اللجنة الدائمة للامتحانات العامة
الدراسة : المتوسطة
المادة : الفيزياء

جمهورية العراق - وزارة التربية
الدور الثاني ١٤٤٠ هـ - ٢٠١٩ م
الوقت : ثلاث ساعات

ملاحظة : أجب عن خمسة أسئلة فقط ، لكل سؤال ٢٠ درجة .

س1 : A) شحنتان كهربائيتان نقطيتان متماثلتان مقدار كل منهما $(3\times10^{-9}\ C)$ ، والبعد بينهما $(5\ cm)$ ، احسب مقدار قوة التنافر بينهما علماً أنّ ثابت كولوم يساوي $(9\times10^{9}\ \frac{N\,m^2}{C^2})$.

B) املأ الفراغات الآتية بما يناسبها :
1) خلية وقود الهيدروجين تعمل على تحويل الطاقة ..... إلى طاقة ..... .
2) الموجات المستعملة في اتصالات الأقمار الصناعية هي الموجات ..... أما الموجات القصيرة المدى هي الموجات ..... .
3) في المحولة الكهربائية إذا كانت نسبة التحويل أكبر من واحد فأنّ المحولة ..... للفولطية .

س2 :- A) خلية شمسية بشكل مستطيل أبعادها $(0.2m\times0.3m)$ ، فإذا كان مقدار شدة الإشعاع الشمسي الساقط على الخلية يساوي $(1400\ \frac{watts}{m^2})$ ، وأنّ التيار المتولد من قبل الخلية الشمسية $(0.12\,A)$ وبفرق جهد مقداره $(10V)$ ، احسب كفاءة الخلية الشمسية لتحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية .

B) اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس (لاثنين ممّا يأتي) :
1) يتناسب مقدار مقاومة الموصل تناسباً طردياً مع :
(مساحة المقطع العرضي للموصل ، التيار المنساب فيه ، طول الموصل) .
2) تؤرض الأجهزة الكهربائية وبالخصوص ذات الغلاف المعدني وذلك : (لعمل الجهاز بكفاءة عالية ، لحماية المستخدم من الصعقة الكهربائية عند حدوث خلل في الجهاز ، لمرور أعلى تيار كهربائي في الجهاز) .
3) عند وضع مسمار من الحديد داخل مجال مغناطيسي قوي دون حدوث تلامس بين المسمار والمغناطيس فإنّ المسمار يكتسب المغناطيسية بطريقة (الدلك ، التيار الكهربائي المستمر ، الحث) .

س3 : أجب عن فرعين فقط ممّا يأتي :
A) ما أجزاء الجرس الكهربائي ؟ وكيف يعمل ؟
B) ما الفرق بين المواد الدايامغناطيسية والمواد البارامغناطيسية ؟
C) ممّ تتكوّن الخلية الكلفانية البسيطة ؟ وكيف تعمل ؟

س4 : A) وضّح بنشاط قياس التيار الكهربائي بدائرة تحتوي على مصباح باستخدام جهاز الأميتر .

B) أجب عمّا يأتي :
1) لماذا نربط الأجهزة الكهربائية في المنازل على التوازي ؟
2) لماذا تجهز سيارة نقل الوقود بسلاسل معدنية في مؤخرتها تلامس الأرض ؟

س5 : A) محولة كهربائية كفاءتها (100%) ونسبة التحويل فيها $(\frac{1}{4})$ تعمل على فولطية $(220V)$ والتيار المنساب في ملفها الثانوي $(1.6\,A)$ ، احسب : 1) فولطية الملف الثانوي . 2) تيار الملف الابتدائي .

B) أجب عن اثنين ممّا يأتي :
1) ما المقصود بـ (الحث الكهرومغناطيسي) ؟ وما الفائدة العملية لهذه الظاهرة ؟
2) ما الطريقة المباشرة لتحلية المياه بالطاقة الشمسية ؟
3) ما المجال الكهربائي ؟ وما العلاقة الرياضية التي يمكن حساب مقدار المجال الكهربائي من خلالها ؟

س6 : A) إذا استعملت مكنسة كهربائية لمدة (45) minutes وكانت المكنسة تستهلك قدرة $(800W)$ وثمن الوحدة الواحدة $100\ \frac{Dinar}{Kw-h}$ ، فما المبلغ الواجب دفعه ؟

B) أجب عن اثنين ممّا يأتي :
1) تكلم عن طبقة التروبوسفير في الغلاف الجوي .
2) اذكر قاعدة الكف اليمنى التي تحدد اتجاه المجال المغناطيسي حول سلك مستقيم ينساب فيه تيار كهربائي مستمر .
3) ما المقاومة الكهربائية ؟ وما وحدة قياسها ؟