



التاريخ	الدرس	الأسبوع
2026 /04/16-12م	نقل الطاقة الكهربائية والمحولات	15

تعليمات
اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 6 وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

1 أي من التالي يحدث عند نقل الطاقة الكهربائية من محطات التوليد إلى أماكن الاستهلاك؟

- A زيادة شدة التيار الناتج عن محطة التوليد
B تقليل شدة التيار الناتج عن محطة التوليد
C تقليل الجهد الكهربائي الناتج عن محطة التوليد
D زيادة مقاومة الاسلاك الممتدة من محطة التوليد

2 محطة توليد كهربائية تنتج تيار كهربائي شدته 100 A وكانت مقاومة الاسلاك $0.1\ \Omega$ ، ما قيمة القدرة الكهربائية المفقودة من المحطة؟

- A 10 W
B 100 W
C 1000 W
D 10000 W

3 ماذا يحدث لقيمة القدرة الكهربائية المفقودة في الأسلاك عند زيادة شدة التيار للضعف؟

- A تقل للنصف
B تزداد للضعف
C تزداد أربع أضعاف
D لا تتغير القدرة المفقودة



خط ناقل للكهرباء مقاومته 0.2Ω ، احسب القدرة الكهربائية المفقودة إذا كانت شدة التيار المنقول شدته $60 A$ ؟

4

12 W A

60 W B

300 W C

720 W D

محول كهربائي عدد لفات ملفه الثانوي 30 لفة وكان الجهد الكهربائي المتردد المتصل بالملف الابتدائي $240 V$ وجهد الملف الثانوي $12 V$ فما عدد لفات الملف الابتدائي؟

5

360 A

288 B

600 C

2880 D

محول كهربائي كفاءته 80% ، فرق الجهد في ملفه الابتدائي $200 V$ وشدة التيار في ملفه الابتدائي $0.4 A$. أي الكميات التالية تساوي قدرة الملف الثانوي للمحول؟

6

64 V A

64 W B

160 V C

160 W D



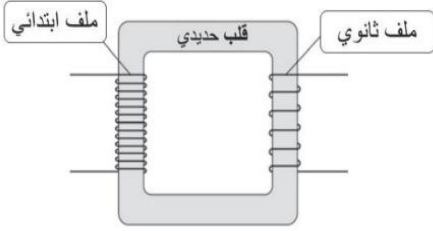
تعليمات

عند الإجابة على السؤال التالي، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

7

في ضوء دراستك لدرس المحولات الكهربائية أجب عن الأسئلة الآتية:

أ- الشكل المجاور يوضح تركيب محول كهربائي بسيط. أجب عن التالي:



1- ما نوع المحول الكهربائي في الشكل؟

الإجابة:

2- ما أهمية القلب الحديدي في المولد الموضح بالشكل؟

الإجابة:

ب- محول رافع للجهد فرق الجهد بين طرفي ملفه الابتدائي 240 V وشدة التيار فيه 150 A ، وفرق الجهد بين طرفي ملفه الثانوي 2400 V وشدة التيار المار في ملفه الثانوي 14.25 A . ما كفاءة هذا المحول؟

الإجابة:

ج- من أهم أسباب فقدان الطاقة في المحولات، أن خطوط المجال المغناطيسي المتولدة عن الملف الابتدائي لا تدخل جميعها الملف الثانوي. اقترح طريقة تقلل من ضياع خطوط المجال بهدف رفع كفاءة المحول.

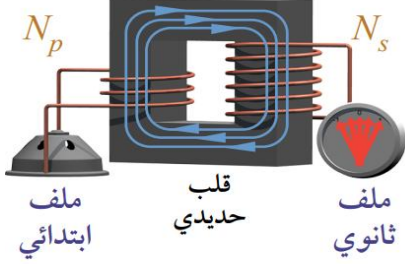
الإجابة:



8

في ضوء دراستك لدرس المحولات الكهربائية أجب عن الأسئلة الآتية:

أ- الشكل المجاور يوضح محول كهربائي بسيط. أجب عن التالي:



1- ما نوع المحول الكهربائي في الشكل؟

الإجابة:

2- ما أهمية الملف الابتدائي في المحول الموضح بالشكل؟

الإجابة:

3- ما الأساس العلمي الذي بني عليه هذا المحول؟

الإجابة:

ب- عدد أسباب فقد القدرة الكهربائية في المحولات الكهربائية.

الإجابة:

ج- محول كهربائي ينتج قدرة كهربائية مقدارها 172800 W من خلال ملفه الثانوي، فإذا كانت القدرة الداخلة لملفه الابتدائي 19200 W ، فما كفاءة المحول؟

الإجابة:



9

في ضوء دراستك لدرس المحولات الكهربائية أجب عن الأسئلة الآتية:

أ- محول خافض للجهد، عدد لفات ملفه الابتدائي 900 لفة وعدد لفات ملفه الثانوي 60 لفة، وكان فرق الجهد الداخل للمحول 240 V ، فإذا كان كفاءة المحول % 90 ، أجب عن التالي:

1- ما قيمة فرق الجهد الناتج من المحول؟

الإجابة:

2- احسب شدة التيار الناتج عن الملف الابتدائي إذا كانت شدة تيار الملف الثانوي 4.5 A.

الإجابة:

ب- محول رافع للجهد فرق الجهد بين طرفي ملفه الابتدائي 200 V وشدة التيار فيه 100 A ، وفرق الجهد بين طرفي ملفه الثانوي 2100 V وشدة التيار المار في ملفه الثانوي 12 A . احسب كفاءة هذا المحول.

الإجابة:

ج- ما المقصود بكفاءة المحول؟

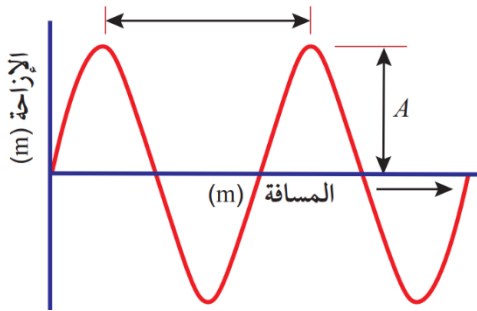
الإجابة:



التاريخ	الدرس	الأسبوع
19-23/04/2026م	خصائص الموجات	16

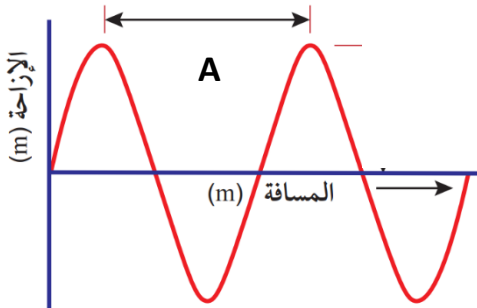
تعليمات
اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 6 وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

1 الشكل المجاور يوضح موجة مستعرضة، أي من التالي يعبر عن الرمز A؟



- A سرعة الموجة
B تردد الموجة
C سعة الموجة
D الطول الموجي

2 الشكل المجاور يوضح موجة مستعرضة، أي من التالي يعبر عن الرمز A؟



- A سرعة الموجة
B تردد الموجة
C سعة الموجة
D الطول الموجي

3 موجة صوتية سرعتها في الهواء 340 m/s . ما قيمة الطول الموجي الناتج عنها إذا كان ترددها 100 Hz؟

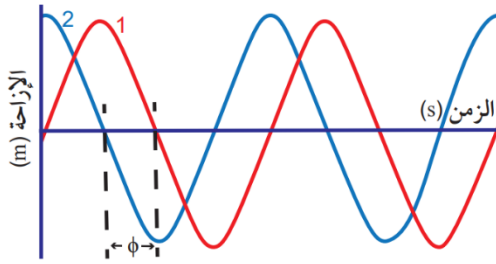
- A 3.4 m
B 100 m
C 340 m
D 34000 m



4 موجة صوتية ترددها 80 Hz تتحرك في الهواء بطول موجي مقداره 4.25 m ، ما سرعة موجة الصوت في الهواء؟

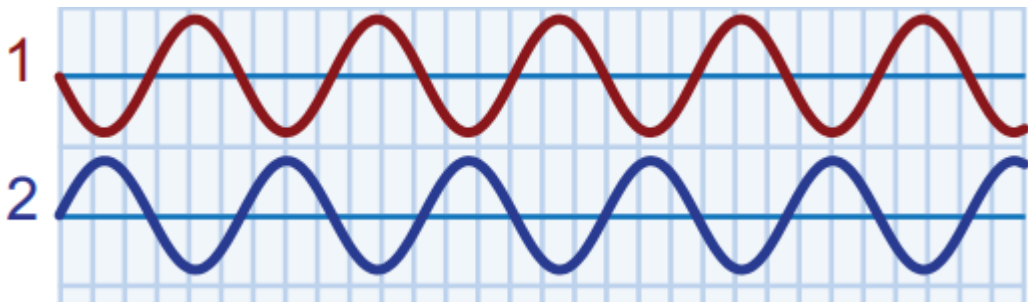
- 19.00 m/s [A]
80.00 m/s [B]
84.25 m/s [C]
340.00 m/s [D]

5 الشكل المجاور يوضح موجتان متماتلتان من حيث التردد والطول الموجي والسعة. ما فرق الطور بين الموجتين في الشكل؟



- 45° [A]
90° [B]
180° [C]
270° [D]

6 ما فرق الطور بين الموجتين الموضحتين في الشكل؟



- 45° [A]
90° [B]
180° [C]
270° [D]



تعليمات

عند الإجابة على الأسئلة من 07 إلى 09، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

7

في ضوء دراستك لدرس الموجات أجب عن الأسئلة الآتية:

أ- الشكل المجاور يوضح موجتان متداخلتان أجب عن التالي:
1- ما نوع التداخل عند النقطة (1)؟

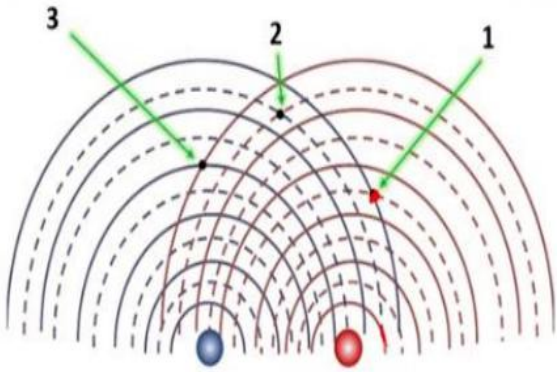
الإجابة:

2- ما نوع التداخل عند النقطة (2)؟

الإجابة:

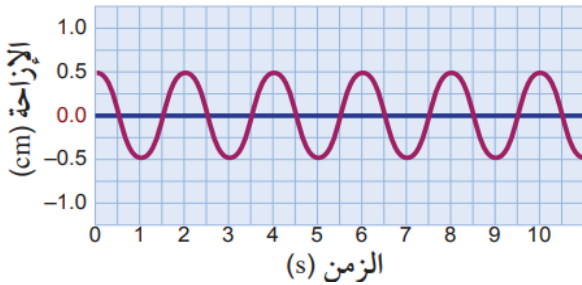
3- ما نوع التداخل عند النقطة (3)؟

الإجابة:



ب- الشكل المجاور يوضح العلاقة بين الإزاحة والزمن لموجة مستعرضة، من خلال البيانات على الرسم أجب عن التالي:

الإزاحة مقابل الزمن



1- ما سعة الموجة في الشكل؟

الإجابة:

2- كم عدد الموجات الكاملة في الشكل؟

الإجابة:

3- كم تردد الموجة في الشكل؟

الإجابة:

4- إذا علمت أن الطول الموجي لهذه الموجة 0.1 m ، فكم تكون سرعة انتشار هذه الموجة؟

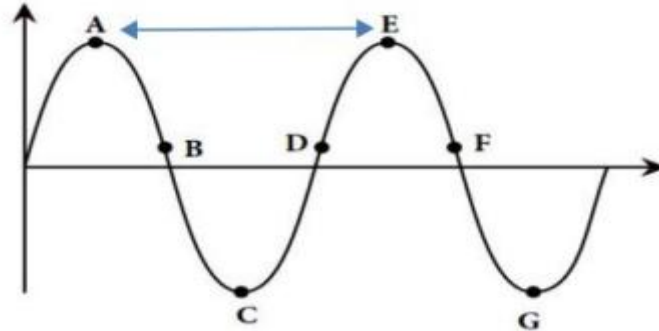
الإجابة:



8

في ضوء دراستك لدرس الموجات أجب عن الأسئلة الآتية:

أ- الشكل المجاور يوضح موجة مستعرضة، ادرس الشكل ثم أجب عن التالي:



1- ماذا تسمى المسافة AE؟

الإجابة:

2- ما النقاط المتفقة في الطور على الشكل؟

الإجابة:

3- احسب سرعة الموجة في الشكل إذا كان ترددها 2 Hz والمسافة AE تساوي 0.5 m.

الإجابة:

ب- قارن بين التداخل البناء والتداخل الهدام من خلال الجدول الموضح.

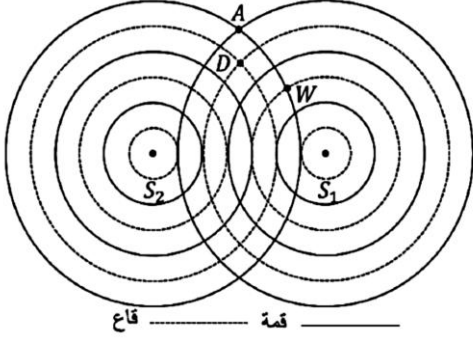
التداخل الهدام	التداخل البناء	عناصر المقارنة
		التعريف
		شرط حدوثه



9

في ضوء دراستك لدرس الموجات أجب عن الأسئلة الآتية:

ب- الشكل المجاور يوضح موجتان متداخلتان أجب عن التالي:
5- ما نوع التداخل عند النقطة (A)؟



الإجابة:

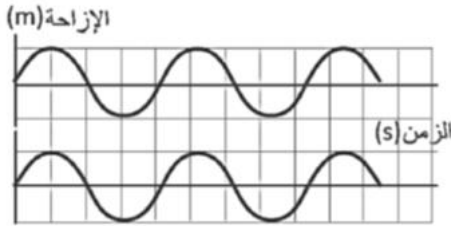
2- ما نوع التداخل عند النقطة (D)؟

الإجابة:

3 - ما نوع التداخل عند النقطة (W)؟

الإجابة:

ب- الشكل المجاور يوضح موجتان متماثلتان الطول الموجي لهما 40 Cm وسعة كل منهما 12 cm ومتفقتان في الطور.



1- ما مقدار سعة الموجة الناتجة عند تداخلهما تداخلاً بناءً؟

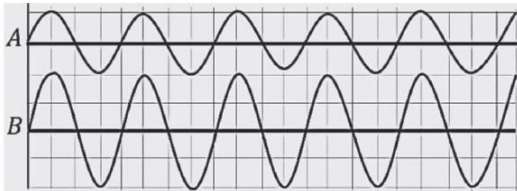
الإجابة:

2- ما مقدار الطول الموجي للموجة الناتجة عند تداخلهما تداخلاً بناءً؟

الإجابة:

ج:

موجتان متساويتان في الطول الموجي تنتقلان في وسط واحد، سعة الأولى 20 cm وسعة الثانية 42 cm . في حال حدث تراكب بين الموجتين: قارن بين سعتي الموجة الناتجة في كل من الحالتين، عندما تتفق الموجتان في الطور وعندما يكون فرق الطور بينهما π .



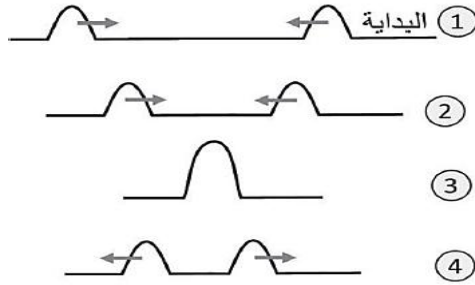
الإجابة:



10

في ضوء دراستك لدرس الموجات أجب عن الأسئلة الآتية:

أ- الشكل المجاور يوضح موجات متحركة، ادرس الشكل ثم أجب عن التالي:



1- ما اسم الظاهرة المبينة في الشكل؟

الإجابة:

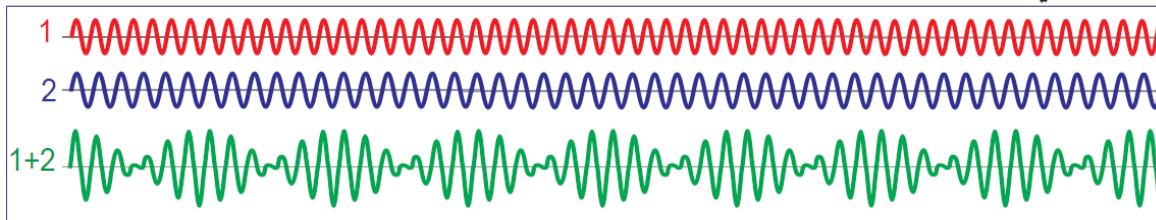
2- ما سبب زيادة السعة في الحالة 3؟

الإجابة:

3- هل تتغير كمية الطاقة في كل نبضة بعدما يتفرقان؟ فسر اجابتك .

الإجابة:

ب- الشكل المجاور يمثل موجتين صوتيتين مختلفتين في التردد قليلاً. أجب عن التالي:



1- ما اسم هذا النوع من التداخل؟

الإجابة:

2- صف الموجة الناتجة من جمع الموجتين الصوتيتين.

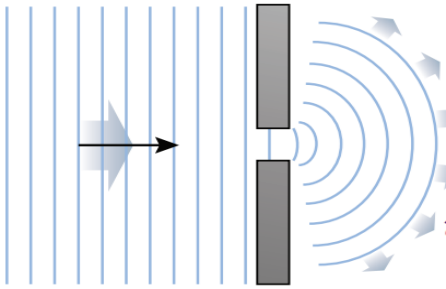
الإجابة:



التاريخ	الدرس	الأسبوع
2026 /04/30-26م	تداخل الموجات	17

تعليمات
اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 6 وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

1 في الشكل المجاور، ماذا حدث للموجة عندما مرت من خلال الشق في الحاجز؟

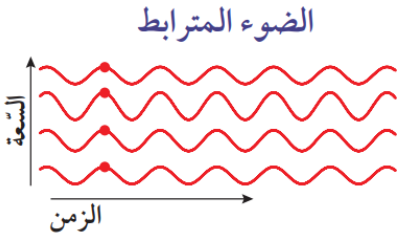


- A انعكاس
B حيود
C تداخل هدام
D تداخل بناء

2 ما شرط حدوث الحيود لموجة تمر بفتحة ضيقة؟

- A الطول الموجي للموجة أكبر من اتساع الفتحة
B الطول الموجي للموجة أقل أو أكبر من اتساع الفتحة
C الطول الموجي للموجة أكبر من أو يساوي اتساع الفتحة
D الطول الموجي للموجة أقل من أو يساوي اتساع الفتحة فقط

3 الشكل المجاور يوضح ضوء مترابط. أي من التالي صحيح بالنسبة للضوء المترابط؟



- A الطول الموجي مختلف للموجات.
B للموجات نفس الطول الموجي ونفس السعة.
C للموجات نفس الطول الموجي ونفس الطور.
D للموجات نفس الطول الموجي ومختلفين في الطور.



4

في تجربة يونج للشق المزدوج ظهرت أهداب مضيئة وأخرى معتمة على حاجز مقابل لمصدر الضوء، ماذا تسمى المسافة بين كل هدبتين مضيئتين؟

- A سعة الموجة
B طول موجي
C التباعد الهدبي
D نصف طول موجي

5

عند حيود الضوء من فتحة ضيقة، تتكون أهداب مضيئة وأخرى معتمة على حاجز. ما مقدار فرق المسار بين الشعاعين القادمين من طرفي الفتحة، واللذين ينتج عن التقائهما الهدبة المعتمة الثانية؟

- A 1.0λ
B 1.5λ
C 2.0λ
D 2.5λ

6

يمر ضوء أحادي اللون ومترايط عبر شقين ضيقين وكانت تبعد الشاشة مسافة 0.6 m عن الشقين والتباعد الهدبي 0.0005 m والمسافة بين فتحتي الشق $5 \times 10^{-4} \text{ m}$. فما قيمة الطول الموجي للضوء المستخدم؟

- A 0.6 m
B $4.2 \times 10^{-2} \text{ m}$
C $4.2 \times 10^{-5} \text{ m}$
D $4.2 \times 10^{-7} \text{ m}$



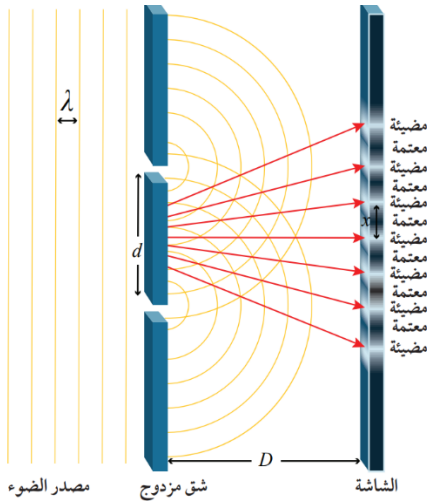
تعليمات

عند الإجابة على الأسئلة من 07 إلى 08، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

7

في ضوء دراستك لدرس الموجات أجب عن الأسئلة الآتية:

أ- الشكل المجاور يوضح تجربة يونج للتداخل في الموجات أجب عن التالي:



1- ما المقصود بالهدبة المضيفة؟

الإجابة:

2- ما المقصود بالهدبة المعتمة؟

الإجابة:

3- ما المقصود بالتباعد الهدبي؟

الإجابة:

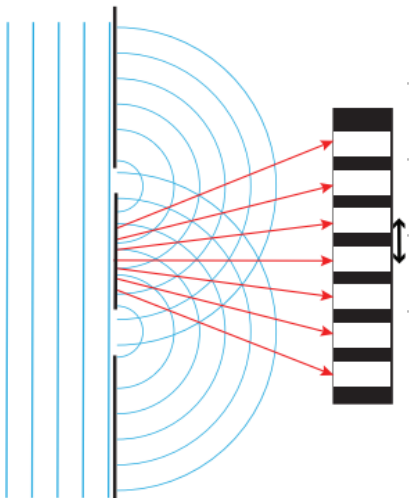
4- اكتب العلاقة الرياضية لحساب الطول الموجي من تجربة يونج.

الإجابة:

ب- الشكل المجاور يوضح تجربة يونج لتداخل الموجات، فإذا كانت المسافة بين الشقين $2.5 \times 10^{-4} \text{ m}$ وكانت المسافة بين الشاشة والشق المزدوج 2 m ، علماً بأن التباعد الهدبي 0.05 m

احسب الطول الموجي للضوء المستخدم في التجربة.

الإجابة:

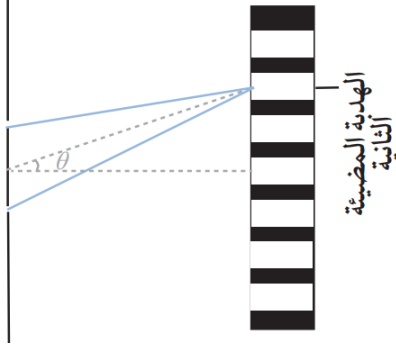




8

في ضوء دراستك لدرس التداخل في الضوء أجب عن الأسئلة الآتية:

أ. يوضح الشكل المجاور ضوء ليزر يمر عبر شقين تفصل بينهما مسافة $2 \times 10^{-5} \text{ m}$ ويشكل موضع الهدبة المضيئة الثانية زاوية مقدارها 8.3° مع المحور الأساسي، أجب عن التالي:



1- احسب الطول الموجي للضوء المستخدم.

الإجابة:

2- ما أعلى رتبة للتداخل البناء الممكن وفق الترتيب الموضح؟

الإجابة:

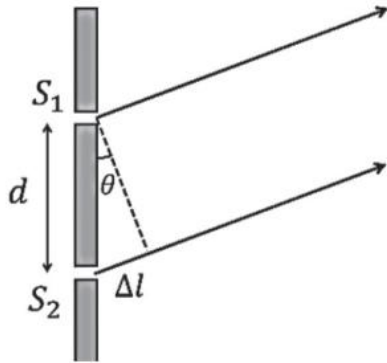
ت- في تجربة يونج ، تم إسقاط ضوء أحادي اللون من شقين، المسافة بينهما $5 \times 10^{-4} \text{ m}$ على حاجز يبعد عن الشقين مسافة 3.2 m وكانت المسافة الفاصلة بين كل هديتين على الحاجز $4 \times 10^{-3} \text{ m}$ ، احسب الطول الموجي للضوء.

الإجابة:

ج- يبين الشكل المجاور مسارين لموجات ضوء أحادي اللون طوله الموجي $7 \times 10^{-7} \text{ m}$ في حالة تداخل للهدبة المضيئة الثالثة إذا كان قياس الزاوية $\theta = 10^\circ$ أجب عن التالي:

1- ما مقدار فرق المسار؟

الإجابة:



2- ما مقدار المسافة بين الشقين؟

الإجابة:



التاريخ	الدرس	الأسبوع
10-14/05/2026م	تركيب الذرة- اكتشاف النواة	19

تعليمات
اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 6 وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

1 وضع العلماء عدة نماذج تصف تركيب الذرة، ما اسم النموذج الذي يبينه الشكل المجاور؟



- A نموذج بور.
B نموذج دالتون.
C نموذج راذرفورد.
D نموذج طومسون.

2 كيف تختلف الذرات من عنصر إلى آخر؟

- A تختلف في عدد الإلكترونات فقط.
B تختلف في عددي البروتونات والإلكترونات فقط.
C تختلف في عددي البروتونات والنيوترونات فقط.
D تختلف في عددي البروتونات والنيوترونات والإلكترونات.

3 تختلف مكونات الذرة في كتلتها، حيث تعتبر كتلتا البروتون والنيوترون متساويتين، وكتلة الإلكترون يمكن إهمالها. أي العبارات الآتية تصف كتلة الذرة؟

- A كتلة الذرة تساوي مجموع كتلة البروتونات والنيوترونات.
B كتلة الذرة تساوي مجموع كتلة البروتونات والإلكترونات.
C كتلة الذرة تساوي مجموع كتلة النيوترونات والإلكترونات.
D كتلة الذرة تساوي ضعف مجموع كل مكونات النواة.



4

أجرى رذرفورد تجربة استنتج منها أن معظم حجم الذرة فراغ، ثم تنبأ بور بوجود مستويات طاقة للإلكترون. كيف تتوزع الإلكترونات وفق النتائج المبينة على النموذجين داخل الذرة؟

- A تتوزع الإلكترونات في مدارات محددة داخل نواة الذرة.
- B تتوزع الإلكترونات في مدارات محددة حول نواة الذرة.
- C توجد الإلكترونات في أماكن محددة داخل النواة وخارجها.
- D توجد الإلكترونات ملاصقة للبروتونات حتى تتعادل شحنة الذرة.

5

عندما أجرى رذرفورد تجربته لاستكشاف النواة، قذف شريحة رقيقة من الذهب بجسيمات ألفا. ما الاعتقاد السائد عن بنية الذرة قبل تجربة رذرفورد؟

- A كرة مصمتة صلبة لا تتجزأ، ولا تحتوي على أي شحنات موجبة أو سالبة.
- B قرص موجب الشحنة على شكل فطيرة، تتوزع الإلكترونات فيه بشكل عشوائي.
- C كرة معظمها فراغ وتوجد في مركزها نواة موجبة الشحنة، وتتوزع حولها الإلكترونات.
- D سحابة من الإلكترونات سالبة الشحنة تدور في مدارات إهليجية، وفي مركزها نواة موجبة.

6

كيف تحافظ نواة الذرة على تماسك مكوناتها من البروتونات والنيوترونات، على الرغم من التنافر الكهربائي بين البروتونات فيها.

- A تتماسك مكونات النواة لأن النواة متعادلة الشحنة.
- B وجود النيوترونات في النواة يعزل البروتونات عن بعضها.
- C وجود قوة تجاذب كهربائي بين البروتون والنيوترون داخل النواة.
- D وجود قوة تجاذب بين مكونات النواة، أقوى بكثير من قوة التنافر الكهربائي.

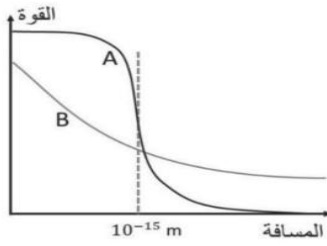


تعليمات عند الإجابة على الأسئلة من 07 إلى 07، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

7

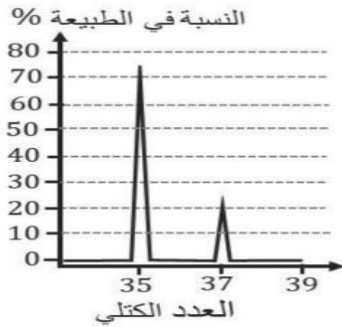
في ضوء دراستك لدرس تركيب الذرة واكتشاف النواة أجب عن الأسئلة الآتية:

ت- تستقر أنوية العناصر تحت تأثير قوتين في مكونات النواة، يبين الرسم المجاور التمثيل البياني التغير في مقدار كل منهما بالنسبة للمسافة، ما اسم القوة الذي يشير إليه كل من الرمزين A , B ؟



الإجابة:

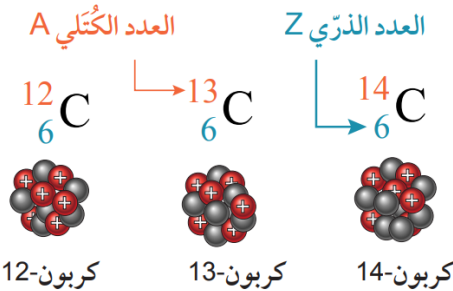
ب- وضع باحث عينة من عنصر الكلور في جهاز مطياف الكتلة، فحصل على الرسم البياني المجاور الذي يبين وجود نظيرين للكلور في العينة، سمّ النظيرين وحدد نسبة وجود كل منهما في العينة.



الإجابة:

ج- الشكل المجاور يوضح نظائر الكربون، ادرس الشكل ثم أجب عن التالي:
1- ما المقصود بالنظائر؟

الإجابة:



2- ما المقصود بالعدد الكتلي؟

الإجابة:

3- ما المقصود بالنيوكليون؟ ماذا يمثل عدد النيوكليونات في الذرة؟

الإجابة:



التاريخ	الدرس	الأسبوع
17-21/05/2026م	النشاط الإشعاعي	20

تعليمات
اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 6 وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

يوجد لعنصر الهيليوم عدة نظائر، يظهر عدد منها في الشكل المجاور. ما مكونات نواة النظير هيليوم-5؟

1

${}^4_1\text{H}$	${}^5_2\text{He}$	${}^6_3\text{Li}$
${}^3_1\text{H}$	${}^4_2\text{He}$	${}^5_3\text{Li}$
${}^2_1\text{H}$	${}^3_2\text{He}$	${}^4_3\text{Li}$
${}^1_1\text{H}$	${}^2_2\text{He}$	

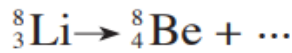
- A تتكون من بروتينين وإلكترونين.
B تتكون من بروتينين ونيوترونين.
C تتكون من بروتينين وثلاثة نيوترونات.
D تتكون من بروتينين وخمسة نيوترونات.

2 الانحلال الإشعاعي عملية طبيعية تنبعث فيها إشعاعات ألفا أو بيتا أو جاما من النواة، هل تغير هذه الإشعاعات العدد الذري أم العدد الكتلي أم تغير كليهما معاً؟

2

- A انبعاث ألفا وبيتا وجاما يغير كلا العددين الذري والكتلي.
B انبعاث ألفا يغير العدد الكتلي، وانبعاث بيتا يغير العدد الذري.
C انبعاث ألفا يغير العددين الذري والكتلي، وانبعاث بيتا يغير العدد الكتلي فقط.
D انبعاث ألفا يغير العددين الذري والكتلي، وانبعاث بيتا يغير العدد الذري فقط.

3 عند انحلال نظير الليثيوم-8 وتحوله إلى نظير البريليوم-8، بحسب المعادلة النووية الآتية:



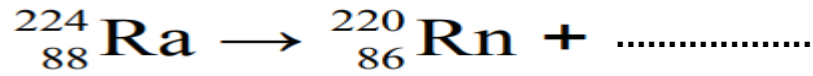
ما نوع الإشعاع النووي الذي ينتج عن الانحلال؟

- A جسيم ألفا.
B إشعاع جاما.
C جسيم بيتا السالب.
D جسيم بيتا الموجب.



ما الإشعاع النووي الذي ينتج عن الانحلال الموضح في المعادلة أدناه؟

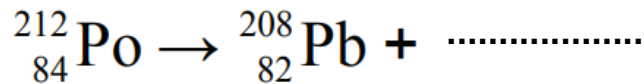
4



- A جسيم ألفا.
- B إشعاع جاما.
- C جسيم بيتا السالب.
- D جسيم بيتا الموجب.

ما الإشعاع النووي الذي ينتج عن الانحلال الموضح في المعادلة أدناه؟

5



- A جسيم ألفا.
- B إشعاع جاما.
- C جسيم بيتا السالب.
- D جسيم بيتا الموجب.

ما الإشعاع النووي الذي ينتج عن الانحلال الموضح في المعادلة أدناه؟

6



- A جسيم ألفا.
- B إشعاع جاما.
- C جسيم بيتا السالب.
- D جسيم بيتا الموجب.

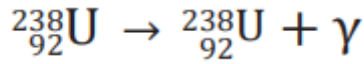


تعليمات عند الإجابة على الأسئلة من 07 إلى 08، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

7

في ضوء دراستك لدرس النشاط الإشعاعي أجب عن الأسئلة الآتية:

ث- فسر: لماذا يحدث انحلال جاما، على الرغم من عدم حدوث تغير في العدد الذري والكتلي للنواة المنحلة، كما تبين المعادلة الآتية:



الإجابة:

ج- أكمل المعادلة النووية التالية:



الإجابة:

ج- اكتب ثلاثة من تطبيقات النظائر المشعة.

الإجابة: 1-

2-

3--

د- عندما ينحل نظير الصوديوم-22 ينتج جسيمات بيتا الموجب (البوزيترون)، ما النظير الناتج؟

الإجابة:



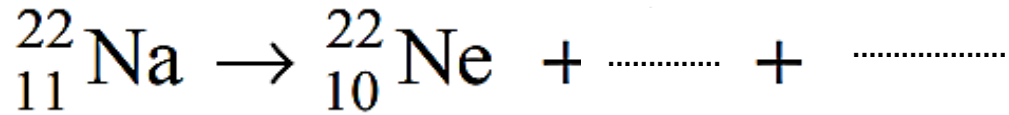
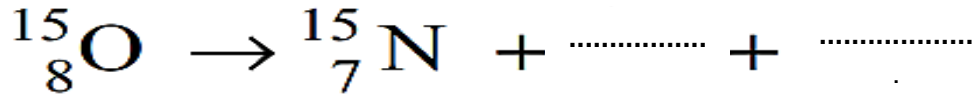
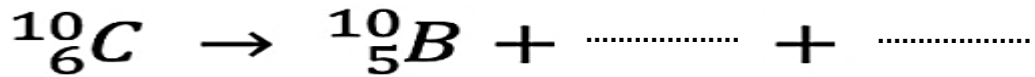
8

في ضوء دراستك لدرس النشاط الإشعاعي أجب عن الأسئلة الآتية:

أ- قارن في الجدول التالي بين انحلال ألفا وبيتا وجاما من خلال الجدول الموضح:

انحلال جاما	انحلال بيتا	انحلال ألفا	المقارنة
.....	التغير في العدد الذري
.....	التغير في عدد الكتلي

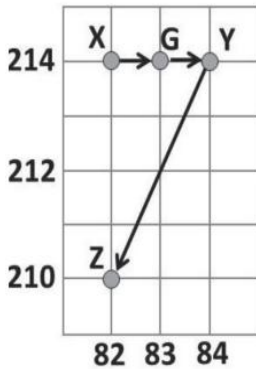
ب- أكمل المعادلات النووية التالية:



ح- يوضح الشكل المجاور جزءاً من سلسلة انحلال إشعاعية، تم تمثيل العدد الذري على المحور الأفقي والعدد الكتلي على المحور الرأسي، أجب عن الأسئلة التالية:

1- حدد نوع الانبعاثات أثناء الانحلال من (X) إلى (Y).

الإجابة:



2- حدد نوع الانبعاثات أثناء الانحلال من (Y) إلى (Z).

الإجابة: