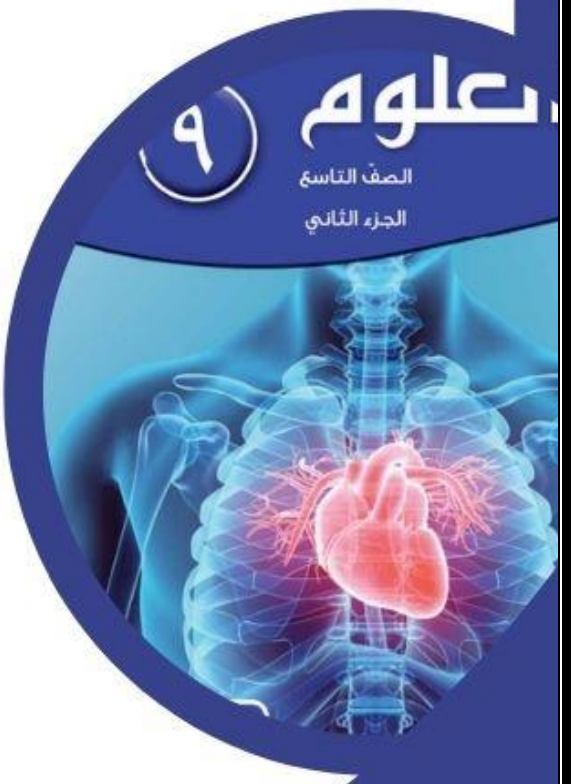
نموذج إجابة
بنك أسئلة العلوم
للصف التاسع
الفصل الدراسي الثاني
للعام الدراسي
2024-2023



الموجه الفني العام للعلوم
أ. منى الأنصاري

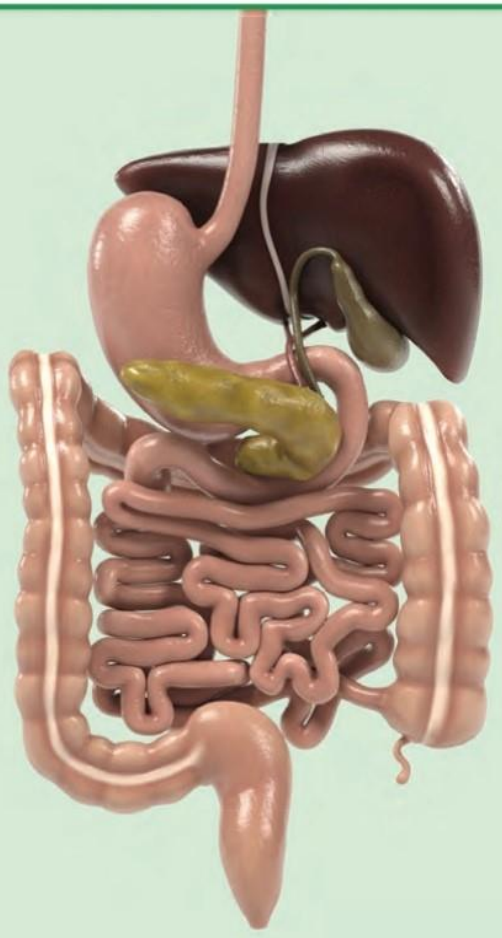
www.kuwaitscience.com

الوحدة التعلّمية الأولى

الجهاز الهضمي
Digestion system

- عملية الهضم
- الجهاز الهضمي
- ملحقات القناة الهضمية

- Digestion process
- Digestive system
- Gastrointestinal tract and its accessory organs



السؤال الأول : **اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية وضع علامة √ في المربع المقابل** :

1- المكونات التالية من ملحقات القناة الهضمية ماعدا : ص30

☐ الكبد ☐ الغدد اللعابية ☐ البنكرياس ■ الأثنى عشر

2- مرحلة يمر بها الغذاء ويتم فيه تقطيع الطعام الى أجزاء صغيرة لتسهيل هضمه:ص24

☐ الامتصاص ☐ الترشيح ■ الهضم الميكانيكي ☐ الهضم الكيميائي

3- أحد أعضاء الجهاز الهضمي يوجد في الجانب العلوي من تجويف البطن أسفل الحجاب الحاجز:ص31

■ الكبد ☐ البنكرياس ☐ الأثني عشر ☐ العصارة الصفراوية

4- أحد ملحقات القناة الهضمية وتفرز المادة التى تسهل عملية مضغ الطعام وبلعه:ص30

☐ الكبد ☐ البنكرياس ■ الغدد اللعابية ☐ الاثنى عشر

5- الإنزيم الذي له تأثير على المواد النشوية: ص30

☐ الليبيز ☐ التربسين ☐ الببسين ■ الاميليز

6- تبدأ عملية تجميع الفضلات في:ص25

■ الأمعاء الغليظة ☐ المعدة ☐ المستقيم ☐ فتحة الشرج

7- تصل مدة بقاء الطعام في الأمعاء الدقيقة إلى : ص25

■ 5- 6 ساعات ☐ 3-2 ساعات ☐ 2-1ساعات ☐ 8-7 ساعات

8- يعتبر أحد وظائف غدة البنكرياس:ص30

☐ انتاج العصارة الصفراوية ■ افراز هرمون الانسولين ☐ انتاج اللعاب ☐ انتاج كريات الدم الحمراء

السؤال الثاني: أكتب بين القوسين كلمة صحيحة للعبارة الصحيحة وكلمة خاطئة للعبارات غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي:

١. البنكرياس يفرز هرموني الأنسولين والجلوكاجون. (صحيحة) ص30
٢. الغدد اللعابية تفرز اللعاب الذي يسهل عملية مضغ الطعام وبلعة. (صحيحة) ص30
٣. البنكرياس من أجزاء القناة الهضمية. (خطأ) ص30
٤. الغذاء مصدر الطاقة لدى الانسان. (صحيحة) ص21
٥. الكبد والبنكرياس والغدد اللعابية من ملحقات القناة الهضمية. (صحيحة) ص30
٦. الكبد يعمل كجهاز ترشيح في جسم الإنسان. (صحيحة) ص31
٧. العصارة الصفراوية تساعد على هضم الدهون. (صحيحة) ص28
٨. الكبد أكبر غدة في جسم الانسان. (صحيحة)ص31

السؤال الثالث: في الجدول التالي اختر العبارة من المجموعة (ب)واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة(أ)

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(2) (3)	- عضو يتم فيه تقطيع وتفتيت الطعام الي قطع صغيرة وتحلل أجزاء منه.ص24 - عضو يتميز جداره بعضلات ملساء تعمل بحركة تُسمى الحركة الدودية خلال القناة الهضمية.ص33	1- المعدة 2- الفم 3- المريء
(2) (1)	- المرحلة التي يتم فيها تقطيع الطعام الى أجزاء صغيرة لتسهيل هضمه. ص24 - المرحلة التي يتم فيها تحول السكريات المعقدة الى الجلوكوز وتحويل البروتينات الى أحماض أمينية والدهون إلى جليسرول. ص24	1- الهضم الكيميائي 2- الهضم الميكانيكي 3- الإمتصاص
(2) (1)	- كتله كثيفة القوام من المواد المهضومة. ص24 - مادة سائلة تمتص في الأمعاء الدقيقة.ص25	1- الكيلوس. 2- الكيموس 3- العصارة الصفراوية

السؤال الرابع : علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

1- تحلل بعض الأجزاء من الفضلات في الأمعاء الغليظة.

- بسبب وجود البكتيريا فيها. ص25

2- أهمية الإنزيمات في الهضم الكيميائي.

- تسريع التفاعلات الكيميائية لتبسيط الغذاء.ص18

3- للغدد اللعابية أهمية كبيرة في عملية الهضم.

- يرطب الغذاء ويهضمه من أجل تسهيل انتقاله إلى البلعوم.ص30

السؤال الخامس: أي مما يلى لا ينتمى للمجموعة مع ذكر السبب:

1 - (الفم - الرئتين - المعدة - الأمعاء الدقيقة) ص24-25

- **الذى لا ينتمي للمجموعة:** الرئتين
- **السبب:** لأنه من أجزاء الجهاز التنفسي أما الباقي من أجزاء الجهاز الهضمي.

2- (الكبد - البنكرياس - الغدد اللعابية - المريء) ص30

- **الذي لا ينتمي للمجموعة :** المريء
- **السبب:** لأنه من أجزاء الجهاز الهضمي **أما الباقي** من ملحقات الجهاز الهضمي

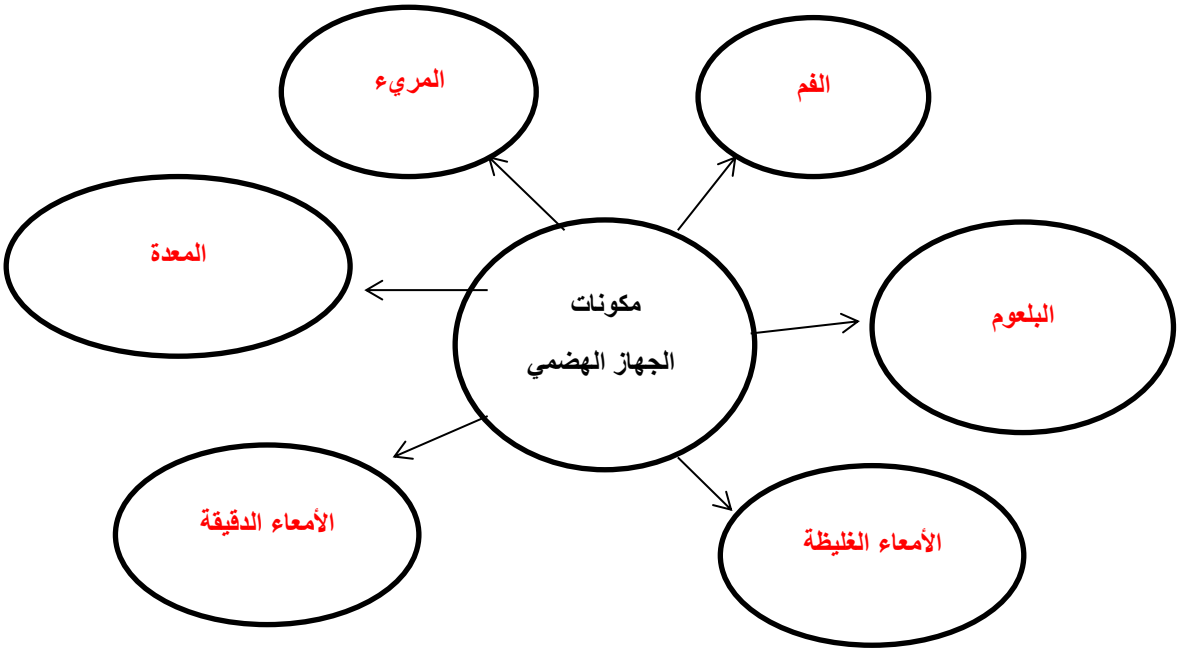
السؤال السادس : قارن بين كلا من مما يلي حسب كما هو موضح في الجدول التالي:

وجه المقارنة	الفم	المعدة
الوظيفة	تقطيع الغذاء إلى أجزاء صغيره لتسهيل هضمه وإفراز اللعاب الذي يرطب الغذاء ويهضمه ص24	هضم جزء من الطعام وتحويله إلى أحماض أمينية ص24

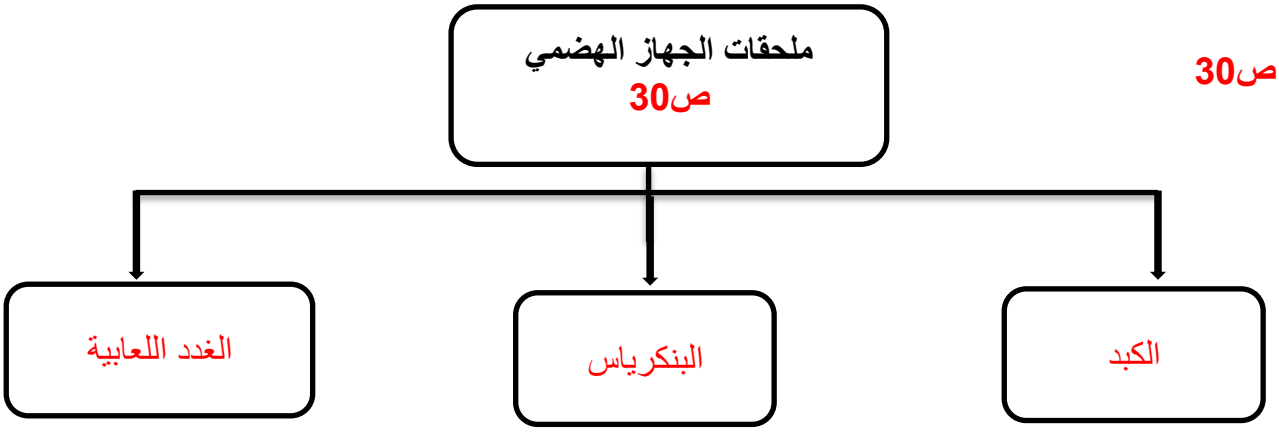
وجه المقارنة	الكبد	البنكرياس
الأهمية	ضبط نسبة السكر في الدم/ إنتاج العصارة الصفراوية / إنتاج كريات الدم الحمراء / تحويل الدهون الى مستحلب دهني / تخليص الجسم من السموم ص31	تفرز الانزيمات الهاضمة / تفرز هرمون الانسولين / تعمل كغدد صماء ص30

السؤال السابع: أكمل خريطة المفاهيم التالية:

ص24-25



ص30



السؤال الثامن: أملأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها علميا :

١. المرحلة الميكانيكية هي التي يمر بها الغذاء ويتم تقطيع الطعام إلى أجزاء صغيرة لتسهيل هضمه . ص24
٢. أحد أعضاء الجهاز الهضمي يوجد في الجانب الأيمن العلوي من تجويف البطن أسفل الحجاب الحاجز هو الكبد ص31.
٣. أنزيم الأميليز هو الذي له تأثير على هضم المواد النشوية . ص30
٤. تبدأ عملية تجميع الفضلات تمهيداً لإرسالها إلى المستقيم في الأمعاء الغليظة . ص25
٥. البنكرياس يفرز هرموني الانسولين والجلوكاجون . ص30
٦. أكبر غدة في جسم الإنسان هي الكبد ص31

السؤال التاسع : أكتب الإسم أو المصطلح العلمي المناسب:

١- أنبوب عضلي طويل يلتوي على نفسه عدة التواءات طوله من (٦-٧) أمتار. (الأمعاء الدقيقة)ص25

٢- أنبوب عضلي واسع ذو جدار عضلي طويل ودائري . (الأمعاء الغليظة)ص25

٣- مواد بروتينية تتكون من اتحاد عدد كبير من الأحماض الأمينية تفرز في العصارات الهاضمة . (الإنزيمات)ص33

٤- غدة تفرز عصارتها عن طريق قناة البنكرياس التي تشترك مع القناة الصفراوية وتفتح في الاثنى عشر. (البنكرياس)ص34

٥- تفرز اللعاب الذي يسهل عملية مضغ الطعام . (الغدد اللعابية)ص30

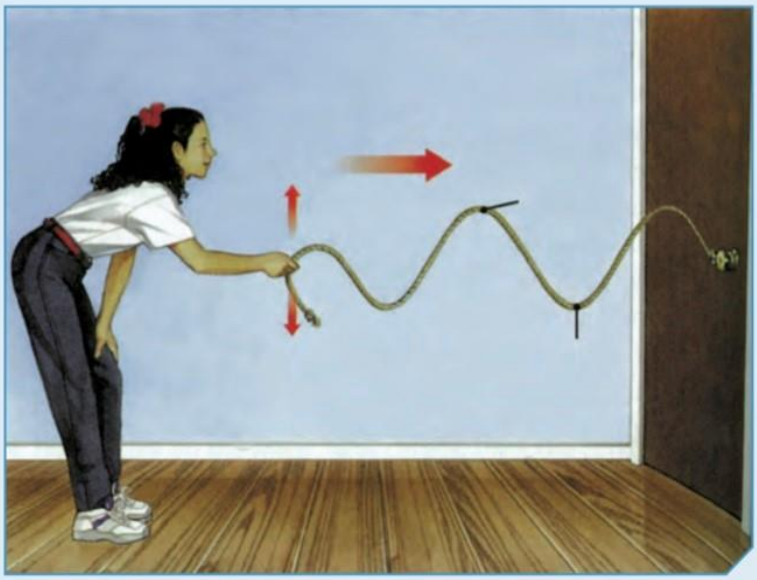
٦- يقطع فيها الطعام ويفتت في الفم إلى قطع صغيرة وتُحلل الأجزاء . (المعدة)ص33

٧- انحلال جزيئات الغذاء المعقدة التي لا تذوب في الماء إلى جزيئات صغيرة بسيطة . (عملية الهضم)ص33

الوحدة التعلّمية الأولى

الموجات
The waves

- The waves — الموجات
- Characteristics of waves — خصائص الموجات
- Applications of waves — تطبيقات على الموجات



السؤال الأول : اختر الاجابة الصحيحة علميا لكل عبارة من العبارات التالية بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها

1 - اضطراب ينقل الطاقة عبر مادة ما أو عبر الفراغ: ص75

☐ التردد ☐ الموجة ☐ سعة الموجة ☐ التخلخل

2- موجات يمكنها الانتقال عبر الفراغ: ص75

☐ الصوت ☐ الضوء ☐ الطولية ☐ الاهتزازية

3 - جميع الموجات التالية يمكنها الانتقال عبر الفراغ ماعدا موجات: ص79

☐ الراديو ☐ التلفاز ☐ الصوت ☐ الضوء

4 - الموجة التي تتحرك بها جزيئات الوسط عموديا على اتجاه الانتشار الموجي هي: ص76

☐ الأولية ☐ الطولية ☐ السطحية ☐ المستعرضة

5 - تنتشر الموجة المستعرضة على هيئة : ص79

☐ قمم وقيعان ☐ قمم وتضاغطات ☐ قيعان وتخلخلات ☐ تضاغطات وتخلخلات

6 - تنتشر الموجة الطولية على هيئة : ص79

☐ قمم وقيعان ☐ قمم وتضاغطات ☐ قيعان وتخلخلات ☐ تضاغطات وتخلخلات

7 - المسافة بين كل قمتين متتاليتين أو قاعين متتاليين: ص79

☐ السعة ☐ التردد ☐ الطول الموجي ☐ ارتفاع الموجة

8 - المسافة بين نقطتين متتاليتين متماثلتين في الحركة والإزاحة والاتجاه: ص82

☐ ارتفاع الموجة ☐ سعة الموجة ☐ اتساع الموجة ☐ الطول الموجي

9- الموجة التي تتحرك بها جزيئات الوسط بنفس اتجاه الانتشار الموجي: ص79

☐ الطولية ☐ السطحية ☐ الثانوية ☐ المستعرضة

10- موجات تنشأ من اتحاد الموجات المستعرضة والموجات الطولية عند سطح بين وسطين: ص80

☐ الأولية ☐ الثانوية ☐ الاهتزازية ☐ السطحية

11 - عدد الموجات الكاملة التي تحدث في خلال الثانية الواحدة: ص82

☐ الطول الموجي ☐ التردد ☐ سعة الاهتزازة ☐ الاهتزاز

12 - اهتز بندول بسيط فعمل (10) اهتزازات كاملة في زمن قدره (5) ثواني فان تردد البندول يساوي: ص82

☐ 15 m/s ☐ 4 s ☐ 2 m ☐ 2 Hz

تابع / السؤال الأول : اختر الاجابة الصحيحة علميا لكل عبارة من العبارات التالية بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها

13 - اهتز فرع شوكة رنانة لمدة (4) s وكان تردده يساوي (100) Hz فإن عدد الاهتزازات الكاملة يساوي : ص82

☐ 96 ☐ 104 ■ 400 ☐ 25

14 - الزمن اللازم لعمل (50) اهتزازة كاملة لجسم مهتز يعمل بتردد (10) Hz يساوي : ص82

☐ 500 s ☐ 40 s ☐ 25 s ■ 5 s

15 - مصدر صوتي يصدر نغمة ترددها (170)Hz وطولها الموجي (2)m فإن سرعة الصوت ب m/s تساوي:ص82

■ 340 ☐ 330 ☐ 310 ☐ 300

16 - موجة صوتية سرعتها في الهواء تساوي(340)m/s فإذا كان الطول الموجي لها (10)m فإن ترددها يساوي:ص82

☐ 43 m ■ 34Hz ☐ 17 Hz ☐ 68 Hz

17 - جهاز يحول الطاقة الموجية الى طاقة كهربائية: ص86

☐ المولد الكهربائي ☐ المحرك الكهربائي ■ الرأس النقطي الطافي ☐ التوربين

18 - جهاز يحول الطاقة الموجية الى طاقة كهربائية : ص87

☐ المولد الكهربائي ☐ المحرك الكهربائي ■ الجهاز العائم ☐ التوربين

19- جهاز فكرة عمله تعتمد على سرعة الأمواج في ملء الخزان بكمية من الماء المحيط به في البحر ليقوم بتوليد الكهرباء هو: ص87

☐ المولد الكهربائي ■ الجهاز العائم ☐ الرأس النقطي الطافي ☐ التوربين

20 - موجات تسونامي عادة موجات متوالية سريعة جدًا نوعها: ص88

☐ طولية ☐ مستعرضة ■ سطحية ☐ اهتزازية

السؤال الثاني : أكتب كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة لكل مما يلي :

1 - الموجة هي اضطراب ينقل الطاقة عبر مادة ما أو عبر الفراغ. ص75 (صحيحة)

2 - تنقل الموجات الطاقة وجزيئات الوسط المهتزة من مكان الى آخر. ص75 (خطأ)

3 - تنقل الموجات الطاقة من مكان الى آخر من دون انتقال جزيئات الوسط المهتزة. ص75 (صحيحة)

4 - تقسم الموجات الى نوعين بحسب نوع الوسط الذي تنتقل فيه الى طولية ومستعرضة. ص75 (خطأ)

5 - الضوء وموجات الراديو والتلفاز موجات كهرومغناطيسية لا يمكنها الانتشار في الفراغ. ص79 (خطأ)

6 - الصوت موجة ميكانيكية لا تنتشر في الفراغ ويلزمها وسط مادي غاز أو سائل أو صلب. ص79 (صحيحة)

7 - الموجة المستعرضة هي الموجة التي تتحرك بها جزيئات الوسط بنفس اتجاه الانتشار الموجي. ص79 (خطأ)

8 - الموجة المستعرضة تنتشر على هيئة قمم وقيعان. ص79 (صحيحة)

9 - الموجة الطولية تنتشر على هيئة تضاغطات وتخلخلات. ص79 (صحيحة)

10 - الطول الموجي للموجة المستعرضة هو المسافة بين تضاغطين أو تخلخلين متتاليين . ص79 (خطأ)

11 - الطول الموجي للموجة الطولية هو المسافة بين قمتين أو قاعين متتاليين . ص79 (خطأ)

12 - الموجات المستعرضة هي موجات تنشأ من اتحاد الموجات المستعرضة والموجات الطولية. ص80 (خطأ)

13 - في الموجة السطحية ينتشر كل جزئ بحركة دائرية. ص80 (صحيحة)

14 - سعة الموجة هي أقصى ازاحة يصل اليها الجسم المهتز بعيدا عن موضع سكونه. ص82 (صحيحة)

15 - الطول الموجي هو المسافة بين نقطتين متتاليتين متماثلتين في الحركة والازاحة والاتجاه. ص82 (صحيحة)

16 - التردد هو عدد الموجات الكاملة التي تحدث خلال الثانية الواحدة. ص82 (صحيحة)

17 - سرعة الموجة ناتج قسمة التردد على طول الموجة. ص82 (خطأ)

***السؤال الثالث : اختر العبارة من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ)**

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(2) (1)	- موجات مرئية يمكنها الانتشار في الفراغ. - موجات يمكنها الانتشار في الاوساط المادية فقط. ص79	1- الصوت 2- الضوء 3- الميكروويف
(2) (1)	- موجات تنتشر على هيئة قمم وقيعان: - موجات تنتشر على هيئة تضاغطات وتخلخلات: ص79	1- الموجة الطولية 2- الموجة المستعرضة 3- الموجة السطحية
(2) (3)	- أقصى إزاحة يصل إليها الجسم المهتز بعيدًا عن موضع سكونه: - المسافة بين نقطتين متتاليتين متماثلتين في الحركة والازاحة والاتجاه: ص82	1- الاهتزازة الكاملة 2- سعة الموجة 3- الطول الموجي
(2) (1)	- وحدة قياس التردد: - وحدة قياس سرعة الموجة: ص82	1- متر/ثانية 2- هرتز 3- متر

السؤال الرابع: علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

1 - تتحرك البطة صعوداً وهبوطاً عندما تمر موجة بأسفلها ولا تنتقل من مكانها. ص75

- لأن الموجة تنقل الطاقة فقط ولا تنقل جزيئات الوسط.

2 - عند رمى حجر في الماء تنشأ دوائر متحدة المركز مركزها موقع سقوط الحجر. ص75

- لأن الطاقة تنتقل من الحجر الى جزيئات الماء وتنتشر في شكل موجات

3 - نري ضوء الشمس ولا نسمع صوت الانفجارات التي تحدث داخلها. ص79

- لأن الضوء موجة كهرومغناطيسية تنتشر في الفراغ بينما الصوت موجة ميكانيكية تحتاج لوسط مادي

4 - لا يستطيع رواد الفضاء التحدث الى بعضهم مباشرة بل يلزم لهم أجهزة اللاسلكي. ص79

- لأن الصوت لا ينتشر في الفراغ

5 - تزداد خطورة موجات تسونامي عندما تقترب من الشواطئ. ص88

- عندما تقترب من الشواطئ تقل سرعتها ويزداد ارتفاعها وينشأ حائط مائي ضخم له طاقة هائلة مدمرة.

السؤال الخامس : قارن بين كلاً من مما يلي حسب كما هو موضح في الجدول التالي:

ص79

وجه المقارنة	الموجات الطولية	الموجات السطحية
كيفية انتشارها	تنتشر على هيئة تضاغطات وتخلخلات	تنتشر على هيئة قمم وقيعان

ص82

وجه المقارنة	سرعة الموجة	الطول الموجي
وحدة القياس	متر / ثانية	متر

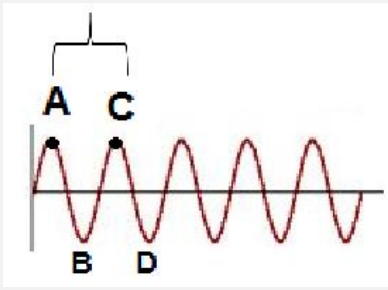
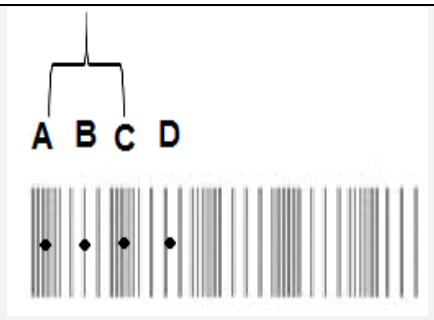
ص82

وجه المقارنة	التردد	الطول الموجي
الرمز	f	λ

ص79

وجه المقارنة	موجات الصوت	موجات الراديو
الانتقال عبر الفراغ	لا تنتقل	تنتقل

تابع / السؤال الخامس : **قارن بين كلاً من مما يلي حسب كما هو موضح في الجدول التالي**:

وجه المقارنة ص79		
نوع الموجة	مستعرضة	طولية
اسم النقطة المشار لها بالحرف A	قمة	تضاغط
اسم النقطة المشار لها بالحرف B	قاع	تخلخل
اسم المسافة بين C,A	الطول الموجي	الطول الموجي

السؤال السادس: **ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية مع ذكر السبب**:

1 - عندما تحرك طرف نابض مثبت طرفه الآخر لأعلى ولأسفل. ص79

- الحدث :- تنشأ موجة مستعرضة.

- السبب: -لأن جزيئات الوسط تتحرك عموديا على اتجاه انتشار الموجه.

2 - عندما تحرك طرف نابض مثبت طرفه الآخر للأمام والخلف. ص79

- الحدث : - تنشأ موجة طولية.

- السبب: - لأن جزيئات الوسط تتحرك بنفس اتجاه انتشار الموجه.

3- عندما تتحد الموجات المستعرضة مع الموجات الطولية. ص80

- الحدث : - تنشأ موجة السطحية

- السبب: -لأن الجزيئات تتحرك حركة دائرية بسبب اتحاد حركات الصعود والهبوط بالحركة للخلف والأمام.

السؤال السابع: حل المسائل التالية:

1- احسب تردد بندول بسيط يعمل (40) اهتزازة كاملة في زمن قدره (5) ثواني.

ص82

- القانون: $f = \frac{N}{t}$

- التطبيق: $f = \frac{40}{5} = 8\ Hz$

2 - احسب عدد الاهتزازات الكاملة لشوكة رنانة تهتز لمدة s (5) ، إذا كان ترددها يساوي (100) Hz

ص82

- القانون : $N = f \times t$

- التطبيق : $N = 100 \times 5 = 500$ اهتزازة كاملة

3 - احسب سرعة الصوت لمصدر صوتي يصدر نغمة ترددها (170) Hz اذا كان طولها الموجي يساوي m(2)

ص82

- القانون: $v = \lambda \times f$

- التطبيق : $v = 2 \times 170 = 340\ m/s$

4- احسب تردد موجة صوتية سرعتها في الهواء تساوي (340) m/s إذا كان الطول الموجي لها (10) m:

ص82

- القانون: $f = \frac{V}{\lambda}$

- التطبيق: $f = \frac{340}{10} = 34\ Hz$

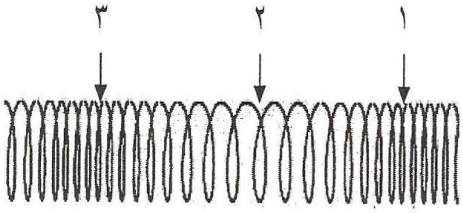
5 - احسب الطول الموجي لموجة صوتية سرعتها في الهواء تساوي (340) m/s إذا كان ترددها يساوي (20)Hz :

ص82

- القانون: $\lambda = \frac{V}{f}$

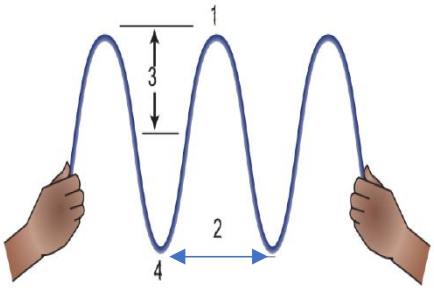
- التطبيق: $f = \frac{340}{20} = 17\ m$

السؤال الثامن: أدرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب :



1- الرسم المقابل يوضح الموجة الطولية : ص79

- التضاغط يمثله رقم (1) و (3)
- التخلخل يمثله الرقم (2)
- تحرك جزيئات الوسط نفس اتجاه الانتشار الموجي.

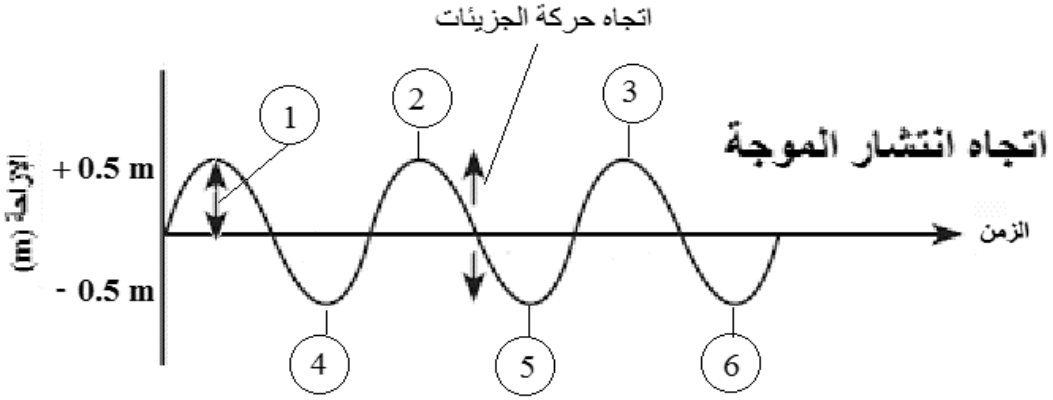


2- الرسم المقابل يوضح الموجة المستعرضة: ص89

- القمم يمثله الرقم (1)
- القيعان يمثله الرقم (4)
- سعة الموجه يمثله الرقم (3)
- طول الموجه يمثله الرقم (2)
- تتحرك جزيئات الوسط عمودياً على اتجاه الانتشار الموجي.

3- الرسم التالي يوضح أحد أنواع الموجات: ص84-82

- أقصى ازاحة يصل اليها الجسم المهتز بعيداً عن موضع سكونه يمثلها الرقم (1)



السؤال التاسع: أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

١- موجات تحتاج إلى وسط مادي لانتقالها. (الميكانيكية) ص79

٢- موجات لا تحتاج إلى وسط مادي لانتقالها. (الموجات الكهرومغناطيسية) ص79

٣- موجات تتحرك جزيئات الوسط عموديا على اتجاه الانتشار الموجي. (موجات مستعرضة) ص79

٤- موجات تحرك جزيئات الوسط بنفس اتجاه الانتشار الموجي (موجات طولية) ص79

٥- موجات تنشأ من اتحاد الموجات المستعرضة والموجات الطولية عند سطح بين وسطين. (موجات سطحية) ص80

٦- أقصى إزاحة يصل إليها الجسم المهتز بعيدا عن موضع سكونه . (سعة الموجة) ص82

٧- المسافة بين نقطتين متتاليتين متماثلتين في الحركة والإزاحة والاتجاه. (الطول الموجي) ص82

٨- عدد الموجات الكاملة التي تحدث في خلال الثانية الواحدة . (التردد) ص82

٩- عملية تقوم على تحويل طاقة الأمواج في المحيطات والبحار الى طاقة كهربائية. (الطاقة الموجية) ص86

١٠- موجات سطحية متوالية ذات سرعة عالية مدمرة. (التسونامي) ص 88

السؤال العاشر: أكمل كلاً من العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

١- الموجات هي اضطراب ينقل ...الطاقة ... عبر مادة ما أو وسط ما. ص75

٢- الموجات ... الميكانيكية ... هي موجات تحتاج إلى وسط مادي تنتشر فيه. ص79

٣- الموجات .. الكهرومغناطيسية ... هي موجات لا تحتاج إلى وسط مادي لانتقالها. ص75

٤- الموجات المستعرضة تتحرك جزيئات الوسط ... عمودياً ... على اتجاه الانتشار الموجي. ص76

٥- الموجات الطولية تتحرك جزيئات الوسط .... بنفس ..... اتجاه الانتشار الموجي.ص77

٦- الطول الموجي في الموجات المستعرضة هو المسافة بين .. قمتين .. أو ..قاعين.. متتاليين. ص79

٧- الطول الموجي في الموجات الطولية هو المسافة بين .. تضاغطين.. أو تخلخلين.. متتاليين. ص79

٨- التردد هو عدد الموجات الكاملة التي تحدث في ... الثانية ... الواحدة. ص82

٩- سعة الموجة هي أقصى إزاحة يصل إليها الجسم المهتز بعيدًا عن موضع ... سكونه ص82

١٠- يعمل جهاز الرأس النقطي على تحويل الطاقة .. الموجية .. إلى طاقة كهربائية. ص86

الوحدة التعلّمية الثالثة

الطيف الكهرومغناطيسي
The electromagnetic spectrum

- The electromagnetic spectrum — الطيف الكهرومغناطيسي
- Types of electromagnetic spectrum — أنواع الطيف الكهرومغناطيسي
- The importance of the electromagnetic spectrum — أهمّية الطيف الكهرومغناطيسي

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها

1 - موجات سهلت نقل المعلومات بطريقة لاسلكية على سطح الأرض والى الفضاء الخارجي:ص120

☐ الميكانيكية ■ الكهرومغناطيسية ☐ المغناطيسية ☐ الكهربائية

2 - نرى القمر على الرغم من عدم وجود مادة في الفراغ بيننا وبين القمر وذلك لأن الضوء عبارة عن موجات:ص121

■ كهرومغناطيسية ☐ ميكانيكية ☐ كهربائية ☐ مغناطيسية

3 - الموجات الضوئية هي موجات:ص121

☐ طولية ■ مستعرضة ☐ سطحية ☐ أولية

4 - سلسلة من الموجات الكهرومغناطيسية المختلفة في الطاقة والتردد والطول الموجي تمثل الطيف :ص121

■ الكهرومغناطيسي ☐ المغناطيسي ☐ الكهربائي ☐ الضوئي

5 – موجات كهرومغناطيسية ذات ترددات وطاقة منخفضة واطوال موجية طويلة جدا:

■ الراديو ☐ الاشعة تحت الحمراء ☐ أشعة جاما ☐ الاشعة السينية

6 - موجات كهرومغناطيسية ذات ترددات وطاقة عالية وأطوال موجية قصيرة جدا: ص122

☐ الراديو ■ أشعة جاما ☐ الأشعة السينية ☐ الميكروويف

7 – اللون الذي يتميز بأن له أقصر طول موجي وأعلى تردد وطاقة :ص122

☐ اللون الأحمر ☐ اللون الأصفر ☐ اللون النيلي ■ اللون البنفسجي

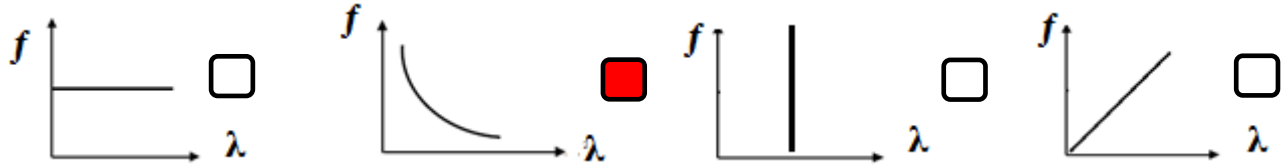
8 – اللون الذي يتميز بأن له أطول طول موجي وأقل تردد وطاقة :ص122

☐ اللون الأصفر ■ اللون الأحمر ☐ اللون البرتقالي ☐ اللون الأخضر

9- عند اتحاد ألوان الطيف المرئي السبعة يتكون الضوء:ص122

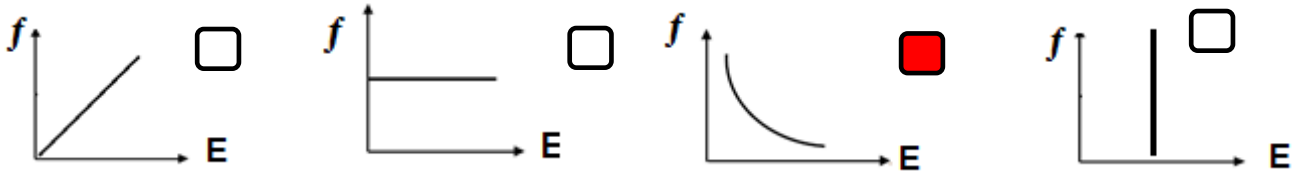
■ الأبيض ☐ الأخضر ☐ الأصفر ☐ الأحمر

10 - الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين الطول الموجي وتردد الموجة الكهرومغناطيسية:ص124

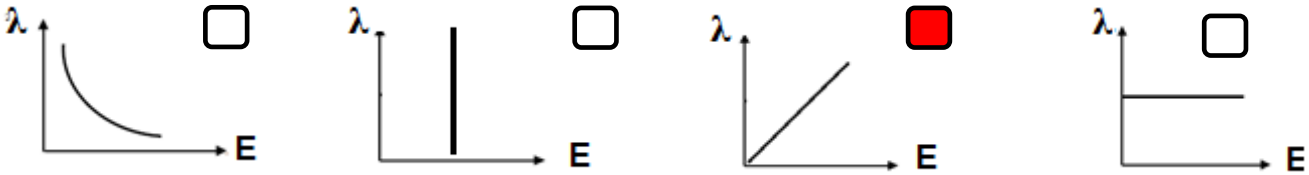


تابع / السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها

11- الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين طاقة الموجة وطول الموجة الكهرومغناطيسية: ص124



12 - الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين طاقة الموجة وتردد الموجة الكهرومغناطيسية: ص124



13 - أقل موجات الطيف الكهرومغناطيسي طاقة، تنتقل في الهواء والفضاء ولا تتأثر بالأحوال الجوية: ص126

☑ موجات الراديو ☐ موجات الميكروويف ☐ أشعة جاما ☐ الأشعة السينية

14 - تقع بين موجات الراديو والأشعة تحت الحمراء لا تتأثر بالأحوال الجوية وتنعكس عن الاجسام الموجودة في الجو:ص126

☐ الأشعة السينية ☐ موجات الراديو ☑ موجات الميكروويف ☐ أشعة جاما

15 - تقع بين موجات الراديو والطيف المرئي وتنتقل في الهواء والفراغ والأوساط الشفافة وتتأثر بالأحوال الجوية ولها تأثير حراري.ص126

☑ الاشعة تحت الحمراء ☐ الاشعة السينية ☐ أشعة جاما ☐ الاشعة فوق البنفسجية

16 - أحد مكونات ضوء الشمس غير مرئي يقع بين الضوء المرئي والاشعة السينية. ص126

☐ الاشعة تحت الحمراء ☐ الاشعة السينية ☐ أشعة جاما ☑ الاشعة فوق البنفسجية

17 - أشعة لها القدرة على اختراق الاجسام اللينة كالجلد والعضلات ولا تخترق الأجسام الصلبة كالعظام: ص126

☐ الاشعة تحت الحمراء ☑ الاشعة السينية ☐ أشعة جاما ☐ الاشعة فوق البنفسجية

18 - موجات ذات طاقة عالية جدا لها القدرة على تدمير الأنسجة الحية:ص127

☐ الاشعة تحت الحمراء ☐ الاشعة السينية ☑ أشعة جاما ☐ الاشعة فوق البنفسجية

تابع / السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها

19 - تستخدم في مصابيح الكشف عن أوراق العملة وفي تعقيم الأدوات الطبية وفي علاج الأمراض الجلدية:ص130

☐ الأشعة تحت الحمراء ☐ الأشعة السينية ☐ أشعة جاما ■ الأشعة فوق البنفسجية

20 - تستخدم في قتل الجراثيم في الأطعمة المعلبة وفي قتل الخلايا السرطانية: ص130

☐ الأشعة تحت الحمراء ☐ الأشعة السينية ■ أشعة جاما ☐ الأشعة فوق البنفسجية

21 - تستخدم في التصوير الحراري وفي الكاميرات والمناظير الخاصة بالرؤية الليلية : ص130

■ الأشعة تحت الحمراء ☐ الأشعة السينية ☐ أشعة جاما ☐ الأشعة فوق البنفسجية

22 - تستخدم في الاتصالات والطبخ:ص131

☐ موجات الراديو ■ موجات الميكروويف ☐ أشعة جاما ☐ الأشعة السينية

23 - تستخدم في تصوير العظام والكشف عن الكسور وأجهزة تفتيش الحقائب في المطارات: ص131

☐ الأشعة تحت الحمراء ■ الأشعة السينية ☐ أشعة جاما ☐ الأشعة فوق البنفسجية

24 - تستخدم في بث التلفاز وفي الاتصالات اللاسلكية وفي الملاحة البحرية والجوية: ص131

■ موجات الراديو ☐ موجات الميكروويف ☐ أشعة جاما ☐ الأشعة السينية

السؤال الثاني: أكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام عبارة غير الصحيحة لكل مما يلي:

1- نرى النجوم والمجرات البعيدة لان الضوء موجات كهرومغناطيسية تنتشر في الفراغ.ص121 (صحيحة)

2- الموجات الضوئية موجات طولية. ص121 (خطأ)

3- موجات الراديو ذات ترددات وطاقة مرتفعة ولها أطوال موجية صغيرة.ص122 (خطأ)

4- أشعة جاما تتميز بترددات وطاقة منخفضة وأطوال موجية طويلة جدا. ص122 (خطأ)

5- الطيف المرئي مرتب تصاعديًا حسب التردد أحمر برتقالي أصفر أخضر أزرق نيلي بنفسجي.ص123 (صحيحة)

6- الطيف المرئي مرتب تصاعديًا حسب الطاقة أحمر برتقالي أصفر أخضر أزرق نيلي بنفسجي. ص123 (صحيحة)

7- الطيف المرئي مرتب تنازليًا حسب الطول الموجي أحمر برتقالي أصفر أخضر أزرق نيلي بنفسجيص123 (صحيحة)

8- العلاقة بين الطول الموجي وتردد الموجات الكهرومغناطيسية علاقة طردية. ص124 (خطأ)

9- العلاقة بين الطول الموجي وطاقة الموجة الكهرومغناطيسية علاقة عكسية. ص124 (صحيحة)

10- العلاقة بين الطاقة وتردد الموجات الكهرومغناطيسية علاقة طردية. ص124 (صحيحة)

11- الموجات التي لا تتأثر بالأحوال الجوية موجات الراديو والميكروويف. ص126 (صحيحة)

12- الأشعة تحت الحمراء تنتقل في الأوساط الشفافة وتتأثر بالأحوال الجوية ولها تأثير حراري. ص126 (صحيحة)

13- الأشعة فوق البنفسجية أحد مكونات ضوء الشمس وغير مرئية للعين البشرية. ص126 (صحيحة)

14- اشعة جاما تستخدم في قتل الخلايا السرطانية وفي قتل الجراثيم في الاطعمة المعلبة. ص130 (صحيحة)

15- تستخدم الأشعة فوق البنفسجية في التصوير الحراري وفي مناظير الرؤية الليلية. ص130 (خطأ)

16- تستخدم الأشعة تحت الحمراء في مصابيح الكشف عن أوراق العملة. ص130 (خطأ)

17- تستخدم موجات الميكروويف في الاتصالات والطبخ. ص131 (صحيحة)

18- تستخدم الأشعة السينية في تفتيش الحقائب والأمتعة في المطارات. ص131 (صحيحة)

السؤال الثالث : في الجدول التالي اختر العبارة من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ)

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(2) (3)	- موجات ذات ترددات وطاقة عالية ولها أطوال موجية قصيرة جدا. ص122+127 - موجات ذات ترددات وطاقة منخفضة ولها أطوال موجية طويلة جدا. ص122+126	1- الاشعة السينية 2- أشعة جاما 3- موجات الراديو
(2) (1)	- اللون المرئي الذي له أقصر طول موجي وأعلى تردد وطاقة. ص122 - اللون المرئي الذي له أطول طول موجي وأقل تردد وطاقة. ص122	1- الأحمر 2- البنفسجي 3- الأصفر
(2) (1)	- أشعة تستخدم في علاج الامراض الجلدية:ص130 - أشعة تستخدم في التصوير الحراري. ص130	1- الأشعة تحت الحمراء 2- الاشعة فوق البنفسجية 3- الاشعة السينية
(2) (1)	- أشعة تستخدم في قتل الخلايا السرطانية .ص130 - أشعة تستخدم في تصوير العظام والكشف عن الكسور. ص131	1- الاشعة السينية 2- أشعة جاما 3- الاشعة فوق البنفسجية
(3) (1)	- موجات تستخدم في الالياف الضوئية. ص131 - موجات تستخدم في الاتصالات اللاسلكية. ص131	1- موجات الراديو 2- موجات الميكروويف 3- الضوء المرئي

السؤال الرابع : أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية

1- موجات مستعرضة تنشأ من مجالين أحدهما كهربائي والآخر مغناطيسي متعامدان على اتجاه انتشار الموجة.ص121 (الموجات الضوئية)

2- سلسلة من الموجات الكهرومغناطيسية المختلفة في الطاقة والتردد والطول الموجي.ص121 (الطيف الكهرومغناطيسي)

3- حزمة صغيرة من الموجات تقع بالقرب من منتصف الطيف الكهرومغناطيسي يمكن أن ترى بالعين البشرية.ص122 (الطيف المرئي)

4- أقل موجات الطيف الكهرومغناطيسي طاقة، تنتقل في الهواء والفضاء ولا تتأثر بالأحوال الجوية. ص126 (موجات الراديو)

5- أشعة تنتقل في الهواء والفراغ والأوساط الشفافة ولها تأثير حراري. ص126 (الأشعة تحت الحمراء)

6- موجات ذات طاقة عالية جدا وتستخدم في علاج الأمراض السرطانية. ص127 (أشعة جاما)

السؤال الخامس : أكمل العبارات التالية بما يناسبها علميا :

١- تستطيع الموجات الكهرومغناطيسية أن تنتقل خلال الأوساط المادية وخلال ...الفراغ... .ص121

٢- ترتب الموجات الكهرومغناطيسية في الطيف الكهرومغناطيسي بحسب أطوالها الموجية و ...ترددا تها... .ص122

٣- يتميز اللون البنفسجي في الطيف المرئي بأن له ...أقصر... طول موجي. ص122

٤- يتميز اللون الأحمر في الطيف المرئي بأن له ...أقل... تردد وطاقة. ص122

٥- إتحاد ألوان الطيف المرئي مع بعضها يعطي الضوء ...الأبيض... . ص122

٦- العلاقة بين تردد الموجة الكهرومغناطيسية وطولها الموجي علاقة ...عكسية... .ص124

٧- العلاقة بين طاقة الموجة الكهرومغناطيسية وطولها الموجي علاقة ...عكسية... . ص124

٨- العلاقة بين طاقة الموجة الكهرومغناطيسية وترددها علاقة ...طردية... . ص124

٩- تنقسم الموجات الكهرومغناطيسية إلى موجات مرئية و ...غير مرئية... .ص126

السؤال السادس : علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1 - اكتشاف الموجات الكهرومغناطيسية من الاكتشافات العظيمة التي حققها الانسان.ص120

- سهلت عملية نقل المعلومات بطريقة لاسلكية الى أي مكان والتحكم عن بعد بمختلف الأجهزة.

2 - نستطيع رؤية القمر والنجوم والمجرات البعيدة. ص121

- لان الضوء موجة كهرومغناطيسية تستطيع الانتشار في الفراغ

3 - الموجات الضوئية موجات مستعرضة .ص121

- لأنها تنشأ من مجالين أحدهما كهربائي والآخر مغناطيسي متعامدان على اتجاه انتشار الموجة

4 - تستخدم الاشعة السينية في تصوير العظام والكشف عن الكسور.ص126

- لأنها لها القدرة على النفاذ من الاجسام اللينة كالجلد والعضلات ولا تخترق الاجسام الصلبة كالعظام

6 - تستخدم أشعة جاما في قتل الخلايا السرطانية والجراثيم في بعض الاطعمة.ص127

- لان لها القدرة على تدمير الأنسجة الحية / لأنها موجات ذات طاقة عالية جدا .

السؤال السابع : قارن بين كلا مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:

وجه المقارنة	موجات الراديو ص122-131	أشعة جاما ص122-130
الطول الموجي	طويلة جدا	قصيرة جدا
التردد	منخفض	عالي
الطاقة	منخفضة	عالية
الاستخدامات	الاتصالات اللاسلكية في الملاحة البحرية	قتل الخلايا السرطانية

وجه المقارنة	الضوء الأحمر ص122	الضوء البنفسجي ص122
الطول الموجي	طويل	قصير
التردد	أقل	أعلى
الطاقة	أقل	أعلى

وجه المقارنة	الاشعة السينية ص131	أشعة جاما ص130
الاستخدامات الطبية	الكشف عن كسور العظام وتشوهاتها	قتل الخلايا السرطانية

وجه المقارنة	موجات الراديو ص131	موجات الميكروويف ص131
الاستخدامات	بث التلفاز	الاتصالات والطبخ

وجه المقارنة	الأشعة فوق البنفسجية ص130	الأشعة تحت الحمراء ص130
الاستخدامات	كشف تزوير أوراق العملة تعقيم الأدوات الطبية علاج الأمراض الجلدية	التصوير الليلي أجهزة التحكم عن بعد التصوير الحراري

السؤال الثامن : أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

1 - (الأشعة تحت الحمراء - موجات الراديو - موجات الميكروويف - أشعة جاما) ص122-126

- الذي لا ينتمي: أشعة جاما

- السبب: لأنها ذات ترددات وطاقة عالية وطول موجي قصير جدا

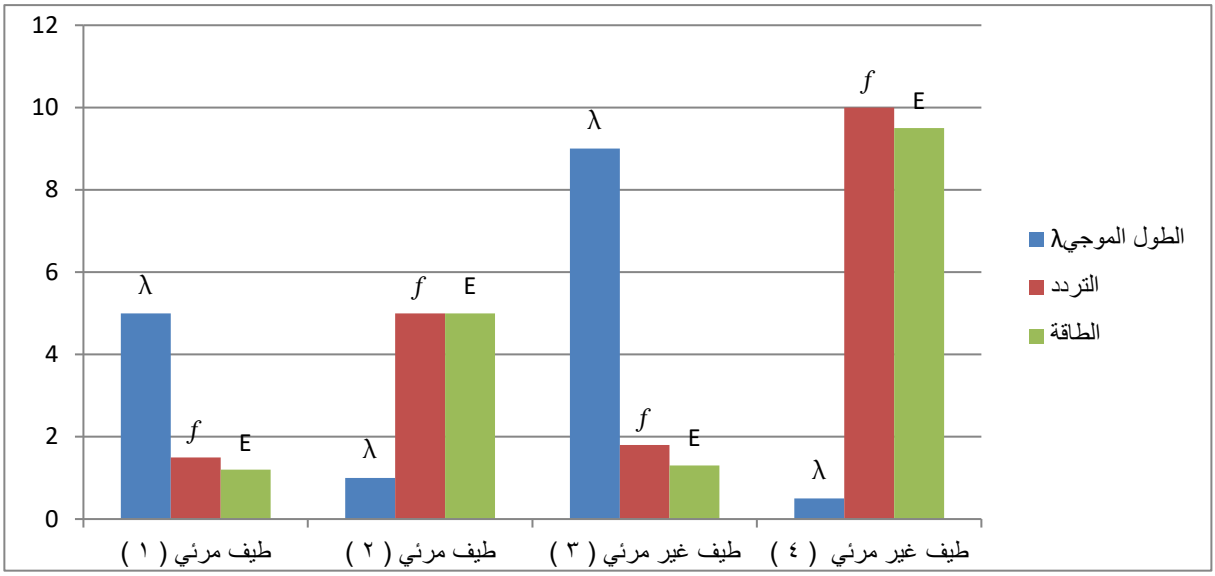
2 - (موجات الراديو – أشعة جاما - الأشعة فوق البنفسجية – الأشعة السينية) ص122-126

- الذي لا ينتمي: موجات الراديو

- السبب لأنها ذات ترددات وطاقة منخفضة وطول موجي طويل جدا

السؤال التاسع : ادرس الرسومات التالية جيدا، ثم اجب عما يلي:

1- ادرس الرسم البياني التالي ، ثم اجب عما يلي:ص123



- الطيف المرئي (1) يمثل الضوء الاحمر
- السبب : لان له أطول طول موجي وأقل تردد وأقل طاقة
- الطيف المرئي (2) يمثل الضوء البنفسجي
- السبب: لان له أقصر طول موجي وأعلى تردد وأعلى طاقة
- الطيف غير المرئي (3) يمثل موجات الراديو
- السبب: لان له أطول طول موجي وأقل تردد وأقل طاقة.
- الطيف غير المرئي (4) يمثل أشعة جاما
- السبب: لان له أقصر طول موجي وأعلى تردد وأعلى طاقة.

السؤال العاشر : ماذا يحدث في الحالة التالية مع ذكر السبب :

1- عندما تمطر السماء ثم تشرق الشمس في الوقت نفسه. ص122

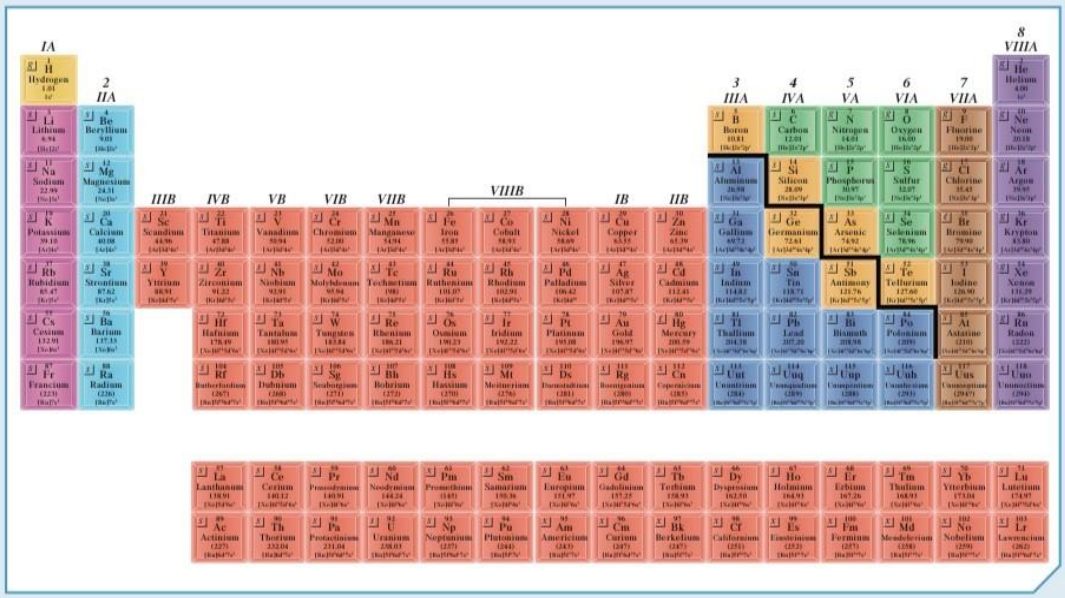
- الحدث : يظهر قوس المطر
- السبب: - لأن قطرات الماء تعمل على تحليل ضوء الشمس الأبيض إلى ألوان الطيف السبعة.

الوحدة التعلّمية الرابعة

الرموز والصيغ الكيميائية

Chemical symbols and formulas

- Rules for deriving elements symbols — قواعد اشتقاق رموز العناصر
- Valence — التكافؤ
- Ionic radicals — الشقوق الأيونية
- Chemical formulas — الصيغ الكيميائية

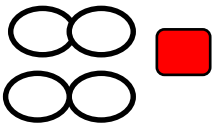
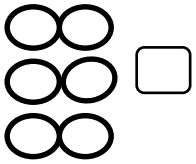


السؤال الأول : اختر الاجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها

1 - الرمز الذي يدل على جزئ اكسجين واحد: ص143

☐ $3O_2$ ☐ 3O ■ O_2 ☐ 3O

2 - الشكل الصحيح الذي يمثل 2 جزئ هيدروجين: ص152

☐ ☐ ■  ☐ 

3- عدد الالكترونات التي تفقدها أو تكتسبها الذرة عند تفاعلها مع ذرة عنصر آخر يسمى: ص146

☐ العدد الذري ■ تكافؤ العنصر ☐ عدد دورة العنصر ☐ العدد الكتلي

4 - عدد الكترونات المستوى الخارجي تسمى بإلكترونات التكافؤ وهي تساوي: ص144

■ رقم المجموعة ☐ رقم الدورة ☐ عدد مستويات الطاقة ☐ العدد الذري

5- العناصر التي تكافؤها يساوي الصفر هي التي تقع في المجموعة: ص144

☐ 1A ■ 8A ☐ 6A ☐ 4A

6- جميع العناصر التالية تكافؤها يساوي (1) عدا: ص145

☐ $_{11}Na$ ☐ $_{3}Li$ ☐ $_{19}K$ ■ $_{12}Mg$

7- تكافؤ عناصر المجموعة (5A) يساوي: ص144

☐ 1 ☐ 2 ■ 3 ☐ 4

8- تكافؤ عناصر المجموعة (6A) يساوي: ص144

■ 2 ☐ 4 ☐ 6 ☐ 8

9- يرمز لعنصر الاكسجين بالرمز: ص141

☐ He ☐ H ☐ S ■ O

السؤال الثاني (أ) أكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام عبارة غير الصحيحة لكل مما يلي

1- يستخدم العلماء رموزا للعناصر الكيميائية لتسهيل دراستها.ص143 (صحيحة)

2- رمز عنصر المغنيسيوم mG . ص141 (خطأ)

3 - الرمز الكيميائي للعنصر يدل على اسم العنصر وعلى ذرة واحدة من العنصر. ص143 (صحيحة)

4- الرمز (2H) يدل على جزئ هيدروجين. ص143 (خطأ)

5- الرمز (O_2) يدل على جزئ من الاكسجين يتكون من ذرتين مترابطتين. ص143 (صحيحة)

6- عدد الكترونات المستوى الخارجي تساوى دائما عدد الالكترونات التي يفقدها أو تكتسبها ذرة العنصر.ص144 (خطأ)

7 - يقصد بإلكترونات التكافؤ تكافؤ العنصر. ص146 (خطأ)

8 - عدد الإلكترونات في المستوى الخارجي تسمى الكترونات التكافؤ وتدل على رقم المجموعة. ص146 (صحيحة)

9 - تكافؤ العنصر هو عدد الالكترونات التي تفقدها أو تكتسبها الذرة عند تفاعلها لتستقر الكترونيا. ص146 (صحيحة)

10 - يمكن استنتاج تكافؤ العنصر من الكترونات التكافؤ. ص146 (صحيحة)

11- تكافؤ العنصر يتبع مجموعته الى المجموعة الرابعة. ص146 (صحيحة)

12 - الأيون (OH^-) من الشقوق الايونية البسيطة . ص147 (خطأ)

13 - أيون الامونيوم (NH_4^+) هو الشق الايوني المركب الذي يحمل شحنة موجبة. ص147 (صحيحة)

السؤال الثاني (ب):اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية : -

1-عدد الالكترونات التي تفقدها أو تكتسبها الذرة عند تفاعلها مع ذرة عنصر آخر.ص146 (تكافؤ العنصر)

2- الشقوق الايونية التي تحتوي على ذرة واحدة أو اكثر من العنصر نفسه . ص147 (الشقوق الايونية البسيطة)

3-الشقوق التي تحتوي على ذرتين أو أكثر من عناصر مختلفة تدخل في التفاعلات الكيميائية كوحدة واحدة.
(الشقوق الأيونية المركبة) ص147

4-الذرة التي فقدت أو اكتسبت إلكترون أو أكثر من مستواها الخارجي لتصل الى حالة الاستقرار . (الأيون) ص147

5-عدد الالكترونات في المستوى الخارجي .(الكترونات التكافؤ) ص146

6-الذرة التي اكتسبت إلكترون أو أكثر . (الأيون السالب) ص147

7-الذرة التي فقدت إلكترون أو أكثر . (الأيون الموجب) ص147

السؤال الثاني (ج): أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علميا:

1- الرمز الكيميائي لعنصر النحاس .....Cu..... ص141-142

2- الرمز الكيميائي لعنصر الهيدروجين .....H..... ص141-142

3- الرمز الكيميائي لعنصر الاكسجين .....O..... ص141-142

4- الرمز الكيميائي لعنصر الكربون .....C..... ص141-142

5 – الرمز الكيميائي لعنصر الكبريت .....S..... ص141-142

6- الرمز O_2 يدل على جزئ واحد من ..الأكسجين ص143

7- الرمز $3H_2$ يدل على ثلاث جزيئات من ...الهيدروجين ص143

8- رمز ذرتين من الأكسجين غير مترابطتين ....2O..... ص143

9- رمز جزئ واحد من الهيدروجين .....H_2..... ص143

10 – تكافؤ عنصر الصوديوم $_{11}Na$ يساوي ..واحد ص145

11- تكافؤ عنصر المغنيسيوم $_{12}Mg$ يساوي .....اثنين ص145

12- تكافؤ عنصر الكلور $_{17}Cl$ يساوي .....واحد ص145

13- عدد الالكترونات التي تفقدها أو تكتسبها الذرة عند تفاعلها مع ذرة عنصر آخر....تكافؤ العنصر .. ص146

14- الشقوق الايونية التي تحتوي على ذرة واحدة أو اكثر من العنصر نفسه تسمى ..الشقوق البسيطة ص147

15 – تنقسم الشقوق الأيونية الى شقوق أيونية بسيطة و ...مركبة ص147

16 – الذرة التي اكتسبت إلكترون أو أكثر تسمى .....أيون سالب ص147

17 – الذرة التي فقدت إلكترون أو أكثر تسمى .....أيون موجب ص147

18 – الايون (Al^{3+}) من الشقوق الأيونية البسيطة .....الموجبة ص147

19- الأيون (OH^-) من الشقوق الأيونية ..المركبة ص147

20 – أيون الكلوريد (Cl^-) يعتبر من الشقوق الأيونية البسيطة السالبة ص147

21- أيون الكبريتات (SO_4^{2-}) يعتبر من الشقوق الأيونية المركبة ص147

22- جزئ الماء يتكون من اتحاد ذرتين هيدروجين وذرة ..... أكسجين ص151

السؤال الثالث : اختر العبارة من المجموعة (ب)وضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ)

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(3) (1)	- عدد الالكترونات في المستوى الخارجي .ص144 - عدد الالكترونات التي تفقدها أو تكتسبها الذرة عند تفاعلها مع ذرة عنصر آخر. ص146	1- تكافؤ العنصر 2- العدد الذري 3- الكترونات التكافؤ
(2) (1)	- رمز أيون الكلوريد: ص147 - رمز أيون الكالسيوم: ص147	(1) Ca^{+2} (2) Cl^{-} (3) C

***السؤال الرابع : علل لكل مما يأتي تعليلاً علمياً سليماً:**

1-الغازات النبيلة مستقرة الكترونيا لا تفقد ولا تكتسب.

- لأن مستواها الخارجي مستقر الكترونيا وممتلئ بالإلكترونات ص144

2- تفقد عناصر المجموعة (1A)مثل الصوديوم والبوتاسيوم الكترون واحد من مستواها الخارجي.

- ليصبح مستواها الخارجي به 8 الكترونات فتصبح مستقرة الكترونيا. ص144

3- تفقد عناصر المجموعة (2 A) مثل المغنيسيوم والكالسيوم الكترونين من مستواها الخارجي.

- ليصبح مستواها الخارجي به 8 الكترونات فتصبح مستقرة الكترونيا. ص144

4- تكتسب عناصر المجموعة السادسة مثل الاكسجين الكترونين اضافة لإلكترونات مستواها الخارجي

- ليصبح مستواها الخارجي به 8 الكترونات فتصبح مستقرة الكترونيا ص144

5- تكتسب عناصر المجموعة السابعة مثل الكترون واحد اضافة لإلكترونات مستواها الخارجي

- ليصبح مستواها الخارجي به 8 الكترونات فتصبح مستقرة الكترونيا. ص144

السؤال الخامس: أي مما يلى لا ينتمى للمجموعة مع ذكر السبب:

1- خلال دراستك للصيغ الكيميائية: ص147

SO_4^{2-}	NH_4^+	CO_3^{2-}	NO_3^-

- الذي لا ينتمي للمجموعة: NH_4^+
- السبب: لأنه شق ايوني مركب موجب أما الباقي شقوق ايونية مركبة سالبة.

2- خلال دراستك للصيغ الكيميائية: ص147

O^{2-}	NH_4^+	Na+	Cl^-

- الذي لا ينتمي للمجموعة: NH_4^+
- السبب: لأنه شق ايوني مركب أما الباقي شقوق أيونية بسيطة..

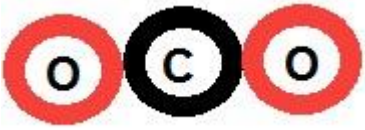
السؤال السادس: أكمل الجدول التالي: ص145- ص150

التسمية اللفظية	كلوريد الكالسيوم	أكسيد الكالسيوم	هيدروكسيد الكالسيوم	نيترات الكالسيوم	كبريتات الكالسيوم	كربونات الكالسيوم
الشقوق الايونية	Ca^{2+} Cl^-	Ca^{2+} O^{2-}	Ca^{2+} OH^-	Ca^{2+} NO_3^-	$Ca^{2+}SO_4^{2-}$	Ca^{2+} CO_3^{2-}
كتابة التكافؤ	2 1	2 2	2 1	2 1	2 2	2 2
عكس التكافؤ	1 2	1 1	1 2	1 2	1 1	1 1
الصيغة النهائية	$CaCl_2$	CaO	$Ca(OH)_2$	$Ca(NO_3)_2$	$CaSO_4$	$CaCO_3$

التسمية اللفظية	كلوريد البوتاسيوم	أكسيد البوتاسيوم	هيدروكسيد البوتاسيوم	نيترات البوتاسيوم	كبريتات البوتاسيوم	كربونات البوتاسيوم
الشقوق الايونية	$K+$ Cl^-	$K+$ O^{2-}	$K+$ OH^-	$K+$ NO_3^-	$K+$ SO_4^{2-}	$K+$ CO_3^{2-}
كتابة التكافؤ	1 1	1 2	1 1	1 1	1 2	1 2
عكس التكافؤ	1 1	2 1	1 1	1 1	2 1	2 1
الصيغة النهائية	K Cl	K_2O	KOH	KNO_3	K_2SO_4	K_2CO_3

رمز العنصر	الترتيب الالكتروني	عدد الكترونات التكافؤ	لكي يستقر الكترونيا	تكافؤ العنصر	رمز الايون	اسم الايون
$_{11}$ Na	2-8-1	1	يفقد الكترون واحد	1	Na^+	الصوديوم
$_{9}$ F	2-7	7	يكتسب الكترون واحد	1	F-	فلوريد
$_{12}$ Mg	2-8-2	2	يفقد إلكترونين	2	Mg^{+2}	مغنيسيوم
$_{8}$ O	2-6	6	يكتسب إلكترونين	2	O^{2-}	أكسيد

تابع / السؤال السادس : **أكمل الجدول التالي**:ص150

شكل جزئ المركب	صيغة المركب	مدلول الصيغة
	H_2O	- جزيء الماء يتكون من ذرة أكسجين مرتبطة بذرتين هيدروجين.
	NaCl	- جزئ كلوريد الصوديوم يتكون من ذرة صوديوم مرتبطة بذرة كلور
	HCl	- جزئ حمض الهيدروكلوريك يتكون من ذرة هيدروجين مرتبطة بذرة كلور.
	CO_2	- جزئ ثاني أكسيد الكربون يتكون من ذرة كربون مرتبطة بذرتين أكسجين.
	CaO	- جزئ أكسيد الكالسيوم يتكون من ذرة كالسيوم مرتبطة بذرة أكسجين.