاثة الآتية: (30درجة)

1 - ضعي إشارة ☑ أمام العبارات الصحيحة وإشارة × أمام العبارات الغلط ثم صححي الغلط:

أ – يتوازن الجسم دورانياً إذا كانت محصلة القوى المؤثرة عليه معدومة.

ب – تؤثر في طرفي جسم صلب قوتان $\vec{F}_1$ ، $\vec{F}_2$ شاقوليتان نحو الأسفل ($F_2 = 3F_1$) فإن شدة محصلتهما $\vec{F}$ تعطى بالعلاقة $F = 2\ F_1$.

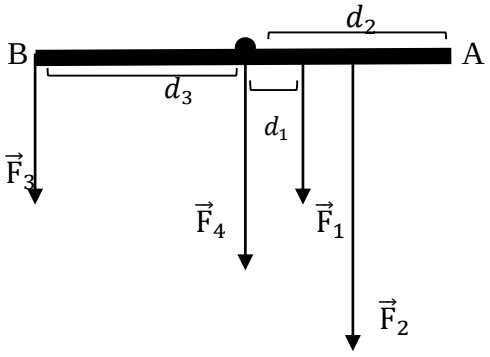
2 - عرفي ما يلي: (مركز ثقل جسم - التوازن المطلق)

3 - انقلي العبارات الآتية إلى ورقة إجابتك واملئي الفراغات بالكلمات المناسبة:

أ – يتوازن الجسم الصلب انسحابياً إذا كانت ..... .

ب – قد يكون مركز ثقل الجسم خارج مادته مثل..... .

ثالثاً: حلي المسألة التالية: (50درجة)



مسطرة متجانسة مهملة الثقل (A , B) تؤثر فيها القوى الآتية كما في الشكل :

$\vec{F}_1$ شدتها (20N) وطول ذراعها ($d_1 =$ 10 cm)

$\vec{F}_2$ شدتها (40N) وطول ذراعها ($d_2 =$ 20 cm)

$\vec{F}_3$ شدتها (20N) وطول ذراعها ($d_3 =$ 50 cm)

$\vec{F}_4$ شدتها (30N) وهي تمر من محور الدوران (O) والمطلوب :

1 - أثبتي أن المسطرة متزنة .

2 – إذا استبدلت القوة $\vec{F}_3$ بقوة جديدة هي $\vec{F'}_3$ شدتها (100N)، احسبي بعدها الجديد عن محور الدوران d'_3 كي تكون المسطرة متزنة.

الكيمياء :

رابعاً : أكتبي الصيغة الكيميائية للمركبات الآتية: (20درجة)

أ) هيدروكسيد الصوديوم.	ب) غاز النشادر.	ج) كبريتات الحديد	د) حمض الآزوت.

خامساً: أكتبي معادلة تفاعل ملح كلوريد الصوديوم مع حمض الكبريت مع الدلالة على حالة المواد. (20درجة)

سادساً: عللي ما يلي: (10درجات)

1 – ينصح بإبعاد المنشآت الصناعية عن التجمعات السكانية.

2 – محاليل الحموض القوية أكثر ناقلية للتيار الكهربائي من محاليل الحموض الضعيفة.

سابعاً: أكتبي معادلة تفكك كربونات الكالسيوم بالحرارة مع ذكر حالة المواد. (10درجات)

ثامناً: حلي المسألة الآتية: (40درجة)

يتفاعل الصوديوم مع الماء فيتشكّل هيدروكسيد الصوديوم وينطلق غاز الهيدروجين وذلك حسب المعادلة :

$$2\ Na_{(s)} + 2\ H_2O_{(l)} \rightarrow 2\ NaOH_{(aq)} + H_{2(g)}$$

فإذا كان حجم غاز الهيدروجين المنطلق عن التفاعل مقاساً في الشرطين النظاميين هو 5.6 L احسبي : كتلة وعدد مولات هيدروكسيد الصوديوم الناتج عن التفاعل. الكتل المولية: Na = 23 , H = 1 , O = 16

نهاية الأسئلة