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

تعليمات اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 6 وذلك بوضع علامة ✕ 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 Ω ، ما قيمة القدرة الكهربائية المفقودة من المحطة؟

$P_{lost} = I^2 R$

$= 100^2 \times 0.1$

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؟

$P_{lost} \propto I^2$

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

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

$P_{lost} = I^2 R$

$= 60^2 \times 0.2$

$= 720\ W$

A 12 W
B 60 W
C 300 W
D 720 W

5 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؟

$\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p}$

$\frac{12}{240} = \frac{30}{N_p}$ $N_p = 600$ لفة

A 360
B 288
C 600
D 2880

6 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؟

$\eta = \frac{P_s}{P_p} \Rightarrow \frac{80}{100} = \frac{P_s}{200 \times 0.4}$

$P_s = 64\ W$

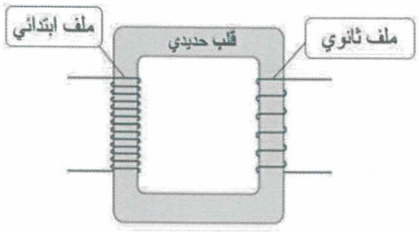
A 64 V
B 64 W
C 160 V
D 160 W

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: خافض للجهد

2- ما أهمية القلب الحديدي في المولد الموضح بالشكل؟

الإجابة: تقل الفيض المغناطيسي المتغير من الملف الابتدائي إلى الثانوي

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:

$$\eta = \frac{P_s}{P_p} = \frac{14.25 \times 2400}{240 \times 150}$$

$$= 0.95 = 95\ \%$$

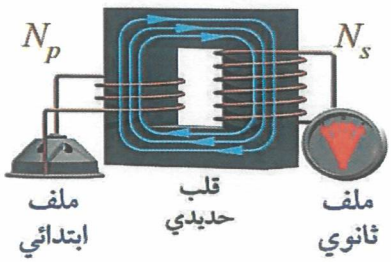
ج- من أهم أسباب فقدان الطاقة في المحولات، أن خطوط المجال المغناطيسي المتولدة عن الملف الابتدائي لا تدخل جميعها الملف الثانوي. اقترح طريقة تقلل من ضياع خطوط المجال بهدف رفع كفاءة المحول.

الإجابة: يوضع الملف الابتدائي داخل الملف الثانوي لكي لا يخرج الفيض خارج الملف.

		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: رافع للجهد

2- ما أهمية الملف الابتدائي في المحول الموضح بالشكل؟

الإجابة: توليد فيض مغناطيسي متغير

3- ما الأساس العلمي الذي بني عليه هذا المحول؟

الإجابة: قانون فاراداي

ب- عدد أسباب فقد القدرة الكهربائية في المحولات الكهربائية.

الإجابة: ١- التيارات الدوامية في القلب الحديدي
٢- تسرب المجال المغناطيسي خارج المحول.
٣- مقاومة الأسلاك.

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: $\eta = \frac{P_s}{P_p} = \frac{172800}{192000} = 0.9$
$= 90\%$

		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:

$$\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p} \Rightarrow \frac{V_s}{240} = \frac{60}{900}$$

$$V_s = 16 \text{ volt}$$

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

الإجابة:

$$\eta = \frac{I_s V_s}{I_p V_p} \qquad I_p = \frac{I_s V_s}{\eta \times V_p} = \frac{4.5 \times 16}{0.9 \times 240}$$

$$= 0.333 \text{ A}$$

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:

$$\eta = \frac{I_s V_s}{I_p V_p} = \frac{12 \times 2100}{150 \times 2000}$$

$$= 0.84 = 84\ \%$$

ج- ما المقصود بكفاءة المحول؟

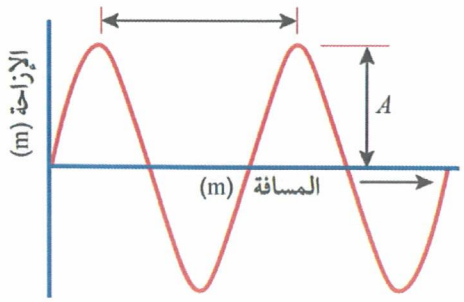
الإجابة: النسبة بين قدرة الملف الثانوي إلى قدرة الملف الابتدائي

$$\eta = \frac{P_s}{P_p}$$

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

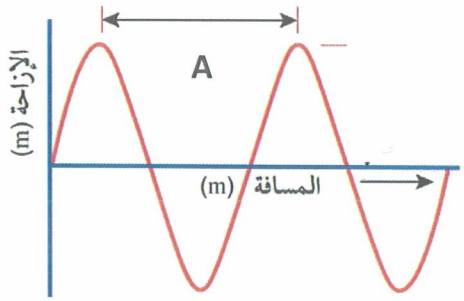
تعليمات اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 6 وذلك بوضع علامة ✕ داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

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؟

$$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{340}{100}$$

$$= 3.4 \text{ m}$$

- [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؟

$v = \lambda \cdot f$

$= 4.25 \times 80$

$= 340 \text{ m/s}$

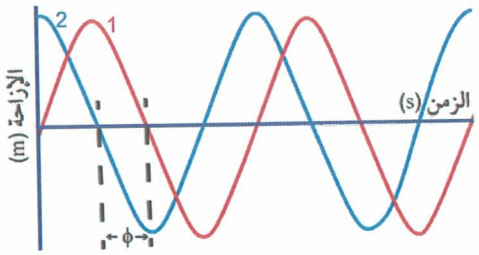
A 19.00 m/s

B 80.00 m/s

C 84.25 m/s

D 340.00 m/s

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



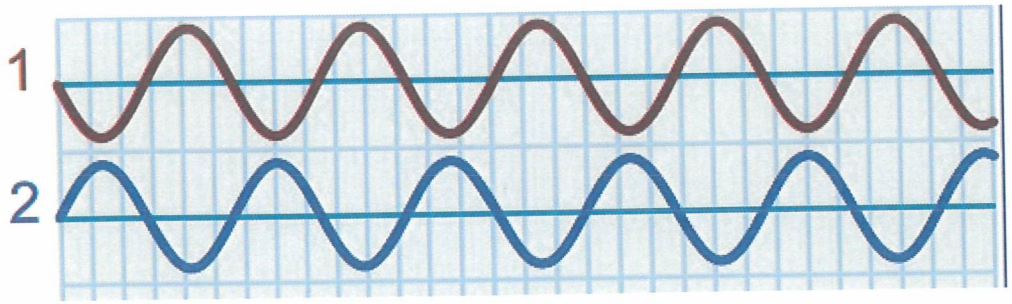
A 45°

B 90°

C 180°

D 270°

6 ما فرق الطور بين الموجتين الموضحتين في الشكل؟



A 45°

B 90°

C 180°

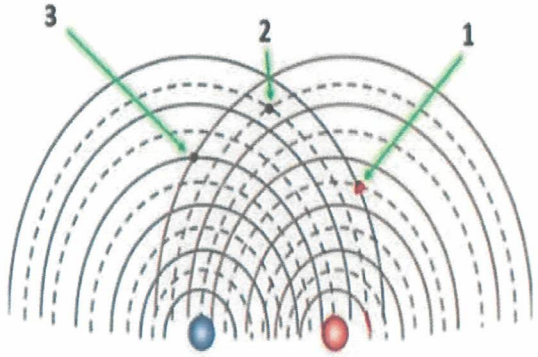
D 270°

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: تداخل هدام (مُحَه/مَا)

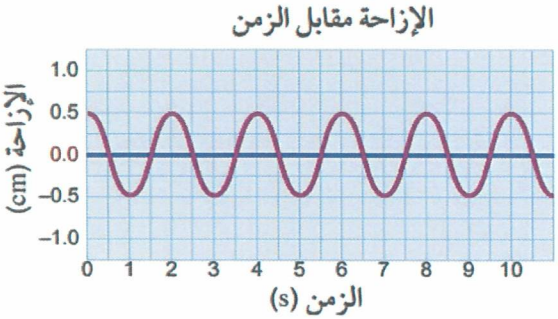
2- ما نوع التداخل عند النقطة (2)؟

الإجابة: تداخل بناء (مُحَه/مَا)

3 – ما نوع التداخل عند النقطة (3)؟

الإجابة: تداخل بناء (مُحَه/مُحَه)

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



1-ما سعة الموجة في الشكل؟

الإجابة: A = 0.5 سم

2- كم عدد الموجات الكاملة في الشكل؟

الإجابة: 5

3- كم تردد الموجة في الشكل؟

الإجابة: $f = \frac{1}{2}$ Hz

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

الإجابة:

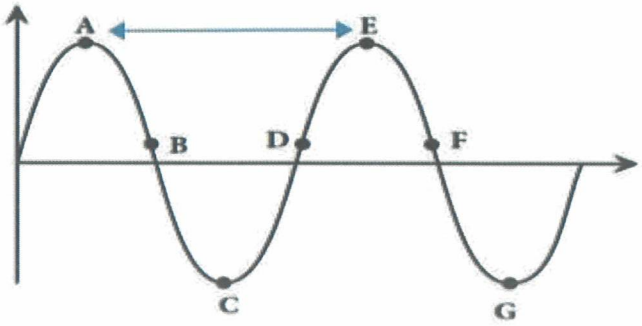
$v = \lambda \cdot f$

$= 0.1 \times \frac{1}{2} = 0.05$ m/s

		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: الطول الموجي

2– ما النقاط المتفقة في الطور على الشكل؟

الإجابة: (G, C) (F, B) (A, E)

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

الإجابة: $v = \lambda \cdot f$
$= 0.5 \times 2 = 1$ m/s

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

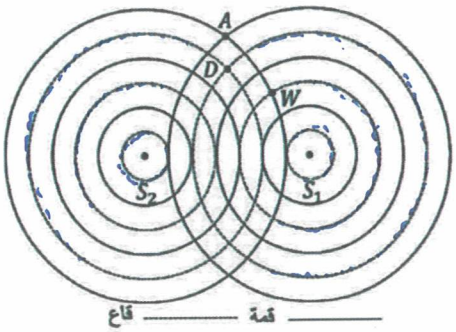
عناصر المقارنة	التداخل البناء	التداخل الهدام
التعريف	تداخل تزداد فيه سعة الموجة الناتجة	تداخل تقل فيه سعة الموجة الناتجة.
شرط حدوثه	$\Delta l = n\lambda$ (n عدد صحيح)	$\Delta L = (n+\frac{1}{2})\lambda$ (n عدد صحيح)

		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: بناء قمة مع قمة

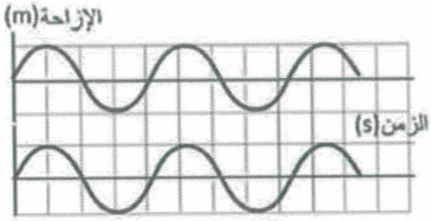
2- ما نوع التداخل عند النقطة (D)؟

الإجابة: ~~[illegible]~~ بناء قاع مع قاع

3 – ما نوع التداخل عند النقطة (W)؟

الإجابة: هدام (قاع مع قمة)

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 بناء؟

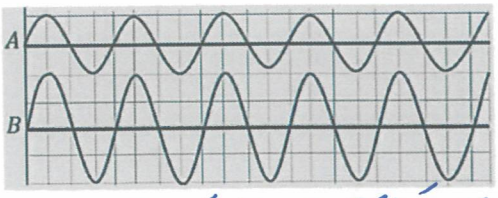
الإجابة: السعة الناتجة = 12 + 12 = 24 cm

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

الإجابة: الطول الموجي يبقى ثابتاً $\lambda = 40$ cm

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 كلّ من الحالتين، عندما تتّفق الموجتان في الطور وعندما يكون فرق الطور بينهما π.



الإجابة: عندما تتفق الموجتان في الطور

$A = 42 + 20 = 62$ cm

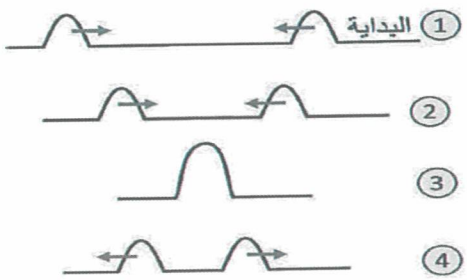
عندما يكون فرق الطور π فإن القمم تلتقي مع القيعان

$A = 42 - 20 = 22$ cm

		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: التداخل المؤقت للموجات

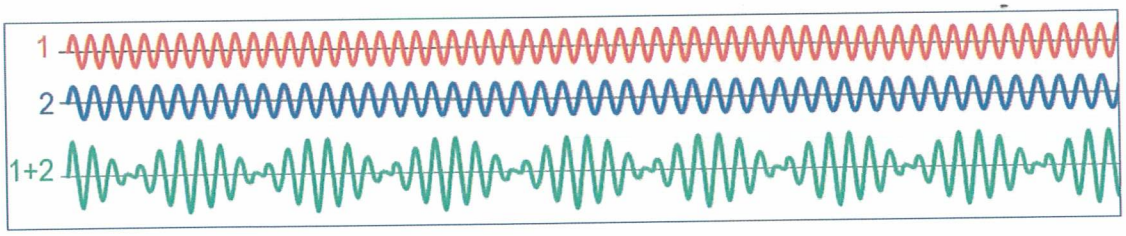
2– ما سبب زيادة السعة في الحالة 3؟

الإجابة: تداخل بناء (تراكب بناء)

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

الإجابة: لا يغير التداخل المؤقت للموجات من كمية الطاقة لكل نبضة .

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



1- ما اسم هذا النوع من التداخل؟

الإجابة: الضربات

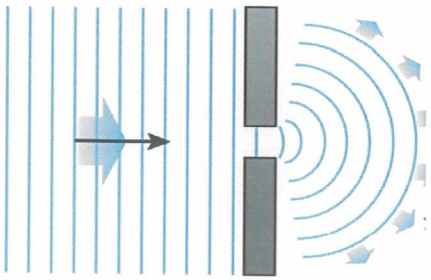
2- صف الموجة الناتجة من جمع الموجتين الصوتيتين.

الإجابة: تراكبات بناءة وهدامة بشكل متتالي وتوالي ينتج منها صوت مزعج يسمى الضربات .

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

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

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

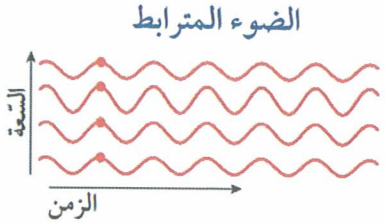


A انعكاس
B حيود
C تداخل هدام
D تداخل بناء

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 1.0 λ
B 1.5 λ
C 2.0 λ
D 2.5 λ

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

$$\lambda = \frac{dx}{D} = \frac{5 \times 10^{-4} \times 0.0005}{0.6}$$

$$= 4.166 \times 10^{-7} \text{ m}$$

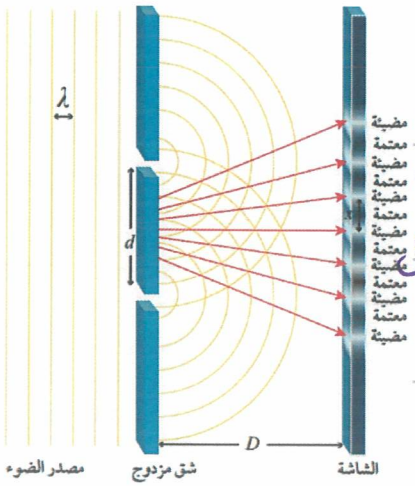
A 0.6 m
B 4.2×10^{-2} m
C 4.2×10^{-5} m
D 4.2×10^{-7} m

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 المضيئة؟

الإجابة: النقطة التي يكون فيها فرق المسار مضاعفات اعداد صحيحة للطول الموجي.

2- ما المقصود بالهدبة المعتمة؟

الإجابة: فرق المسار مضاعفات صحيحة فردية لنصف الطول الموجي.

3- ما المقصود بالتباعد الهدبي؟

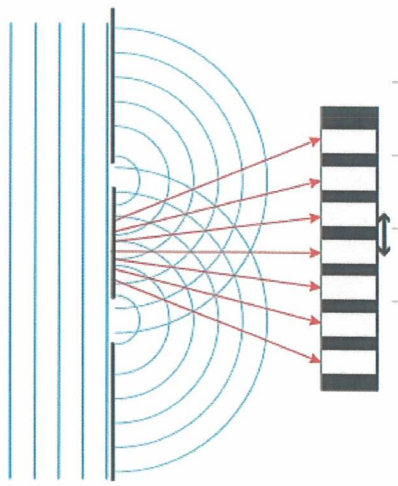
الإجابة: المسافة بين هدبتين من نفس النوع ومتتاليتين.

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

الإجابة:

$$\lambda = \frac{dx}{D}$$

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



احسب الطول الموجي للضوء المستخدم في التجربة.

الإجابة:

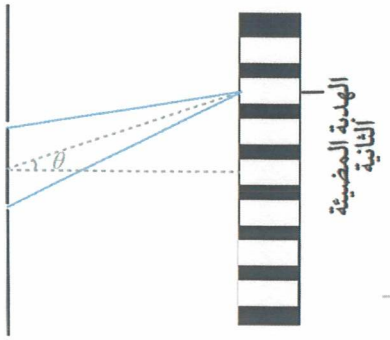
$$\lambda = \frac{dx}{D} = \frac{2.5 \times 10^{-4} \times 0.05}{2}$$

$$= 6.25 \times 10^{-6} \text{ m}$$

		8

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

أ. يوضح الشكل المجاور ضوء ليزر يمر عبر شقين تفصل بينهما مسافة $2x10^{-5}$ m ويشكل موضع الهدبة المضيئة الثانية زاوية مقدارها 8.3^{o} مع المحور الأساسي، أجب عن التالي:



1-احسب الطول الموجي للضوء المستخدم.

الإجابة: $\lambda = \frac{d\sin\theta}{n} = \frac{2x10^{-5}\sin 8.3}{2} = 1.4x10^{-6}$ m

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

الإجابة: $n = \frac{d\sin\theta}{\lambda} = \frac{2x10^{-5}\sin 90}{1.4x10^{-6}} = 14.3$

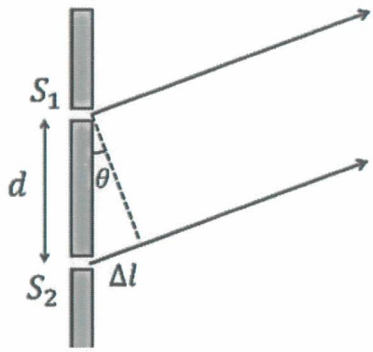
14 يجب أن تكون عدد صحيح فإن أعلى رتبة هي n

ت- في تجربة يونج ، تم إسقاط ضوء أحادي اللون من شقين، المسافة بينهما $5x10^{-4}$ m على حاجز يبعد عن الشقين مسافة 3.2 m وكانت المسافة الفاصلة بين كل هدبين على الحاجز $4 x10^{-3}$ m ،

احسب الطول الموجي للضوء.

الإجابة: $\lambda = \frac{dx}{D} = \frac{5x10^{-4} \times 4x10^{-3}}{3.2} = 6.25x10^{-7}$ m

ج- يبين الشكل المجاور مسارين لموجات ضوء أحادي اللون طوله الموجي $7x10^{-7}$ m في حالة تداخل للهدبة المضيئة الثالثة إذا كان قياس الزاوية $\theta = 10^{o}$ أجب عن التالي:



1- ما مقدار فرق المسار؟

الإجابة: $\Delta L = n\lambda = 3 \times 7x10^{-7} = 2.1x10^{-6}$ m

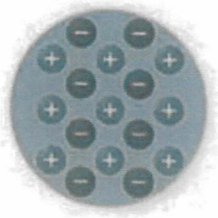
2- ما مقدار المسافة بين الشقين؟

الإجابة: $d = \frac{n\lambda}{\sin\theta} = \frac{3 \times 7x10^{-7}}{\sin 10} = 1.2x10^{-5}$ m

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

تعليمات اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 6 وذلك بوضع علامة ✕ 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 راذرفورد تجربة استنتج منها أن معظم حجم الذرة فراغ، ثم تنبأ بور بوجود مستويات طاقة للإلكترون. كيف تتوزع الإلكترونات وفق النتائج المبنية 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.

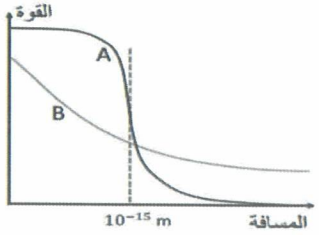
D وجود قوة تجاذب بين مكونات النواة، أقوى بكثير من قوة التنافر الكهربائي.

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

		7

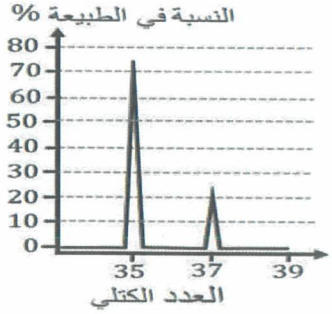
في ضوء دراستك لدرس تركيب الذرة واكتشاف النواة أجب عن الأسئلة الآتية:

ث- 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؟



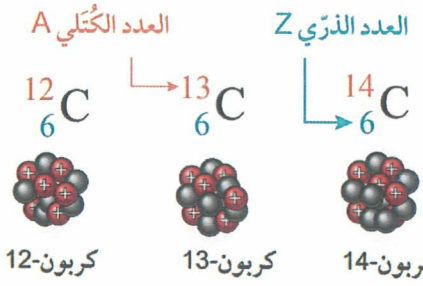
الإجابة: A القوة النووية القوية
B قوة كهربائية

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: كلور - 35 ونسبة وجودة 75%
كلور - 37 ونسبة وجودة 25%

ج- الشكل المجاور يوضح نظائر الكربون، ادرس الشكل ثم أجب عن التالي:



1- ما المقصود بالنظائر؟
الإجابة: هي ذرات لها نفس العدد الذري وتختلف في عدد النيوترونات

2- ما المقصود بالعدد الكتلي؟
الإجابة: مجموع اعداد البروتونات والنيوترونات

3- ما المقصود بالنيوكليون؟ ماذا يمثل عدد النيوكليونات في الذرة؟
الإجابة: النيوكلون هو بروتون + نيوترون ويمثل العدد الكتلي.

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

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

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

$^{4}_{1}H$	$^{5}_{2}He$	$^{6}_{3}Li$
$^{3}_{1}H$	$^{4}_{2}He$	$^{5}_{3}Li$
$^{2}_{1}H$	$^{3}_{2}He$	$^{4}_{3}Li$
$^{1}_{1}H$	$^{2}_{2}He$	

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؟

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:

$$^{8}_{3}Li \rightarrow {}^{8}_{4}Be + {}^{0}_{-1}e$$

ما نوع الإشعاع النووي الذي ينتج عن الانحلال؟

A جسيم ألفا.

B إشعاع جاما.

C ☒ جسيم بيتا السالب.

D جسيم بيتا الموجب.

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

$$^{224}_{88}Ra \longrightarrow {}^{220}_{86}Rn + \text{.....}{}^{4}_{2}He\text{.....}$$

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

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

$$^{212}_{84}Po \longrightarrow {}^{208}_{82}Pb + \text{.....}{}^{4}_{2}He\text{.....}$$

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

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

$$^{24}_{11}Na \rightarrow {}^{24}_{12}Mg + \text{.....}{}^{0}_{-1}e\text{.....}$$

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:

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

$$^{238}_{92}U \rightarrow ^{238}_{92}U + \gamma$$

الإجابة: بحيث تنتج بقايا الطاقة من انحلال آخر أو من تفاعل نووي ما.

د- أكمل المعادلة النووية التالية:

$$^{60}_{28}Ni \longrightarrow ^{60}_{28}Ni + \text{.....}\gamma\text{.....}$$

الإجابة:

ج- اكتب ثلاثة من تطبيقات النظائر المشعة.

الإجابة:
1- في التصوير الطبي
2- في الزراعة
3- في الصناعة

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

الإجابة:

$$^{22}_{11}Na \longrightarrow ^{22}_{10}Ne + ^{0}_{+1}e + ^{0}_{0}\nu_e$$

يقل العدد الذري ويصبح 10 وهذا العدد لعنصر النيون

		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:

المقارنة	انحلال ألفا	انحلال بيتا	انحلال جاما
التغير في العدد الذري	يقل بمقدار 2	يزداد بمقدار 1	لا يتغير
التغير في عدد الكتلي	يقل بمقدار 4	لا يتغير	لا يتغير

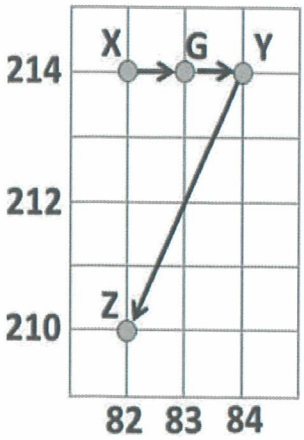
ب- أكمل المعادلات النووية التالية:

$$^{10}_{6}C \rightarrow {}^{10}_{5}B + {}^{0}_{+1}e + {}^{0}_{0}\nu$$

$$^{15}_{8}O \rightarrow {}^{15}_{7}N + {}^{0}_{+1}e + {}^{0}_{0}\nu$$

$$^{22}_{11}Na \rightarrow {}^{22}_{10}Ne + {}^{0}_{+1}e + {}^{0}_{0}\nu_e$$

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:



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

الإجابة: From X → G → β^- بيتا سالب

G → Y → β^- بيتا سالب

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

الإجابة: From Y → Z → ألفا $^{4}_{2}He$