الفيزياء: (١٠٠ درجة)

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

١ – وحدة قياس عزم القوة في الجملة الدولية:

A	m.N	B	N.m	C	M.N	D	N.M

٢- تبلغ الطاقة الحركية $E_\chi = 160\ j$ لجسم ما وهو يتحرك بسرعة ثابتة $v = 4m.s^{-1}$ فإن كتلته m تساوي:

A	80 kg	B	20 kg	C	40 kg	D	160 kg

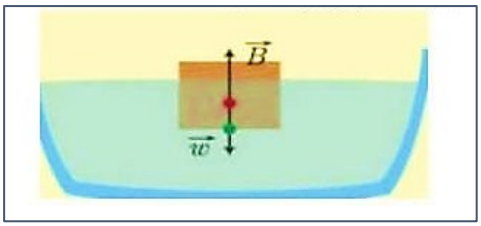
السؤال الثاني: أجب عن سؤالين فقط من الأسئلة الثلاثة الآتية: (٤٠ درجة)

١- أكمل الفراغات بالكلمات المناسبة:

أ- تكون جهة التيار الكهربائي المتحرض بحيث يولد..... مغناطيسياً.....للسبب الذي أدى إلى حدوثه

ب- المولد الكهربائي يحول الطاقة .....الى .....

٢- الشكل المجاور يمثل مكعباً من الخشب وضع في حوض مملوء بالماء فيتوازن المكعب، والمطلوب:



أ- اكتب اسم كل من القوتين $\vec{B}, \vec{W}$.

ب- ما قيمة محصلة هاتين القوتين؟

٣- أعط تفسيراً علمياً لما يأتي:

أ- يعتبر توازن لاعب السيرك توازناً قلقاً.

ب- تعتبر حركة الأرجوحة حركة اهتزازية.

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

المسألة الأولى: ملف دائري عدد لفاته N=10 لفة. يمر فيه تيار كهربائي متواصل شدته I=2A فيتولد في مركزه حقل مغناطيسي شدته $B = 4\pi \times 10^{-5}T$ والمطلوب حساب:

١- نصف قطر الملف الدائري ٢- قيمة الحقل المغناطيسي الناتج عن زيادة شدة التيار إلى ضعفي ما كانت عليه

المسألة الثانية: تنتشر موجة عرضية على سطح ماء ساكن بسرعة $v = 4m.s^{-1}$ بتواتر $f=20Hz$ المطلوب حساب:

١- طول الموجة ٢- المسافة التي تقطعها الموجة خلال $\Delta t = 2s$

الكيمياء (١٠٠ درجة)

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

١ – يستخدم في صناعة الصابون والسيراميك وغيرها:

A	هيدروكسيد الكالسيوم	B	هيدروكسيد الأمونيوم	C	هيدروكسيد الصوديوم	D	هيدروكسيد المغنيزيوم

٢- يستخدم في عمليات اللحام لأنه ينشر كمية كبيرة من الحرارة كافية لصهر المعادن الصناعية:

A	الإستيلين	B	البروبين	C	البوتان	D	الإيتان

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

١- أكمل التفاعل وحدد نوعه وطريقة تكون الملح: $Fe + CuSO_4 \longrightarrow \cdots + \cdots$

٢- أكتب صيغة كلاً من: (أ- كربونات الألمنيوم / ب- كبريتات الرصاص / ج- الهكسان / د- البوتن)

٣- أعط تفسيراً علمياً: أ- الماء المقطر غير ناقل للتيار الكهربائي ب- لا تتأثر أشعة غاما بالحقلين المغناطيسي والكهربائي

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

المسألة الأولى: تفاعل 8g من الميثان مع كمية كافية من الأوكسجين معطياً ثنائي أكسيد الكربون وبخار الماء وفق التفاعل

$$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$$

المطلوب:

١- حجم بخار الماء الناتج في التفاعل بالشرطين النظاميين ٢- كتلة غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج عن التفاعل

٣- عدد مولات غاز الأوكسجين الداخل في التفاعل علماً أن: (C:12, O:16 ,H:1)

المسألة الثانية: محلول مائي يحتوي على m=4g من هيدروكسيد الصوديوم NaOH حجمه v=100 mL والمطلوب:

١- اكتب معادلة تأين هيدروكسيد الصوديوم في محلوله المائي

٢- عدد مولات هيدروكسيد الصوديوم في هذا المحلول ٣- احسب التركيز الغرامي والمولي للمحلول السابق

علماً أن: (Na:23, O:16 ,H:1)