وزارة التربية	امتحان تجريبي للفترة الدراسية الثانية	الصف : الثاني عشر العلمي
الادارة العامة لمنطقة العاصمة التعليمية	العام الدراسي :2020-2021م	عدد الصفحات : (6)
	المجال الدراسي : الفيزياء	الزمن : ساعتان

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

5

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

1. عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق وحدة المساحات من السطح بشكل عمودي. (.....)
2. مقدار القوة المحركة الكهربائية التأثيرية الذاتية المتولدة في الملف بسبب تغير شدة التيار بمعدل A (1) في كل ثانية . (.....)
3. النسبة بين القدرة الكهربائية في الملف الثانوي الى القدرة الكهربائية في الملف الابتدائي . (.....)
4. أنوية أو ذرات لها العدد الذري نفسه Z وتختلف في العدد الكتلي A. (.....)
5. الزمن اللازم لتحلل نصف عدد أنوية ذرات العنصر المشع. (.....)

4

ب- أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً :

1. للتقليل من الطاقة المفقودة في الأسلاك الناقلة للتيار توضع عند محطات التوليد محولات .....
2. كمات الضوء أو الاشعاع الكهرومغناطيسي تسمى ..... .
3. لتحرير الالكترون من سطح فلز وتزويده بطاقة حركية ، يجب أن تكون طاقة الفوتون الساقط ..... دالة الشغل .
4. اذا كانت طاقة الربط النووية لنواة الليثيوم ($^{7}_{3}Li$) تساوي MeV (35) ، فإن طاقة الربط النووية لكل نيوكليون للنواة بوحدة (MeV/ nucleon) تساوي ..... .

5

ج - ضع بين القوسين علامة(√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة(×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

1. ( ) اتجاه التيار التأثيري المتولد نتيجة اقتراب القطب الشمالي لمغناطيس من ملف هو نفس اتجاه التيار التأثيري المتولد عند إبعاد المغناطيس عنه .

2. ( ) يتناسب تردد الرنين ($f_\circ$) في حالة الرنين تناسباً عكسياً مع كل من سعة المكثف ومعامل التأثير الذاتي للملف .

3. ( ) تنعدم فجوة الطاقة المحظورة في المواد العازلة .

4. ( ) اعتبر دالتون أن الذرة أصغر جزء من المادة لا يمكن تقسيمه إلى أجزاء أخرى ويحمل خواص المادة .

5. ( ) يمكن أن تبعث طاقة ضوء أزرق خافت أو بنفسجي الكترونات من سطوح معدنية معينة ، في حين لا يستطيع ضوء أحمر ساطع جداً أن يفعل ذلك .

درجة السؤال الأول ــــــ **14**

السؤال الثاني :

ضع علامة (✓) في المربع المقابل لأنسب إجابة لتكمل بها كل من العبارات التالية :

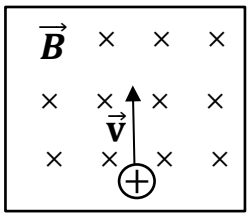
1. **تعرض سطح مساحته m^2(5) لمجال مغناطيسي منتظم شدته T(2) ، وكان السطح مائلاً بزاوية (30 °) على المجال ، فإن التدفق المغناطيسي الذي يجتاز هذا السطح بوحدة (wb) يساوي :**

❐ 0 ❐ 1 ❐ 5 ❐ $5\sqrt{3}$

2. **إذا تحرك سلك طوله m (2) *بسرعة* منتظمة قدرها m/s (5) في مستوى عمودي على مجال مغناطيسي منتظم شدته T(0. 8) ، فإن مقدار القوة الدافعة الكهربائية التأثيرية المتولدة في السلك بوحدة (V) تساوي:**

❐ 0 ❐ 0.32 ❐ 2 ❐ 8

3. **اذا قذف بروتون كما بالشكل المجاور بسرعة منتظمة (V) عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم ، فإن البروتون :**



❐ يتابع حركته داخل المجال في خط مستقيم.
❐ ينحرف نحو اليمين .
❐ ينحرف نحو اليسار .
❐ يتوقف عن حركته .

4. **الجهاز الذي يحول جزءاً من الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية في وجود مجال مغناطيسي بعد تزويده بتيار كهربائي مناسب يسمى :**

❐ المحول الكهربائي ❐ المولد الكهربائي ❐ المحرك الكهربائي ❐ الوصلة الثنائية

5. **محول كهربائي مثاليعدد لفات ملفه الثانوي (400) لفة وعدد لفات ملفه الابتدائي (100) لفة ، فإذا كان شدة التيار في الملف الابتدائي A(4) ، فإن شدة تيار ملفه الثانوي بوحدة (A) تساوي:**

❐ 1 ❐ 4 ❐ 8 ❐ 16

6. **عند مرور تيار متردد شدته العظمى A (10) في مقاومة أومية مقدارها Ω (1.2) ، فإن القدرة الكهربائية المستهلكة بوحدة (watt) تساوى :**

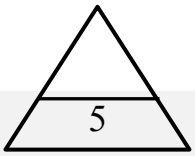
❐ 0 ❐ 5.89 ❐ 8.49 ❐ 60

12

درجة السؤال الثاني

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :



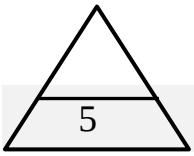
أ- ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :

1. لملف المحرك الكهربائي عند انعدام مرور التيار الكهربائي في الملف نتيجة عدم ملامسة نصفي الحلقة للفرشاتين الموصلتين للتيار الكهربائي ؟

.....

2. لشدة التيار في دائرة توالٍ تحتوي على ملف حثي ومقاومة أومية (R) ومكثف عند تردد الرنين في حالة الرنين ؟

.....



ب- حل المسألة التالية:

ترانزستور (NPN) متصل بطريقه الباعث المشترك ، إذا كان شده تيار الباعث تساوى A(0.2) وشده تيار القاعدة A(0.01) ، **احسب** :

1. شدة تيار المجمع.

.....

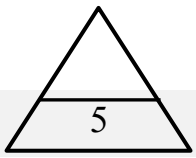
.....

2. معامل التكبير للترانزستور (β) .

.....

.....

10	**درجة السؤال الثاني**



السؤال الرابع :

أ - علل لكلٍ مما يلي تعليلاً علميا دقيقا :

1. تتعدم الممانعة الحثية لملف حثي نقي عندما يمر خلاله التيار الكهربائي المستمر .

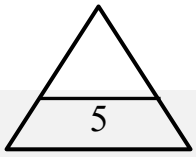
.....

.....

2. رغم وجود مادة عازلة بين لوحي المكثف إلا أنه يمرر التيار المتردد عند دمجه في دائرة تيار كهربائي متردد.

.....

.....



ب - حل المسألة التالية :

سقط ضوء تردده $(1 \times 10^{15})Hz$ على سطح فلز دالة الشغل له (5.28×10^{-19} J) ، فإذا علمت أن: ثابت بلانك ($h = 6.6 \times 10^{-34}$ J.s) ، **احسب** :

1. طاقة الفوتون الساقط .

.....

.....

2. الطاقة الحركية للإلكترونات المنبعثة .

.....

.....

10

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :

5

أ- قارن بين كل مما يلي حسب وجه المقارنة المطلوب :

وجه المقارنة	حاملات الشحنة الأكثرية	حاملات الشحنة الأقلية
شبه الموصل من النوع السالب		
وجه المقارنة	نصف قطر المدار الثاني لذرة الهيدروجين (r_2)	نصف قطر المدار الثالث لذرة الهيدروجين (r_3)
بدلالة نصف قطر المدار الأول (r_1):		

5

ب- حل المسألة التالية :

إذا علمت أن طاقة الربط النووية لنواة ذرة الكالسيوم $^{40}_{20}Ca$ لكل نيوكليون تساوي $8.552\ MeV/nucleon$

علماً أن : ($m_P = (1.00727)a.m.u$ ، $m_n = (1.00866)a.m.u$) ، **احسب** :

أ– طاقة الربط النووية لنواة ذرة الكالسيوم $^{40}_{20}Ca$.

.....

.....

ب– كتلة نواة ذرة الكالسيوم $^{40}_{20}Ca$.

.....

.....

درجة السؤال الخامس _____ **10**

انتهت الأسئلة