نموذج إجابة

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسيه الثانيه – 2021/2020 م

المجال الدراسي : الفيزياء – القسم العلمي – الزمن : ساعتان

تأكد أن عدد صفحات الاختبار (4) صفحات مختلفة (عدا صفحة الغلاف)

- أجب على جميع الأسئلة .

ملاحظات هامة :

الإجابة المشطوبة لا تصحح و لا تعطى أي درجة.

اقرأ السؤال جيداً قبل الشروع في الإجابة عنه.

يقع الامتحان في قسمين :

القسم الأول – الأسئلة الموضوعية (14) درجة:

و يشمل السؤالين الأول و الثاني .

القسم الثاني – الأسئلة المقالية (14) درجة:

و يشمل السؤالين الثالث و الرابع .

درجة الطالب = درجة الامتحان × 2 = 28 × 2 = 56 درجة

حيثما لزم الأمر اعتبر:

$c = 3 \times 10^8 m/s$ (سرعة الضوء في الهواء)		$e = -1.6 \times 10^{-19}$ c	(شحنة الإلكترون)
$m_n = 1.00866$ a.m.u (كتلة النيوترون)		$q_p = +1.6 \times 10^{-19}$ c	(شحنة البروتون)
$m_p = 1.00727$ a.m.u (كتلة البروتون)		$m_e = 9.1 \times 10^{-31}$ Kg	(كتلة الإلكترون)
$r_o = 1.2 \times 10^{-15}$ m (نصف قطر النيوكليون)		$m_p = 1.67 \times 10^{-27}$ Kg	(كتلة البروتون)
(1) a.m.u = 931.5 M.eV	e.V = 1.6×10^{-19} j	h = 6.6×10^{-34} J . s	

نرجو لكم التوفيق و النجاح

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم

وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم	امتحان الفترة الدراسية الثانية العام الدراسي :2020-2021 المجال الدراسي : الفيزياء	الصف : الثاني عشر العلمي عدد الصفحات : (4) الزمن : ساعتان

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

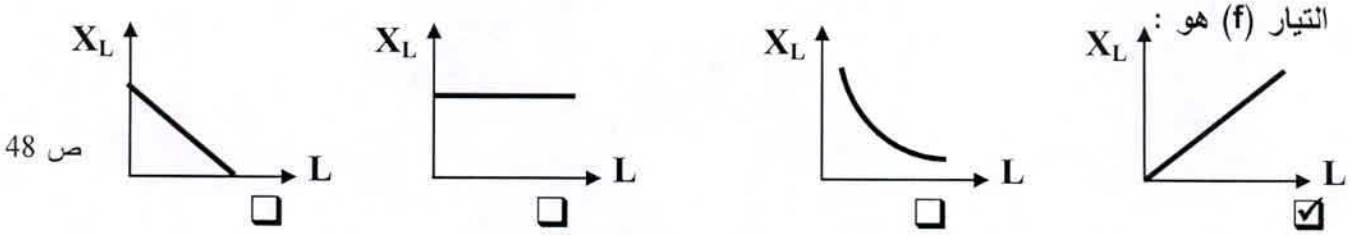
4

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

1- جهاز يحول جزءاً من الطاقة الميكانيكية المبذولة لتحريك الملف في المجال المغناطيسي الى طاقة كهربائية هو: ص 31

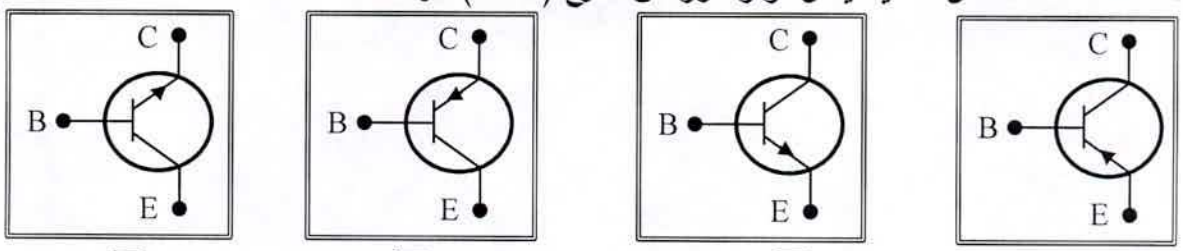
☐ المحرك الكهربائي ☑ المولد الكهربائي ☐ المحول الكهربائي ☐ المكثف الكهربائي

2- أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين الممانعة الحثية لملف (X_L) ، ومعامل الحث الذاتي له (L) عند ثبات تردد التيار (f) هو : ص 48



☐ ☐ ☐ ☑

3- أحد هذه الأشكال التالية يمثل ترانزستور من النوع (NPN) هو : ص 80



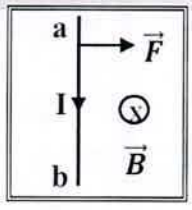
☐ ☐ ☑ ☐

4- جميع أنوية ذرات العنصر الواحد متساوية في : ص 114

☐ الكتلة ☐ العدد الكتلي ☑ العدد الذري ☐ الحجم

3

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :



1- (✓) في الشكل المجاور يتأثر السلك (ab) بالقوة الكهرومغناطيسية المبينة على الرسم. ص 29

2- (×) طاقة الفوتون تتناسب طرديًا مع طوله الموجي . ص 96

3- (✓) يعتمد استقرار النواة على مقدار طاقة الربط الفووية لكل نيوكليون. ص 119

7 درجة السؤال الأول

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم
CONTROL

السؤال الثاني :

3

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

1) عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق سطحاً ما مساحته (A) بشكل عمودي . (التدفق المغناطيسي) ص 14

2) شدة التيار المستمر (ثابت الشدة) الذي يولد كمية الحرارة نفسها الذي ينتجها التيار المتردد في مقاومة أومية لها نفس القيمة خلال الفترة الزمنية نفسها . (الشدة الفعالة للتيار المتردد) ص 43

3) مجموعة العناصر المشعة التي ينحل أحدها ليعطي عنصرًا مشعًا آخر حتى ينتهي بعنصر مستقر . (سلاسل الانحلال الإشعاعي) ص 127

4

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

1) محطة انتاج للطاقة الكهربائية تشغل مصنعًا خلال شبكة من الأسلاك مقاومتها Ω (5) وشدة تيار A (20) فإن القدرة المفقودة على شكل حرارة في أسلاك النقل بوحدة (W) تساوي ..... **2000** ص 39

2) من خواص حالة الرنين الكهربائي أن تكون الممانعة الحثية (X_L) مساوية في المقدار للـ ..... **الممانعة السعوية** (X_C) ص 54

3) عند تطعيم بلورة السيليكون بذرة من المجموعة الثالثة من الجدول الدوري للعناصر (مثل ذرة البورون) نحصل على شبه موصل من النوع ..... . **الموجب** أو P او + ص 72

4) نواة ذرة الكربون ($^{13}_{6}C$) تحتوي على عدد من النيوترونات يساوي ..... 7 ص 114

7

درجة السؤال الثاني

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

الكنترول العلمي
وزارة التربية
CONTROL

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

نموذج إجابة

السؤال الثالث:

2

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

1- تعمل الوصلة الثنائية على تقويم التيار المتردد . ص 76

لأن الوصلة الثنائية تسمح بسريان التيار في اتجاه واحد فحسب.

2- الذرة متعادلة الشحنة الكهربائية . ص 114

لان عدد البروتونات في نواة الذرة يساوي عدد الإلكترونات خارجها

2

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :

1 – عند زيادة شدة ضوء أحمر يسقط على معدن لا تنبعث منه إلكترونات ؟ ص 98

لا تنبعث منه الإلكترونات

2- للعدد الذري لنواة مشعة قد بعثت تلقائيًا جسيم الفا؟ ص 126

يقل بمقدار (2)

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

3

(جـ) حل المسألة التالية :

محول مثالي يتألف ملفه الابتدائي من (80) لفه وملفه الثانوي من (240) لفة ، وصل ملفه الابتدائي بمصدر جهد متردد فرق جهدة V (220) ومقدار تياره A (6) ، **احسب:**

1 – مقدار فرق الجهد على ملفه الثانوي . ص 37 و 38

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{N_2}{N_1} \quad (0.5) \qquad \frac{V_2}{220} = \frac{240}{80} \quad (0.5) \qquad \Rightarrow \quad V_2 = 660 \quad (0.25) \qquad V \quad (0.25)$$

2- مقدار التيار الكهربائي في ملفه الثانوي .

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{I_1}{I_2} \quad (0.5) \qquad \frac{660}{220} = \frac{6}{I_2} \quad (0.5) \qquad \Rightarrow \quad I_2 = 2 \quad (0.25) \qquad A \quad (0.25)$$

7

درجة السؤال الثالث

وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم

السؤال الرابع:

2

(أ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	بلورة القاعدة (B)	بلورة الباعث (E)
نسبة الشوائب	أقل نسبة شوائب ص 80	أكثر نسبة شوائب
وجه المقارنة	الأنوية ذات العدد الكتلي المتوسط	الأنوية ذات العدد الكتلي الكبير
استقرار النواة	أكثر استقراراً ص 119	غير مستقرة أو أقل استقراراً

2

(ب) ما المقصود بكل مما يلي:

1 – وحدة الهنري الذاتي؟ ص 34

معامل الحث الذاتي لملف تتولد فيه قوة محركة تأثيرية ومقدارها V(1) عندما تغير شدة التيار المار في الملف بمعدل A(1) لكل ثانية.

2– نظائر العنصر؟ ص 114

أنوية أو ذرات لها العدد الذري نفسه (Z) وتختلف في العدد الكتلي (A) .

3

(جـ) حل المسألة التالية :

دائرة توالٍ تحتوي على مقاومة أومية Ω (16) ، وملف نقي ممانعته الحثية Ω (20) ومكثف ممانعته السعوية Ω (8) ومتصلة على مصدر تيار متردد جهده الفعال V(220) ، **احسب:** ص 50–53

1– المقاومة الكلية للدائرة .

$$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2} = \sqrt{16^2 + (20 - 8)^2} = 20 \ \ \Omega$$

(0.5) (0.5) (0.25) (0.25)

2– الشدة الفعالة لتيار الدائرة.

$$I_{rms} = \frac{V_{rms}}{Z} = \frac{220}{20} = 11 \ A$$

(0.5) (0.5) (0.25) (0.25)

الكنترول العلمي – وزارة التربية – CONTROL

7

درجة السؤال الرابع

انتهت الأسئلة

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم