الفيزياء: (١٠٠ درجة)

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي وانقلها إلى ورقة إجابتك: (٢٠ درجة)

١ – من إذا كان مركز ثقل جسم يقع فوق محور دورانه فإن توازنه هو توازن

A	مطلق	B	مستقر	C	قلق	D	مستقر وقلق

٢- ملف دائري يمر فيه تيار شدته I فتكون شدة الحقل المغناطيسي في مركزه 0.03 T وعند زيادة شدة التيار إلى 41 فإن شدة الحقل المغناطيسي تصبح:

A	0.012 T	B	0.08 T	C	1.2 T	D	0.12 T

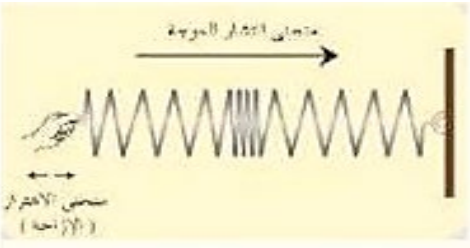
السؤال الثاني: أجب عن سؤالين فقط من الأسئلة الثلاثة الآتية: (٤٠ درجة)

١ـ أكمل الفراغات بالكلمات المناسبة:

أ- سرعة الكرة المهتزة ..... كلما اقتربت من موضع .....لتكون عظمى

ب- تختزن الأجسام طاقة كامنة..... عند تأثرها بقوة خارجية تؤدي إلى..... شكلها.

٢ـ الشكل المجاور يمثل أمواجاً تنتشر على طول النابض المرن، والمطلوب:



أ- ما نوع الأمواج المنتشرة على طول النابض؟

ب- صنف الأمواج الآتية على أمواج ميكانيكية وأمواج كهرطيسية:

(الأمواج الصوتية – الأمواج الضوئية – أمواج الراديو – أمواج على سطح الماء)

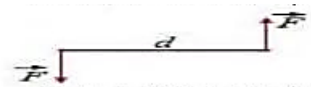
٣ـ أعط تفسيراً علمياً لما يأتي:

أ- تكون شفرات العنفات ذات سطح ونصف قطر كبير؟

ب- تتغير جهة دوران دولاب بارلو بتبدل قطبي المغناطيس

السؤال الثالث: حل إحدى المسألتين الآتيتين: (٤٠ درجة)

المسألة الأولى: مسطرة متجانسة طولها d=30 cm يمكنها أن تدور بحرية حول محور أفقي يمر من منتصفها. نؤثر في طرفها بقوتين شاقوليتين متعاكستين في الجهة (كما في الشكل المجاور) فتدور بتأثير عزم مزدوجة قيمتها $\Gamma = 15\ m.N$ والمطلوب حساب:



١- شدة إحدى هاتين القوتين

٢- عزم المزدوجة إذا أصبح ذراعها ثلاثة أضعاف ما كانت عليه

المسألة الثانية: جسم كتلته $m=4\ kg$ على ارتفاع h من سطح الأرض في منطقة تسارع الجاذبية الأرضية $g = 10\ m.s^{-2}$ وتبلغ عندها طاقته الكامنة الثقالية $Ep=160\ j$ والمطلوب حساب:

١- قيمة الارتفاع h عن سطح الأرض ٢- ثقل هذا الجسم

الكيمياء (١٠٠ درجة)

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي وانقلها إلى ورقة إجابتك: (٢٠ درجة)

١ – عدد الوظائف الأساسية في هيدروكسيد الألمنيوم $Al(OH)_3$ هي:

A	6	B	4	C	3	D	2

٢- الصيغة $CH_3 - CH = CH_2$ تمثل الصيغة نصف المنشورة لـ:

A	الألكانات	B	الألكِنات	C	الألكينات	D	الألكيل

السؤال الثاني: أجب عن سؤالين فقط من الأسئلة الثلاثة الآتية: (٤٠ درجة)

١- أكمل التفاعل وحدد نوعه وطريقة تكون الملح: $AgNO_3 + NaCl \longrightarrow \cdots + \cdots$

٢- أكتب صيغة كلاً من: (أ- نملات الزنك / ب- أوكسيد الحديد III / ج- البروبين / د- البوتان)

٣- أعط تفسيراً علمياً: أ- الملح الصلب لكلوريد الصوديوم لا ينقل التيار الكهربائي ب- جسيمات بيتا سالبة الشحنة

السؤال الثالث: حل إحدى المسألتين الآتيتين: (٤٠ درجة)

المسألة الأولى: محلول مائي من حمض الكبريت H_2SO_4 حجمه v=200 mL يحتوي على m=19.6 g من هذا الحمض والمطلوب:

١- أكتب معادلة تأين حمض الكبريت في محلوله المائي ٢- عدد مولات هذا الحمض في هذا المحلول

٣- احسب التركيز الغرامي والمولي للمحلول السابق علماً أن: (S:32, O:16 ,H:1)

المسألة الثانية: تفاعل غاز الأستيلين C_2H_2 مع كمية كافية من غاز الأوكسجين معطياً غاز ثنائي أكسيد الكربون و 3.6g من بخار الماء وفق التفاعل: $2C_2H_2 + 5O_2 \longrightarrow 4CO_2 + 2H_2O$ والمطلوب حساب: ١- كتلة غاز الإستلين المتفاعل

٢- عدد مولات غاز الأوكسجين الداخل في التفاعل ٣- حجم غاز ثنائي أكسيد الكربون الناتج في الشرطين النظاميين

علماً أن: (C:12, O:16 ,H:1)