

## نماذج أسئلة التحصيلي أوراق عمل



### تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية

موقع المناهج ← المناهج السعودية ← الصف الثالث الثانوي ← فيزياء ← الفصل الثالث ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 17:10:31 2025-03-17

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل  
منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة  
فيزياء:

### التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثالث الثانوي



صفحة المناهج  
السعودية على  
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

### المزيد من الملفات بحسب الصف الثالث الثانوي والمادة فيزياء في الفصل الثالث

نموذج حل مراجعة الفصل الأول الحث الكهرومغناطيسي

1

مراجعة الفصل الأول الحث الكهرومغناطيسي غير محلولة

2

ملف أوراق عمل السنة الثالثة مسارات مع الإجابة

3

نماذج أسئلة التحصيلي

4

ملف أعمال الطالب حل أوراق العمل

5

# نماذج أسئلة التحصيلي

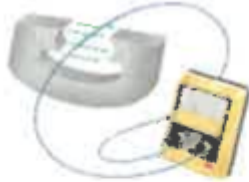
## منهج فيزياء ٣-٣

هذه الأسئلة من كتاب التحصيلي العلمي للأستاذ ناصر العبد الكريم

## الفصل الأول : الحث الكهرومغناطيسي

مكتشف الحث الكهرومغناطيسي ..

- (A) فاراداي (B) طومسون  
(C) ميليكان (D) رونتجن



في الشكل وضع طالب بين قطبي مغناطيس سلكًا موصلًا  
بأميتر، ودرس أربع حالات كالتالي:

1. ترك السلك ساكنًا. 3. حرك السلك إلى أسفل.  
2. حرك السلك إلى أعلى. 4. حرك السلك بموازية المجال المغناطيسي.  
في أي من الحالات السابقة يتولد تيار كهربائي في السلك؟

- (A) 1 و 4 (B) 1 و 3  
(C) 2 و 4 (D) 2 و 3

القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة عند حركة سلك طوله 1 m بسرعة  
4 m/s عموديًا على مجال مغناطيسي شدته 0.5 T ..

- (A) 2 V (B) 5.5 V  
(C) 6 V (D) 8 V

لدى هاني لعبة إذا حركها تصبح مصدرًا للطاقة الكهربائية، يمكننا أن نعدّ هذه  
اللعبة مثالاً على ..

- (A) المولد الكهربائي (B) المقاومة الكهربائية  
(C) المحرك الكهربائي (D) المكثف الكهربائي

الشكل يُمثل تركيب ..



- (A) المولد الكهربائي (B) المكثف الكهربائي  
(C) المحول الكهربائي (D) الميزان الحساس

القيمة العظمى للقدرة المستنفدة في مصباح متوسط قدرته 75 W ..

- (A) 3.75 W  
(B) 15 W  
(C) 37.5 W  
(D) 150 W

الذي اكتشف أن التيار التأثيري يعاكس السبب الذي أدى لحدوثه ..

- (A) لنز  
(B) أورستد  
(C) هنري  
(D) فاراداي

حث قوة دافعة كهربائية في سلك يتدفق فيه تيار متغير ..

- (A) الحث الذاتي  
(B) الحث المتبادل  
(C) الحث المغناطيسي  
(D) الحث المتغير

محول مثالي عدد لفات ملفه الابتدائي 200 لفة والتيار المار فيه 20 A ، إذا كان عدد لفات ملفه الثانوي 50 لفة فإن مقدار التيار المار فيه ..

- (A) 5 A  
(B) 20 A  
(C) 40 A  
(D) 80 A

محول كهربائي عدد لفات ملفه الابتدائي 500 لفة، وعدد لفات ملفه الثانوي 2000 لفة، فإذا وصل ملفه الابتدائي بجهد متناوب 25 V فما مقدار الجهد في الملف الثانوي؟

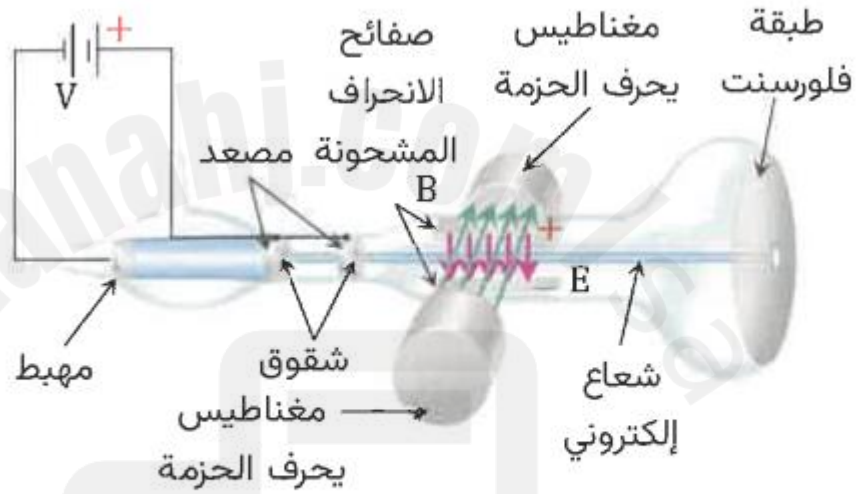
- (A) 6.25 V  
(B) 25 V  
(C) 100 V  
(D) 125 V

## الفصل الثاني : الكهرومغناطيسية

أدت نتائج تجربة أشعة المهبط إلى التعرف على ..

- (A) كتلة النواة      (B) شحنة الإلكترون  
(C) شحنة البروتون      (D) كتلة الإلكترون

في الشكل ما الجزء الذي يقوم بتوليد الشحنة ومسارعتها؟



- (A) المجال المغناطيسي والكهربائي      (B) دائرة المصعد والمهبط  
(C) طبقة الفلورسنت      (D) صفائح الشقوق

فسر تومسون توهج نقطتين مضيئتين على شاشة أنبوب الأشعة المهبطية لغاز النيون بأنها ذرات ..

- (A) مختلفة لعناصر مختلفة      (B) متشابهة لعناصر مختلفة  
(C) مختلفة للعنصر نفسه      (D) متشابهة للعنصر نفسه

عند عمل ثقب صغير في مركز المصعد في أنابيب أشعة المهبط ينتج شعاع من الإلكترونات، وفي حالة مروره بين صفيحتين مشحونتين كهربائياً فإنه ..

- (A) يحافظ على مساره ولا ينحرف      (B) يتشتت بين الصفيحتين  
(C) ينحرف نحو الصفيحة الموجبة      (D) ينحرف نحو الصفيحة السالبة

لحساب سرعة الإلكترون في أنبوب أشعة المهبط يجب أن تتساوى ..

- (A) المجال الكهربائي مع المجال المغناطيسي
- (B) القوة الكهربائية مع القوة المغناطيسية
- (C) القوة الكهربائية مع المجال المغناطيسي
- (D) القوة المغناطيسية مع المجال الكهربائي

الجهاز المستخدم لدراسة النظائر وقياس النسبة بين الأيون الموجب وكتلته ..

- (A) الجلفانومتر
- (B) مطياف الكتلة
- (C) عداد جايجر
- (D) الترانزستور

يُسمى المجالان الكهربائي والمغناطيسي المنتشران معًا في الفضاء ..

- (A) الموجات الكهرومغناطيسية
- (B) الحث الكهرومغناطيسي
- (C) الطيف الذري الفضائي
- (D) المجالات الكهروستاتيكية

زيادة تردد الموجات الكهرومغناطيسية فإن طولها الموجي ..

- (A) يقل
- (B) يزداد
- (C) لا يتغير
- (D) يعتمد على نوع الموجة

ما معامل الانكسار لمادة ثابت العزل الكهربائي لها 1.77 ؟ علمًا بأن  $(c = 3 \times 10^8 \text{ m/s})$ ،  $(n = \frac{c}{v})$ .

- (A) 1.1
- (B) 1.33
- (C) 1.5
- (D) 1.77

قرأ يوسف أمثلة على الموجات الكهرومغناطيسية في مجلة علمية، أي الموجات التالية لم يرد في الأمثلة؟

- (A) موجات الراديو
- (B) موجات التلفاز
- (C) موجات الميكروويف
- (D) موجات الصوت

تشارك موجات الميكروويف وموجات الراديو في جميع الخصائص التالية عدا  
أنها ..

- (A) موجات كهرومغناطيسية  
(B) تنتقل في الفراغ بنفس السرعة  
(C) ذات طول موجي واحد  
(D) لا تحتاج وسطًا ماديًا لانتقالها

مكتشف الأشعة السينية ..

- (A) فاراداي  
(B) هرتز  
(C) رونتجن  
(D) ماكسويل

أي التالي يستخدم الموجات الكهرومغناطيسية؟

- (A) الرادار في الطائرة  
(B) السونار في السفينة  
(C) الخفايش لتحديد المسار  
(D) الأشعة السينية في التصوير الطبي

لتوليد موجات كهرومغناطيسية ذات ترددات كبيرة نستخدم ملف (محث) ..

- (A) ومقاومة كهربائية متصلان على التوالي  
(B) ومكثف كهربائي متصلان على التوالي  
(C) ومقاومة كهربائية متصلان على التوالي  
(D) ومكثف كهربائي متصلان على التوالي

### الفصل الثالث : نظرية الكم

صيغة طاقة اهتزاز الذرة ..

- (A)  $nhf$  (B)  $nh\lambda$   
(C)  $nhc$  (D)  $nhv$

إذا تغيرت طاقة اهتزاز ذرة من  $5hf$  إلى  $3hf$ ؛ فإن الذرة في هذه الحالة ..

- (A) تبعث طاقة  $8hf$   
(B) تمتص طاقة  $8hf$   
(C) تبعث طاقة  $2hf$   
(D) تمتص طاقة  $2hf$

عندما تتغير طاقة ذرة بسبب امتصاص فوتون تردده  $10^{12}$  Hz؛ فإن طاقة الذرة سوف ..  $(h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ J/Hz})$ .

- (A) تزيد بمقدار  $6.626 \times 10^{-34}$  J  
(B) تزيد بمقدار  $6.626 \times 10^{-22}$  J  
(C) تنقص بمقدار  $6.626 \times 10^{-34}$  J  
(D) تنقص بمقدار  $6.626 \times 10^{-22}$  J

طاقة الذرة كمّاة؛ أي أنها تأخذ القيم ..

- (A) الفردية (B) الزوجية  
(C) الكسرية (D) الصحيحة

أقل قيمة لطاقة الذرة المهتزة ..

- (A)  $hf$  (B)  $2hf$   
(C)  $\frac{1}{2}hf$  (D)  $\frac{1}{4}hf$

إذا علمت أن طاقة اهتزاز الذرات كمّاة؛ فأأي القيم التالية غير صحيح؟

- (A)  $hf$  (B)  $0.5hf$   
(C)  $2hf$  (D)  $3hf$



أي التالي يمكن أن يُمثل طاقة الذرة المهتزة؟

(B)  $\frac{5}{3}hf$

(A)  $\frac{4}{2}hf$

(D)  $\frac{4}{3}hf$

(C)  $\frac{3}{2}hf$

انبعاث إلكترونات عند سقوط إشعاع كهرومغناطيسي على جسم ..

(B) الأشعة السينية

(A) موجات دي برولي

(D) نظرية ماكسويل

(C) التأثير الكهروضوئي

مكتشف الفوتون ..

(B) هوند

(A) أينشتاين

(D) باولي

(C) هيزنبرج

الضوء يُطلق عليه ..

(B) بروتونات

(A) نيوترونات

(D) فوتونات

(C) إلكترونات

تناسب طاقة الفوتون ..

(B) عكسيًا مع طول الموجة

(A) طرديًا مع طول الموجة

(D) عكسيًا مع كتلته

(C) طرديًا مع كتلته

أي الإشعاعات ذات الترددات التالية أصغر طاقة؟

أصغر طاقة يعني أقل

تردد

(B)  $1.5 \times 10^9 \text{ Hz}$

(A)  $6 \times 10^{20} \text{ Hz}$

(D)  $5 \times 10^{13} \text{ Hz}$

(C)  $7.5 \times 10^6 \text{ Hz}$

جسيم لا كتلة له ويحمل كمًا من الطاقة ..

(B) الفوتون

(A) الإلكترون

(D) النواة

(C) البروتون

الموجة A ترددها  $10^{23} \text{ Hz}$  ، والموجة B طولها الموجي  $10^{-12} \text{ m}$  ، إن المقارنة

الصحيحة بين طاقتيهما ..

المقارنة تكون بين

كميتين من نفس النوع

(B)  $A < B$

(A)  $B < A$

(D)  $B \leq A$

(C)  $A \leq B$

ما مقدار طاقة فوتون بال جول إذا كان تردده  $1 \times 10^{15} \text{ Hz}$  ؟  
( $h = 6.62 \times 10^{-34} \text{ J/Hz}$ )

- (A)  $1.5 \times 10^{+49}$  (B)  $6.62 \times 10^{+19}$   
(C)  $6.62 \times 10^{-19}$  (D)  $1.5 \times 10^{-49}$

إذا كان تردد العتبة لفلز  $4.4 \times 10^{14} \text{ Hz}$  ؛ فما مقدار الطاقة اللازمة لتحرير الإلكترون من سطح الفلز، إذا كان  $h$  هو ثابت بلانك ؟

- (A)  $h + 4.4 \times 10^{14}$  (B)  $4.4 \times 10^{14} - h$   
(C)  $4.4 \times 10^{14} h$  (D)  $4.4 \times 10^{14} \div h$

سقط فوتون تردده  $f_0$  على فلز مقدار اقتران الشغل له  $hf_0$  ، إن الإلكترون ..

- (A) يتحرر ولا يمتلك طاقة حركية  
(B) يتحرر ويمتلك طاقة حركية  $hf_0$   
(C) لا يتحرر ولا يمتلك طاقة حركية  
(D) لا يتحرر وتزيد طاقته الحركية بمقدار  $hf_0$

سقط فوتون طاقته  $13.9 \text{ eV}$  على سطح معدن دالة اقتران الشغل له  $7 \text{ eV}$  ، إن الطاقة الحركية للإلكترون المتحرر بوحدة  $\text{eV}$  تساوي ..

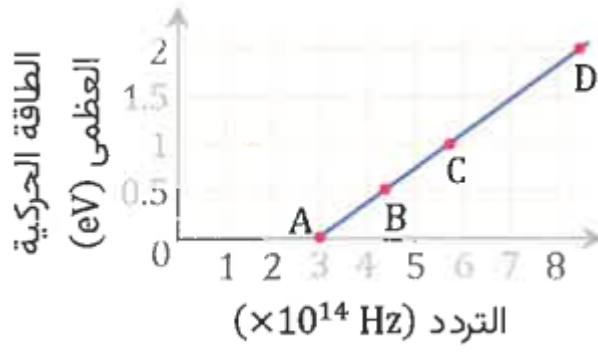
- (A) 97.3 (B) 20.9  
(C) 6.9 (D) 3.45

سقط فوتون تردده  $108 \times 10^{14} \text{ Hz}$  على سطح تردد العتبة لمادته  $8 \times 10^{14} \text{ Hz}$  ،  
ما طاقة الإلكترون المتحرر؟ ( $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$ )

- (A)  $6.63 \times 10^{-34} \text{ J}$  (B)  $6.63 \times 10^{-18} \text{ J}$   
(C)  $116 \times 10^{14} \text{ J}$  (D)  $100 \times 10^{14} \text{ J}$

طاقة الإلكترون الذي يتسارع عبر فرق جهد مقداره فولت واحد ..

- (A) الإلكترون فولت (B) الجول  
(C) الواط (D) وحدة الكتلة الذرية



الرسم البياني يُمثل العلاقة بين الطاقة الحركية العظمى والتردد لفلز ما، إن تردد العتبة عند النقطة ..

- A (A) B (B)  
C (C) D (D)

أي العبارات التالية يصف الفوتون بشكل صحيح؟

- (A) للفوتون زخم وطاقة وليس له كتلة (B) للفوتون زخم وكتلة وليس له طاقة  
(C) للفوتون كتلة وطاقة وزخم (D) للفوتون كتلة وطاقة وليس له زخم

الإزاحة في طاقة الفوتونات المشتتة ..

- (A) موجات دي برولي (B) تأثير كومبتون  
(C) التأثير الكهروضوئي (D) مبدأ هيزنبرج

يستحيل رؤية الطبيعة الموجية للسيارات لأن ..

- (A) الطول الموجي طويل جدًا (B) كثافة السيارة كبيرة جدًا  
(C) الطول الموجي قصير جدًا (D) كثافة السيارة صغيرة جدًا

طول الموجة الملازمة للجسم المتحرك ..

- (A) طول موجة الإشعاع (B) طول الموجة الموقوفة  
(C) طول الموجة المستقرة (D) طول موجة دي برولي

أي العبارات التالية صحيحة؟

- (A) الضوء لا يسلك سلوك الموجات  
(B) الضوء والجسيمات الصغيرة يسلكان سلوك الموجات  
(C) الضوء لا يسلك سلوك الجسيمات، والجسيمات الصغيرة تسلك سلوك الموجات  
(D) الضوء يسلك سلوك الجسيمات، والجسيمات الصغيرة لا تسلك سلوك الموجات

## الفصل الرابع : الذرة

مكتشف النواة ..

- (A) بور
- (B) رذرفورد
- (C) تومسون
- (D) رونتجن

ما الذي يحدد معظم حجم الذرة؟

- (A) البروتونات
- (B) النواة
- (C) الفراغ
- (D) النيوترونات

ما الذي يحدد معظم كتلة الذرة؟

- (A) الفراغ
- (B) النيوترون
- (C) الإلكترون
- (D) النواة

ما دلالة ارتداد عدد من جسيمات ألفا عكس مسارها عندما سلط رذرفورد الأشعة في اتجاه صفيحة رقيقة من الذهب؟

- (A) الذرة تحمل شحنة موجبة
- (B) وجود كتلة كثيفة في مركز الذرة
- (C) معظم حجم الذرة فراغ
- (D) وجود إلكترونات سالبة الشحنة

إذا وُضع غاز النيون في أنبوب فإن طيف الانبعاث الذري يُشعع عندما نزيد ..

- (A) ضغط الغاز
- (B) فرق الجهد
- (C) كمية الغاز
- (D) حجم الأنبوب

لتحديد نوع عينة مجهولة من غاز نستخدم ..

- (A) مولد فاندي جراف
- (B) الحث الكهرومغناطيسي
- (C) طيف الانبعاث
- (D) مطياف الكتلة

الأداة المتوافرة الوحيدة حاليًا لدراسة مكونات النجوم على مدى الفضاء الفسيح ..

- (A) التحليل الطيفي
- (B) المركبات الفضائية
- (C) قذائف البروتونات
- (D) التلسكوبات العملاقة

يعزى طيف انبعاث الهيدروجين إلى ..

- (A) انتظام طاقة الإلكترون في مدار ثابت
- (B) انتظام سرعة الإلكترون في مدار ثابت
- (C) انتقال الإلكترون إلى مدارات ذات طاقة أدنى
- (D) انتقال الإلكترون إلى مدارات ذات طاقة أعلى

عند مقارنة الطيف المنبعث عن مادة صلبة متوهجة (A) مع الطيف المنبعث عن غاز (B) فإن ..

- (A) A , B متصلان
- (B) A , B كلاهما منفصلان
- (C) A منفصل، B متصل
- (D) A متصل، B منفصل

عندما تكون طاقة الذرة عند أقل مقدار مسموح به يُقال إنها في حالة ..

- (A) إثارة
- (B) استقرار
- (C) تغير
- (D) انبعاث

نموذج الذرة الذي يبين وجود نواة مركزية وإلكترونات لها مستويات طاقة مكماة تدور حول النواة هو نموذج ..

- (A) تومسون
- (B) بور
- (C) رذرفورد
- (D) بلانك

عند امتصاص إحدى الذرات لفوتون فإن الذرة تكون قد انتقلت من ..

- (A) حالة إثارة إلى حالة إثارة
- (B) حالة إثارة إلى حالة استقرار
- (C) حالة استقرار إلى حالة استقرار
- (D) حالة استقرار إلى حالة إثارة



في الشكل المجاور، عند مقارنة التغير في طاقة الفوتونات في ذرة الهيدروجين فإن ..

- (A)  $\Delta E_3 > \Delta E_1$
- (B)  $\Delta E_2 < \Delta E_1$
- (C)  $\Delta E_3 < \Delta E_1$
- (D)  $\Delta E_3 = \Delta E_2 = \Delta E_1$

إذا انتقل الإلكترون المثار من مستوى الطاقة (B) إلى (A) حيث  $E(B) = -3.4 \text{ eV}$  ,  $E(A) = -13.6 \text{ eV}$  ! فإن مقدار طاقة الفوتون المنبعث ..

- 46.2 eV (A)  
17 eV (B)  
10.2 eV (C)  
4 eV (D)

ما مقدار نصف قطر مدار بور الثاني لذرة الهيدروجين؟

- $5.3 \times 10^{-11} \text{ m}$  (A)  
 $10.6 \times 10^{-11} \text{ m}$  (B)  
 $15.9 \times 10^{-11} \text{ m}$  (C)  
 $21.2 \times 10^{-11} \text{ m}$  (D)

كم تبلغ طاقة المستوى الخامس في ذرة الهيدروجين بوحدة eV ، إذا علمت أن طاقة المستوى الأول  $-13.6 \text{ eV}$  ؟

- 18.6 (A)  
-8.6 (B)  
-2.72 (C)  
-0.544 (D)

تنبعث أشعة فوق بنفسجية من ذرة الهيدروجين عند انتقال إلكتروناتها من المستويات العليا إلى المستوى ..

- الأول (A)  
الثاني (B)  
الثالث (C)  
الرابع (D)

التحول المسؤول عن انبعاث ضوء بأكبر تردد ..

- (A) من  $E_6$  إلى  $E_2$   
(B) من  $E_3$  إلى  $E_6$   
(C) من  $E_3$  إلى  $E_2$   
(D) من  $E_2$  إلى  $E_5$

أكبر تردد يعني أكبر فرق طاقة بين المستويين

تتكون سلسلة بالمر إذا انتقل إلكترون من مجالات الطاقة العليا إلى المجال ..

- $n = 5$  (A)  
 $n = 4$  (B)  
 $n = 3$  (C)  
 $n = 2$  (D)

تُعرف مجموعة الخطوط الملونة في طيف ذرة الهيدروجين المرئي بسلسلة ..

- (A) كومبتون  
(B) بالمر  
(C) ليمان  
(D) باشن

مجموعة الخطوط الملونة تعني منطقة الضوء المرئي

عندما ينتقل الإلكترون من المستوى 4 إلى المستوى 3 تنتج أشعة ..

(A) تحت حمراء

(B) ضوئية

(C) فوق بنفسجية

(D) الراديو

يتولد الليزر عندما تكون الفوتونات المنبعثة ..

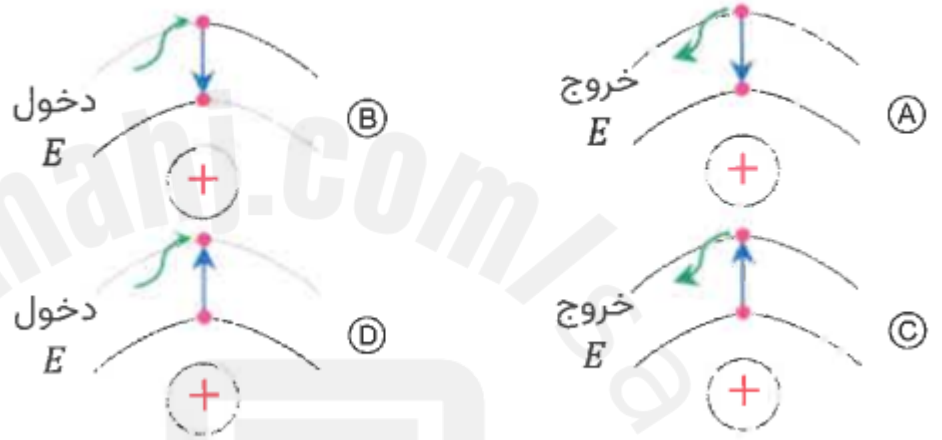
(A) متفقة في الطور والتردد

(B) مختلفة في الطور والتردد

(C) متفقة في الطور ومختلفة في التردد

(D) مختلفة في الطور ومتفقة في التردد

الحالة التي تصف انتقال إلكترون من مدار أعلى إلى مدار أقل ..



أي التالي يُستخدم في اختبار استقامة الأنفاق؟

(A) الليزر

(B) الأشعة السينية

(C) أشعة جاما

(D) الضوء العادي



## الفصل الخامس : الكترونيات الحالة الصلبة

تكمّن أهمية نظرية أحزمة الطاقة في فهم ..

- (A) الجهد الكهربائي  
(B) التوصيل الكهربائي  
(C) المجال الكهربائي  
(D) القدرة الكهربائية

أي الأشكال التالية يُمثل العنصر الأكثر موصلية؟



طاقة الفجوة للجرمانيوم 0.7 eV وللسليكون 1.1 eV ، أي التالي صحيح؟

- (A) الجرمانيوم أكثر موصلية  
(B) السليكون أكثر موصلية  
(C) السليكون موصل والجرمانيوم عازل  
(D) السليكون عازل والجرمانيوم موصل

ما تركيب البلورة A , B , C حسب الجدول؟

C	B	A
5 eV	1 eV	0
فجوة الطاقة		

- (A) موصل، شبه موصل، عازل  
(B) عازل، شبه موصل، موصل  
(C) شبه موصل، عازل، موصل  
(D) عازل، موصل، شبه موصل



عند أي درجة حرارة تكون حزم التكافؤ للسليكون مملوءة وحزم التوصيل فارغة؟

- (A) الصفر المطلق  
(B) الصفر المئوي  
(C) حرارة الغرفة  
(D) غليان الماء

أشباه الموصلات التي تُوصّل نتيجة تحرير الإلكترونات والفجوات حراريًا تُسمى أشباه موصلات ..

- (A) نقية  
(B) متعادلة  
(C) معالجة  
(D) غير متعادلة

تكون أشباه الموصلات المعالجة من النوع السالب إذا كانت المادة المانحة للإلكترون ذات تكافؤ ..

- (A) ثنائي  
(B) ثلاثي  
(C) رباعي  
(D) خماسي

ناقلات الشحنة في أشباه الموصلات من النوع الموجب ..

- (A) الإلكترونات  
(B) الأيونات السالبة  
(C) الأيونات الموجبة  
(D) الفجوات

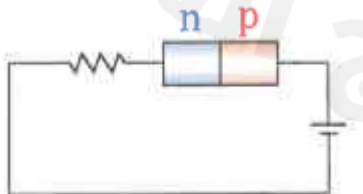
في الدايمود، إلى أين تتجه كل من a و b ؟

- (A) تتجه a ناحية اليمين و b ناحية اليسار  
(B) تتجه a ناحية اليسار و b ناحية اليمين  
(C) تتجه a و b ناحية اليمين  
(D) تتجه a و b ناحية اليسار



في الشكل الدايمود في حالة انحياز ..

- (A) أمامي  
(B) عكسي  
(C) موجب  
(D) سالب



دايود مصنوع من الجرمانيوم يبلغ الهبوط في جهده 0.5 V عندما يمر به تيار كهربائي 10 mA ، ما جهد البطارية اللازم بوحدة الفولت إذا تم توصيل الدايود بمقاومة 400  $\Omega$  على التوالي؟

$$mA \xrightarrow{\times 10^{-3}} A$$

- (A) 5  
(B) 4.5  
(C) 4  
(D) 3.5

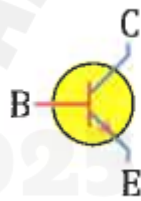
أداة مصنوعة من مادة شبه موصلة، وتتكون من طبقتين من مادة شبه موصلة من النوع نفسه على طرفي طبقة رقيقة من مادة شبه موصلة تختلف عنهما في النوع ..

- (A) الترانزستور  
(B) الدايود  
(C) الباعث  
(D) الرقائق الميكروية

أي التالي يمثل ترانزستور؟

- (A) pnp  
(B) nnp  
(C) ppn  
(D) nen

يُمثل الشكل ترانزستور من نوع ..



- (A) npn  
(B) ppn  
(C) pnp  
(D) npn

إذا كان تيار القاعدة في دائرة الترانزستور يساوي 40  $\mu A$  ، وتيار الجامع يساوي 8 mA ، فما مقدار كسب التيار؟

عند حساب النسبة بين كميتين يجب أن يكون لهما نفس وحدة القياس

- (A) 0.2  
(B) 5  
(C) 90  
(D) 200

دوائر متكاملة مكونة من آلاف الترانزستورات والدايودات والمقاومات والموصلات ..

- (A) الرقائق الميكروية  
(B) الصمامات الثنائية  
(C) الصمامات الثلاثية  
(D) الدوائر الترانزستورية

## الفصل السادس: الفيزياء النووية

تتكون النواة من ..

- (A) بروتونات ونيوترونات  
(B) إلكترونات  
(C) إلكترونات وبروتونات  
(D) هادرونات

عدد البروتونات في النواة هو العدد ..

- (A) الذري  
(B) الكتلي مطروحاً منه العدد الذري  
(C) الكتلي  
(D) الذري مطروحاً منه العدد الكتلي

العدد الكتلي في ذرة يساوي ..

- (A) عدد النيوترونات  
(B) عدد البروتونات والإلكترونات  
(C) عدد البروتونات  
(D) العدد الذري وعدد النيوترونات

نواة X تحوي 10 بروتونات و 12 نيوترون، إن الرمز الصحيح لهذه النواة ..

- (A)  $^{12}_{10}\text{X}$   
(B)  $^{10}_{12}\text{X}$   
(C)  $^{22}_{10}\text{X}$   
(D)  $^{10}_{22}\text{X}$

نواة ذرة مقدار الشحنة الأساسية داخلها e، إذا علمت أن عدد بروتوناتها A وعدد نيوتروناتها B؛ فإن مقدار شحنتها الكلية يساوي ..

- (A)  $\frac{B}{e}$   
(B)  $\frac{A}{e}$   
(C)  $A \times e$   
(D)  $B \times e$

النظائر هي ..

- (A) عناصر لها أعداد نيوترونات متماثلة  
(B) عناصر لها أعداد ذرية متماثلة وأعداد كتلية مختلفة  
(C) عناصر لها أعداد كتلية متماثلة وأعداد ذرية مختلفة  
(D) عناصر فيها عدد البروتونات يساوي عدد النيوترونات

النظائر هي ذرات عنصر واحد تتساوي في ..

- (A) العدد الكتلي  
(B) عدد الإلكترونات  
(C) عدد النيوترونات  
(D) الحجم الذري

أي النظائر التالية كتلته أكبر؟

- (A)  $^{11}_6\text{C}$   
(B)  $^{12}_6\text{C}$   
(C)  $^{13}_6\text{C}$   
(D)  $^{14}_6\text{C}$

$$A - Z = \text{عدد النيوترونات}$$

العامل الرئيس في تحديد استقرار الذرة هو نسبة ..

- (A) النيوترونات إلى البروتونات  
(B) النيوترونات إلى الإلكترونات  
(C) البروتونات إلى الإلكترونات  
(D) الإلكترونات إلى النيوترونات

يمكن تصنيف القوة التي تؤثر بين البروتونات والنيوترونات الموجودة في النواة على أنها قوة ..

- (A) مغناطيسية  
(B) ميكانيكية  
(C) كهربائية  
(D) نووية

طاقة الربط النووي تُحسب من القانون ..

- (A)  $mc$   
(B)  $m/c$   
(C)  $mc^2$   
(D)  $m/c^2$

فرق الكتلة يساوي الفرق بين مجموع كتل ..... وكتلتها الكلية.

- (A) مكونات النواة منفردة  
(B) البروتونات منفردة  
(C) النيوترونات منفردة  
(D) الإلكترونات منفردة

أي العناصر المشعة التالية يستخدم في مجالات سلبية ذات أضرار مدمرة على الإنسان؟

- (A) الراديوم  
(B) اليورانيوم  
(C) الرادون  
(D) الثاليوم

«عندما تفقد الأنوية غير المستقرة الطاقة بإصدار إشعاعات في عملية تلقائية»،  
تُسمى هذه الحالة بالتحلل ..

- (A) الضوئي      (B) الذري  
(C) الطبيعي      (D) الإشعاعي

جسيمات تحتوي على بروتونين ونيوترونين ..

- (A) الأشعة السينية      (B) جاما  
(C) بيتا      (D) ألفا

أشعة ألفا عبارة عن ..

- (A)  ${}^4_2\text{He}$       (B)  ${}^3_2\text{He}$   
(C)  ${}^2_2\text{He}$       (D)  ${}^1_2\text{He}$

عند اضمحلال جسيمات ألفا في نواة فإن العدد الكتلي (A) والعدد الذري (Z) ..

- (A)  $Z + 2, A + 4$       (B)  $Z - 2, A + 4$   
(C)  $Z + 2, A - 4$       (D)  $Z - 2, A - 4$

عند تحليل مادة الراديوم  ${}^{226}_{88}\text{Ra}$  ينتج جسيم ألفا  $\alpha$  ، ونحصل على عنصر جديد هو ..

- (A)  ${}^{222}_{86}\text{Rn}$       (B)  ${}^{223}_{87}\text{Fr}$   
(C)  ${}^{227}_{89}\text{Ac}$       (D)  ${}^{232}_{90}\text{Th}$

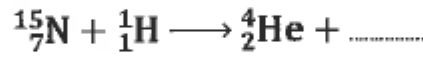
عندما يخضع البولونيوم  ${}^{210}_{84}\text{Po}$  لاضمحلال ألفا، ينتج ..

- (A)  ${}^{210}_{80}\text{Pb}$       (B)  ${}^{208}_{82}\text{Pb}$   
(C)  ${}^{206}_{82}\text{Pb}$       (D)  ${}^{210}_{85}\text{Pb}$

ما مقدار A , Z اللذان يجعلان المعادلة  ${}^{238}_{92}\text{U} \rightarrow \alpha + {}^A_Z\text{Y}$  صحيحة؟

- (A)  $Z = 94, A = 242$       (B)  $Z = 92, A = 238$   
(C)  $Z = 90, A = 238$       (D)  $Z = 90, A = 234$

ثُمثِل المعادلة التالية اصطدام بروتون  ${}^1_1\text{H}^+$  بنظير النيتروجين  ${}^{15}_7\text{N}$  ، ينتج عن الاصطدام جسيم ألفا  $\alpha$  ونواة جديدة ..



${}^{12}_8\text{Z}$  (B)

${}^{16}_8\text{Z}$  (A)

${}^{15}_6\text{Z}$  (D)

${}^{12}_6\text{Z}$  (C)

الأشعة المكوّنة من إلكترون له شحنة سالبة أحادية ..

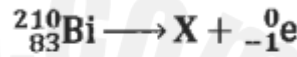
بيتا (B)

ألفا (A)

فوق البنفسجية (D)

جاما (C)

الرمز الصحيح لنواة X في التفاعل التالي ..



${}^{210}_{84}\text{X}$  (B)

${}^{210}_{83}\text{X}$  (A)

${}^{209}_{83}\text{X}$  (D)

${}^{211}_{84}\text{X}$  (C)

اضمحلال بيتا يؤدي إلى ..

نقص العدد الذري (B)

زيادة العدد الذري (A)

نقص العدد الكتلي (D)

زيادة العدد الكتلي (C)

أشعة جاما عبارة عن ..

جسيمات (B)

موجات كهرومغناطيسية (A)

أيونات سالبة (D)

أيونات موجبة (C)

الأشعة التي لها طاقة عالية ولا كتلة لها ..

$\beta^+$  (B)

$\gamma$  (A)

$\beta^-$  (D)

$\alpha$  (C)

أي الإشعاعات التالية ليس له شحنة كهربائية؟

ليس له شحنة كهربائية أي أنه

البوزترون (B)

ألفا (A)

متعادل كهربائيًا

بيتا (D)

جاما (C)

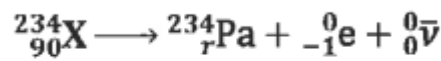
اضمحلال جاما يؤدي إلى ..

- (A) تحرر إلكترونات  
(B) انبعاث نواة هيليوم  
(C) إعادة توزيع الطاقة في النواة  
(D) فقدان بروتونات

تفاعل يؤدي إلى تغير في نواة العنصر وتحوله إلى عنصر آخر..

- (A) تفاعل تكوين  
(B) تفاعل نووي  
(C) تفاعل كيميائي  
(D) تفاعل حراري

تكون قيمة  $r$  التي تحقق صحة المعادلة ..



- (A) 90  
(B) 91  
(C) 92  
(D) 124

عينة مشعة كتلتها 8 g يوم السبت وعمر النصف لها 4 أيام، إن كتلتها بالجرام يوم الأحد من الأسبوع القادم ستصبح ..

- (A)  $\frac{1}{2}$   
(B)  $\frac{1}{4}$   
(C) 2  
(D) 4

مادة مشعة كانت كتلتها 80 g ، وأصبحت 10 g بعد مرور 72 يومًا، إن عمر النصف لهذه المادة بوحدة اليوم ..

- (A) 24  
(B) 12  
(C) 30  
(D) 60

عدد انحلالات الجسم المشعة كل ثانية ..

- (A) الانشطار النووي  
(B) النشاط الإشعاعي  
(C) الاندماج النووي  
(D) القوة النووية

النشاط الإشعاعي للعينة بعد مرور عمر نصف واحد يقل بمقدار .

- (A) 100%  
(B) 50%  
(C) 25%  
(D) 0%

أي أعمار النصف التالية يشير إلى ذرة لها أكثر نشاط إشعاعي؟

(A) سنتان (B) 30 سنة

(C) 4560 سنة (D) 55 سنة

يُستخدم عدّاد جايجر للكشف عن ..

(A) الجسيمات غير المشحونة (B) الجسيمات المشحونة

(C) النيوترونات (D) الجرافيتونات

جسيم يحمل قوة الجاذبية الأرضية ولم يُكتشف بعد ..

(A) كوارك (B) لبتون

(C) جرافيتون (D) ميزون

جسيم له نفس كتلة البروتون ولكن شحنته معاكسه ..

(A) الإلكترون (B) النيوترون

(C) ضدّيد الإلكترون (D) ضدّيد البروتون

جسيم له نفس كتلة الإلكترون وعكس إشارة شحنته ..

(A) البوزترون (B) ضدّيد البروتون

(C) النيوترون (D) ضدّيد النيوتريينو

جسيمات بيتا ( $\beta$ ) السالبة عبارة عن إلكترونات تنبعث من النواة، ولكون النواة

لا تحتوي على إلكترونات لذلك فهي تنتج من عملية نووية أساسها ..

(A) تحول النيوترون إلى بروتون (B) اتحاد البروتون والنيوترون

(C) تحول البروتون إلى نيوترون (D) اتحاد البروتون والإلكترون

أي التالي يمثل معادلة نووية صحيحة؟

(A)  ${}_{-1}^0e \longrightarrow {}_1^1p + {}_0^1n + {}_0^0\bar{\nu}$  (B)  ${}_{-1}^0e + {}_0^0\nu \longrightarrow {}_1^1p + {}_0^1n$

(C)  ${}_0^1n \longrightarrow {}_1^1p + {}_{-1}^0e + {}_0^0\bar{\nu}$  (D)  ${}_1^1p \longrightarrow {}_0^1n + {}_{-1}^0e + {}_0^0\bar{\nu}$