

مراجعة وحدة الكهرومغناطيسية
الصف الثاني عشر عام / العام الدراسي 2018-2019

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة التالية

1- يتحرك إلكترون في أنبوب أشعة الكاثود بسرعة $2.0 \times 10^7 \text{ m/s}$ متعامدا على مجال مغناطيسي شدته $3.5 \times 10^{-3} \text{ T}$ في غياب المجال الكهربائي، كم يبلغ نصف قطر المسار الدائري للإلكترون؟

- A. $4.5 \times 10^{-2} \text{ m}$
- B. $3.2 \times 10^{-2} \text{ m}$
- C. $2.4 \times 10^{-2} \text{ m}$
- D. $1.6 \times 10^{-2} \text{ m}$

2- ما الذي استطاع طومسون تحديده من تجاربه؟

- A. شحنة الإلكترون.
- B. شحنة البروتون.
- C. شحنة الإلكترون وشحنة البروتون.
- D. كتلة الإلكترون وكتلة البروتون.

3- تتحرك إلكترونات في مجال مغناطيسي شدته 0.005 T ومتوازنة بفعل مجال كهربائي شدته 1700 N/C ، ما هي سرعة تلك الإلكترونات؟

- A. $3.4 \times 10^5 \text{ m/s}$
- B. $2.1 \times 10^5 \text{ m/s}$
- C. $1.9 \times 10^5 \text{ m/s}$
- D. $1.2 \times 10^5 \text{ m/s}$

4- ما هي النظائر؟

- A. أشكال للذرة الواحدة متشابهة في الخواص الكيميائية ومختلفة في الكتلة.
- B. أنواع مختلفة من الذرات لها نفس الخصائص الكيميائية.
- C. ذرات تتماثل في الكتلة الذرية.
- D. مجموعة من الذرات لها نفس الخصائص الفيزيائية.

5- أي من الأجهزة التالية لتحديد النظائر الذرية التي تتشكل منها المادة؟

A. الخلية الكهروضوئية.

B. المنظار الطيفي.

C. مطياف الكتلة.

D. أنبوب أشعة الكاثود.

6- عند دخول أيون موجب في مجال مغناطيسي منتظم وبشكل عمودي عليه، فإنه ينحرف ويتحرك في مسار دائري، ما هو تأثير كتلة الأيون على نصف قطر هذا المسار؟

A. كلما زادت كتلة الأيون قل نصف قطر المسار الدائري.

B. يبقى نصف قطر المسار الدائري ثابتاً بتغير كتلة الأيون.

C. يزداد نصف قطر المسار الدائري بزيادة كتلة الأيون.

D. كتلة الأيون لا تؤثر في نصف قطر المسار الدائري.

7- تتسارع حزمة متأينة بشكل مزدوج (نزع منها إلكترونات) من ذرات الأكسجين بتأثير فرق جهد مقداره 232 V ثم يدخل الأكسجين مجاًلاً مغناطيسياً شدته 0.075 T فيسير في مسار منحنى نصف قطره 8.3 cm فكم تبلغ كتلة ذرة الأكسجين؟

A. 4.5×10^{-26} Kg

B. 3.1×10^{-26} Kg

A. 2.7×10^{-26} Kg

C. 1.8×10^{-26} Kg

8- تتسارع حزمة أحادية التأين (نزع منها إلكترونات) من ذرات الليثيوم كتلتها 1.2×10^{-27} Kg بتأثير فرق جهد مقداره 320 V وتمر عبر مجال مغناطيسي شدته 0.015 T فما نصف قطر مسار انحناء الحزمة عند دخولها عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم؟

A. 0.15 m

B. 0.62 m

C. 1.31 m

D. 1.68 m

9- أي العبارات التالية صحيحة في وصف اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة في جسيم مشحون يتحرك في مسار دائري؟

A. القوة المغناطيسية موازية لسرعة الأيون ومتجهة نحو مركز المسار الدائري.

B. القوة المغناطيسية متعامدة مع سرعة الأيون ومبتعدة عن مركز المسار الدائري.

C. القوة المغناطيسية موازية لسرعة الأيون ومبتعدة عن مركز المسار الدائري.

D. القوة المغناطيسية متعامدة مع سرعة الأيون و متجهة نحو مركز المسار الدائري.

10- تتحرك إلكترونات بسرعة $3.6 \times 10^6 \text{ m/s}$ وتمر عبر مجال كهربائي شدته $5.8 \times 10^5 \text{ v/m}$ فما مقدار المجال المغناطيسي الذي يجب أن تمر به الإلكترونات لكي لا تنحرف عن مسارها؟

- A. $1.61 \times 10^{-1} \text{ T}$
- B. $6.20 \times 10^{-1} \text{ T}$
- C. $8.43 \times 10^{-1} \text{ T}$
- D. $9.11 \times 10^{-1} \text{ T}$

11- أي من العبارات التالية لا تمثل خاصية من خصائص الموجة الكهرومغناطيسية؟

- A. تتكون من مجالين كهربائي ومغناطيسي ينتشران بشكل متعامد.
- B. تختلف سرعة الموجات الكهرومغناطيسية حسب نوع الموجة.
- C. الموجات الكهرومغناطيسية موجات مستعرضة.
- D. يمكن للموجة الكهرومغناطيسية الانتقال عبر الفراغ.

12- ما هو تردد موجة كهرومغناطيسية طولها الموجي $2.1 \times 10^{-6} \text{ m}$ ؟

- A. $1.4 \times 10^{14} \text{ Hz}$
- B. $2.6 \times 10^{14} \text{ Hz}$
- C. $3.1 \times 10^{14} \text{ Hz}$
- D. $5.3 \times 10^{14} \text{ Hz}$

13- إذا إزداد الطول الموجي لموجة كهرومغناطيسية بمقدار الضعف ما التغير الذي يطرأ على تردد تلك الموجة؟

- A. يزداد التردد بمقدار الضعف.
- B. يقل التردد بمقدار النصف.
- C. يزداد بمقدار أربعة أضعاف.
- D. لا يتغير التردد بتغير الطول الموجي.

14- إذا إزداد تردد موجة كهرومغناطيسية بمقدار ثلاثة أضعاف ما التغير الذي يطرأ على الطول الموجي لتلك الموجة؟

- A. يزداد الطول الموجي بمقدار ثلاثة أضعاف.
- B. يقل الطول الموجي بمقدار الثلث.
- C. يقل الطول الموجي بمقدار النصف.
- D. لا يتغير الطول الموجي بتغير التردد.

15- ما المقصود بالإشعاع الكهرومغناطيسي للموجة الكهرومغناطيسية؟

- A. اتجاه انتشار الموجة الكهرومغناطيسية.
- B. سرعة انتشار الموجة الكهرومغناطيسية.
- C. الطاقة التي تحملها الموجة الكهرومغناطيسية..
- D. نوع الموجة الكهرومغناطيسية.

16- أي مما يلي ليس من استخدامات موجات الميكروويف؟

- A. تستخدم تسخين وطهي الطعام.
- B. تستخدم في أجهزة تحديد المواقع.
- C. تستخدم في أجهزة الهاتف الخليوي.
- D. تستخدم في القضاء على الخلايا السرطانية.

17- ثابت العزل الكهربائي لأحجار الميكا يساوي 5.4 ما هي سرعة الضوء أثناء مروره عبر الميكا؟

- A. 4.6×10^8 m/s
- B. 2.7×10^8 m/s
- C. 2.1×10^8 m/s
- D. 1.3×10^8 m/s

18- معامل انكسار غشاء الصابون $n=1.33$ ما هي سرعة انتشار الضوء أثناء مروره عبر غشاء الصابون؟

- A. 2.2×10^8 m/s
- B. 3.0×10^8 m/s
- C. 3.5×10^8 m/s
- D. 4.8×10^8 m/s

19- أي من الأجهزة التالية ينتج موجات كهرومغناطيسية تنتشر في الهواء؟

- A. جهاز الإرسال.
- B. جهاز الاستقبال.
- C. الهوائي.
- D. الموالف.

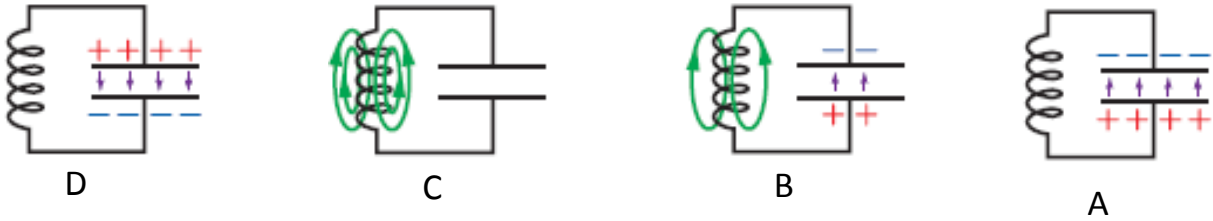
20- أي من الأجهزة التالية يحول البيانات (صوت – صورة) إلى إشارات كهربائية؟

- A. جهاز الإرسال.
- B. جهاز الإستقبال.
- C. الهوائي.
- D. المذبذب.

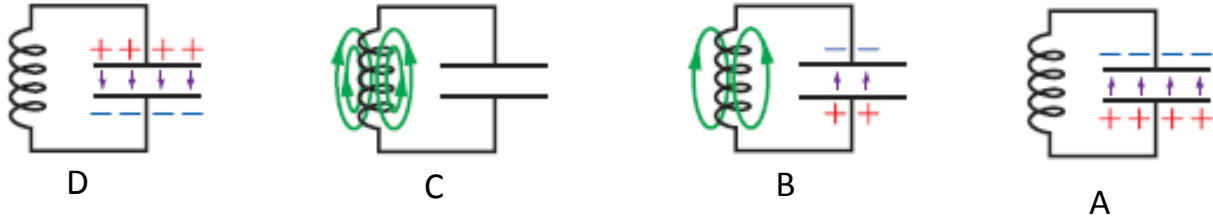
21- ماذا يسمى الطول الموجي المخصص لكل محطة رايو في نفس الدولة؟

- A. الطول الموجي المخصص.
- B. الموجة الثابتة.
- C. الموجة الحاملة.
- D. الطول الموجي الثابت.

22- في أي من الحالات لدائرة التذبذب التالية تكون شدة التيار عند أقصى قيمة لها؟



23- في أي من الحالات لدائرة التذبذب التالية تكون كامل الطاقة مختزنة على شكل مجال مغناطيسي؟



24- ما طول الهوائي الأمثل لإستقبال موجات رايبود ترددها 9.5×10^7 Hz؟

- A. 1.6 m
- B. 2.3 m
- C. 3.4 m
- D. 5.6 m