التوجيه الفني العام للعلوم
اللجنة الفنية المشتركة لعلوم المرحلة المتوسطة
وزارة التربية
Ministry of Education
بنك أسئلة العلوم
للصف التاسع
للفترة الدراسية الثانية
للعام الدراسي
(2025-2024)م
علوم
٩
الصف التاسع
الجزء الأول
الموجه الفني العام للعلوم بالتكليف
أ. دلال المسعود

الوحدة التعلّمية الأولى

الجهاز الهضمي
Digestive system

- Digestion process — عملية الهضم
- Digestive system — الجهاز الهضمي
- Gastrointestinal tract and its accessory organs — ملحقات القناة الهضمية

السؤال الأول: اختر العبارة الصحيحة لكل من العبارات التالية وضع علامة √ في المربع المقابل لها:

1- المكونات التالية من ملحقات القناة الهضمية ماعدا :

☐ الكبد ☐ الغدد اللعابية ☐ البنكرياس ☐ الاثنى عشر

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

☐ الميكانيكية ☐ الكيميائية ☐ الامتصاص ☐ الترشيح

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

☐ الكبد ☐ البنكرياس ☐ الاثني عشر ☐ العصارة الصفراوية

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

☐ الكبد ☐ البنكرياس ☐ الغدد اللعابية ☐ الاثنى عشر

5- الانزيم الذي له تأثير على المواد النشوية:

☐ الليبيز ☐ التربسين ☐ الببسين ☐ الاميليز

6- تبدأ عملية تجميع الفضلات في:

☐ الأمعاء الغليظة ☐ المعدة ☐ المستقيم ☐ فتحة الشرج

7- تصل مدة بقاء الطعام في الأمعاء الدقيقة إلى:

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

8- يعتبر أحد وظائف غدة البنكرياس:

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

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

1. البنكرياس يفرز هرموني الانسولين والجلوكاجون. (----------)
2. الغدد اللعابية تفرز اللعاب الذي يسهل عملية مضغ الطعام وبلعة. (----------)
3. البنكرياس من أجزاء القناة الهضمية. (----------)
4. الغذاء مصدر الطاقة لدى الانسان. (----------)
5. الكبد والبنكرياس والغدد اللعابية من ملحقات القناة الهضمية. (----------)
6. الكبد يعمل كجهاز ترشيح في جسم الإنسان. (----------)
7. العصارة البنكرياسية تساعد على هضم الدهون. (----------)
8. الكبد أكبر غدة في جسم الانسان. (----------)

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

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

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

1- أنبوب عضلي طويل يلتوي على نفسه عدة التواءات طوله من (6-7) أمتار. (.....)

2-أنبوب عضلي واسع ذو جدار عضلي طويل و دائري. (.....)

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

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

5- تفرز اللعاب الذي يسهل عملية مضغ الطعام. (.....)

6- يقطع فيها الطعام ويفتت في الفم إلى قطع صغيرة وتُحلل الأجزاء. (.....)

7- انحلال جزيئات الغذاء المعقدة التي لا تذوب في الماء إلى جزيئات صغيرة بسيطة. (.....)

8- تحول فيه السكريات المعقدة وسكر المالتوز إلى سكر بسيط بفعل إنزيمات اللعاب. (.....)

السؤال الخامس: أكمل كلا من العبارات التالية بما يناسبها علميا من كلمات :

1- مرحلة تقطيع الطعام إلى أجزاء صغيرة لتسهيل هضمه تمثل الهضم.....

2- أحد أعضاء الجهاز الهضمي يوجد في الجانب الأيمن العلوي من تجويف البطن أسفل الحجاب الحاجز.....

3- أنزيم الذي له تأثير على هضم المواد النشوية.....

4- أنزيم الذي له تأثير على هضم المواد الدهنية. .....

5- تبدأ عملية تجميع الفضلات تمهيداً لإرسالها إلى المستقيم في.....

6- البنكرياس يفرز هرموني الجلوكاجون و .....

7- أكبر غدة في جسم الإنسان .....

السؤال السادس: علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

1- تحلل بعض الأجزاء من الفضلات في الأمعاء الغليظة.

- ---------- .

2- أهمية الإنزيمات في الهضم الكيميائي.

- ---------- .

3- للغدد اللعابية أهمية كبيرة في عملية الهضم.

- ---------- .

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

1 - (الفم ـ الرئتين ـ المعدة ـ الأمعاء الدقيقة)

ـ الذي لا ينتمي للمجموعة: ----------.

ـ السبب: ---------- .

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

ـ الذي لا ينتمي للمجموعة: ----------.

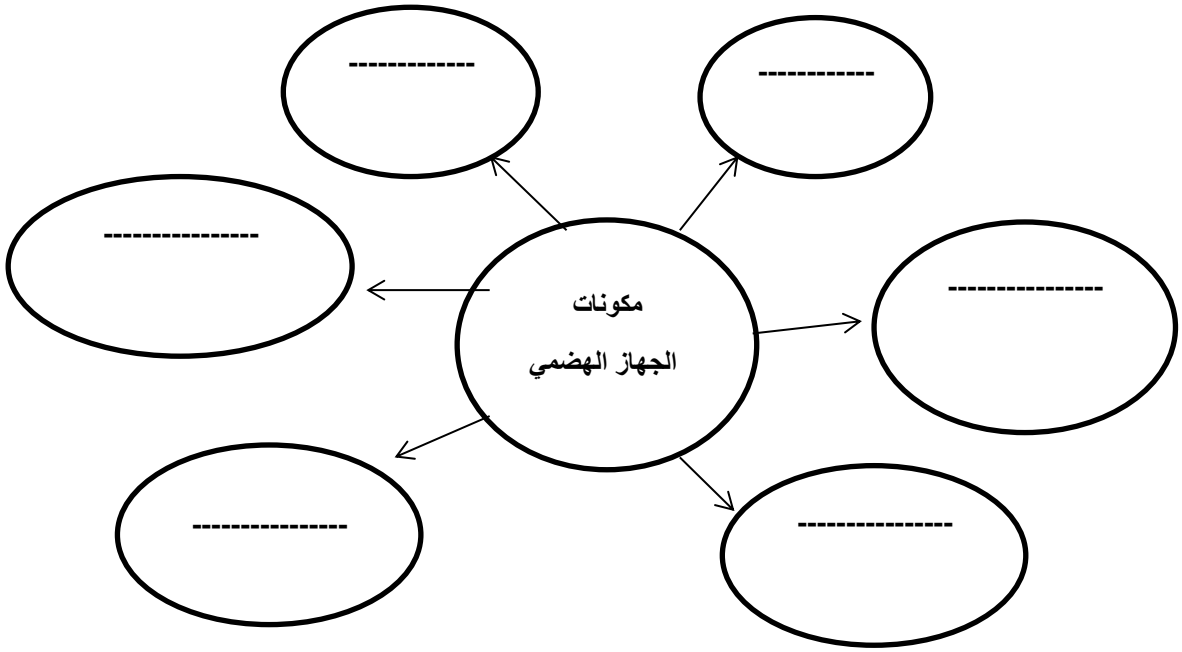
ـ السبب: ---------- .

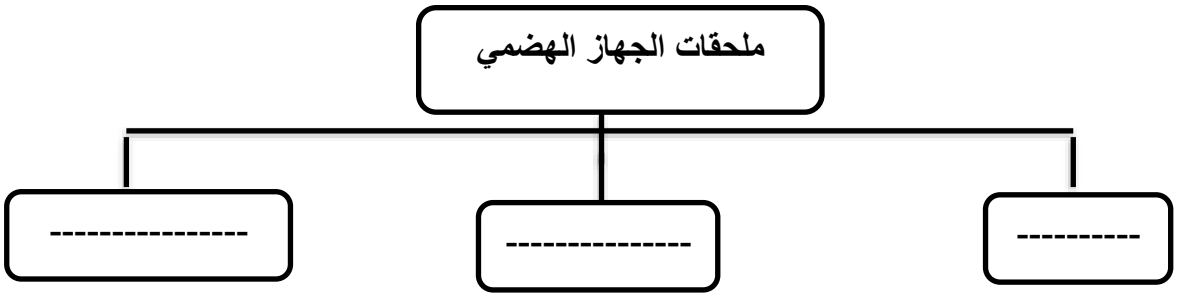
السؤال الثامن : قارن بين كلا من مما يلي حسب كما هو موضح في الجدول التالي:

وجه المقارنة	الفم	المعدة
الوظيفة	---------- ---------- ----------	---------- ---------- ----------

وجه المقارنة	الكبد	البنكرياس
الأهمية	---------- ---------- ----------	---------- ---------- ----------

السؤال التاسع: أكمل خريطة المفاهيم التالية:

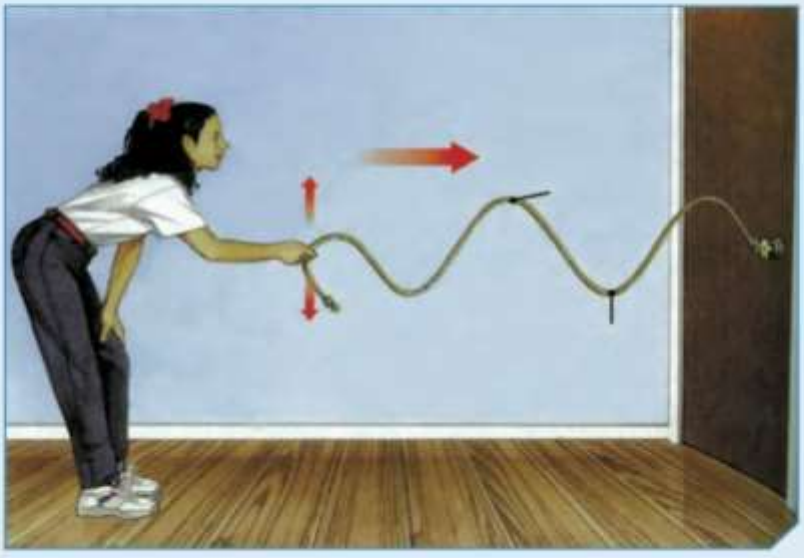




الوحدة التعلّمية الأولى

الموجات
The waves

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



السؤال الأول : اختر العبارة الصحيحة لكل من العبارات التالية وضع علامة √ في المربع المقابل لها:

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

☐ التردد ☐ الموجة ☐ سعة الموجة ☐ التخلخل

2- موجات يمكنها الانتقال عبر الفراغ:

☐ الصوت ☐ الضوء ☐ الطولية ☐ الاهتزازية

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

☐ الراديو ☐ التلفاز ☐ الصوت ☐ الضوء

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

☐ الاولية ☐ الطولية ☐ السطحية ☐ المستعرضة

5 - تنتشر الموجة المستعرضة على هيئة:

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

6 - تنتشر الموجة الطولية على هيئة:

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

7 - المسافة بين كل قمتين متتاليتين او قاعين متتاليين:

☐ السعة ☐ التردد ☐ الطول الموجي ☐ ارتفاع الموجة

8 - المسافة بين نقطتين متتاليتين متماثلتين في الحركة والازاحة والاتجاه:

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

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

☐ الطولية ☐ السطحية ☐ الثانوية ☐ المستعرضة

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

☐ الاولية ☐ الثانوية ☐ الاهتزازية ☐ السطحية

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

☐ الطول الموجي ☐ التردد ☐ سعة الاهتزازة ☐ الاهتزاز

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

☐ 15 m/s ☐ 4 s ☐ 2 m ☐ 2 Hz

تابع / السؤال الأول: اختر العبارة الصحيحة لكل من العبارات التالية وضع علامة √ في المربع المقابل لها:

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

☐ 96 ☐ 104 ☐ 400 ☐ 25

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

☐ 500 s ☐ 40 s ☐ 25 s ☐ 5 s

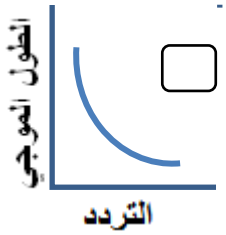
15 - مصدر صوتي يصدر نغمة ترددها 170 Hz وطولها الموجي 2m فإن سرعة الصوت ب m/s تساوي:

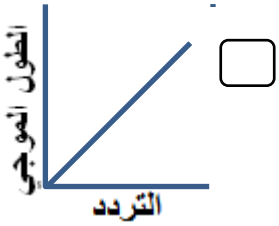
☐ 340 ☐ 330 ☐ 310 ☐ 300

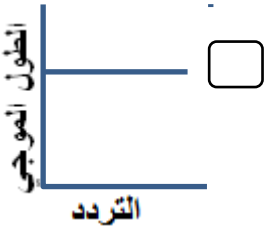
16 - موجة صوتية سرعتها في الهواء تساوي 340 m/s فإذا كان الطول الموجي لها 10 m فإن ترددها يساوي:

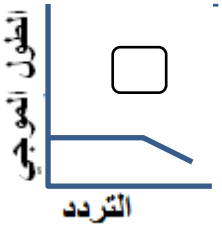
☐ 43 m ☐ 34Hz ☐ 17 Hz ☐ 68 Hz

17 - الشكل الذى يمثل العلاقة بين الطول الموجي والتردد هو :

☐ 

☐ 

☐ 

☐ 

18 - جهاز يحول الطاقة الموجية الى طاقة كهربائية:

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

19 - جهاز يحول الطاقة الموجية الى طاقة كهربائية:

☐ المولد الكهربائي ☐ المحرك الكهربائي ☐ الجهاز العائم ☐ التوربين

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

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

21 - موجات تسونامي عادة موجات متوالية سريعة جدا نوعها:

☐ طولية ☐ مستعرضة ☐ سطحية ☐ اهتزازية

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

10 - الطول الموجي للموجة المستعرضة هو المسافة بين تضاغطين او تخلخلين متتاليين. (-------)

11 - الطول الموجي للموجة الطولية هو المسافة بين قمتين او قاعين متتاليين. (-------)

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

13 - في الموجة السطحية ينتشر كل جزء بحركة دائرية. (-------)

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

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

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

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

18 - كلما زاد الطول الموجي زاد التردد. (-------)

19 - العلاقة بين الطول الموجي والتردد علاقة عكسية. (-------)

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

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

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

1- موجات تحتاج إلى وسط مادي لانتقالها. (.....)

2- موجات لا تحتاج إلى وسط مادي لانتقالها. (.....)

3- موجات تتحرك جزيئات الوسط عموديا على اتجاه الانتشار الموجي. (.....)

4- موجات تحرك جزيئات الوسط بنفس اتجاه الانتشار الموجي. (.....)

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

6- أقصى إزاحة يصل إليها الجسم المهتز بعيدا عن موضع سكونه.. (.....)

7- المسافة بين نقطتين متتاليتين متماثلتين في الحركة والإزاحة والاتجاه. (.....)

8- عدد الموجات الكاملة التي تحدث في خلال الثانية الواحدة. (.....)

9- عملية تقوم على تحويل طاقة الأمواج في المحيطات والبحار الى طاقة كهربائية. (.....)

10- موجات سطحية متوالية ذات سرعة عالية مدمرة. (.....)

السؤال الخامس: **أكمل كل من العبارات التالية بما يناسبها علميا من كلمات** :

1- الموجات هي اضطراب ينقل ..... عبر مادة ما أو وسط ما.

2- الموجات ..... هي موجات تحتاج إلى وسط مادي تنتشر فيه.

3- الموجات ..... هي موجات لا تحتاج إلى وسط مادي لانتقالها.

4- الموجات المستعرضة تتحرك جزيئات الوسط ..... على اتجاه الانتشار الموجي.

5- الموجات الطولية تتحرك جزيئات الوسط ..... اتجاه الانتشار الموجي.

6- الطول الموجي في الموجات المستعرضة هو المسافة بين ..... أو ..... متتاليين.

7- الطول الموجي في الموجات الطولية هو المسافة بين ..... أو ..... متتاليين.

8- التردد هو عدد الموجات الكاملة التي تحدث في ..... الواحدة.

9- سعة الموجة هي أقصى إزاحة يصل إليها الجسم المهتز بعيدا عن موضع .....

10- يعمل جهاز الرأس النقطي على تحويل الطاقة ..... إلى طاقة كهربائية.

السؤال السادس: **علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً**:

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

- ---------- .

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

- ---------- .

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

- ---------- .

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

- ---------- .

5 - تزداد خطورة موجات تسونامي عندما تقترب من الشواطئ.

- ---------- .

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

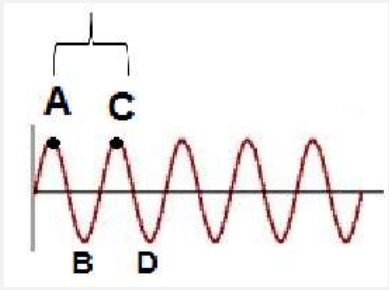
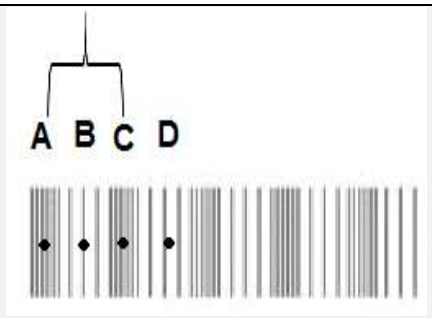
وجه المقارنة	الموجات الطولية	الموجات السطحية
كيفية انتشارها	تنتشر على هيئة ---------- و ----------	تنتشر على هيئة ---------- و ----------

وجه المقارنة	سرعة الموجة	الطول الموجي
وحدة القياس	----------	----------

الطول الموجي	التردد	الطول الموجي
الرمز	----------	----------

وجه المقارنة	موجات الصوت	موجات الراديو
الانتقال عبر الفراغ	----------	----------

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

وجه المقارنة		
نوع الموجة	----------	----------
اسم النقطة المشار لها بالحرف A	----------	----------
اسم النقطة المشار لها بالحرف B	----------	----------
اسم المسافة بين C,A	----------	----------

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

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

- الحدث : - ---------- .

- السبب: - ---------- .

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

- الحدث : - ---------- .

- السبب: - ---------- .

3- عندما تتحد الموجات المستعرضة مع الموجات الطولية.

- الحدث : - ---------- .

- السبب: - ---------- .

السؤال العاشر: حل المسائل الرياضية التالية:

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

- القانون : ----------

- التطبيق: ----------

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

- القانون : ----------

- التطبيق: ----------

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

- القانون : ----------

- التطبيق: ----------

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

- القانون : ----------

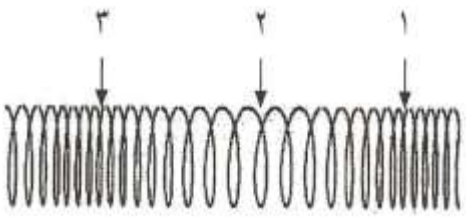
- التطبيق: ----------

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

- القانون : ----------

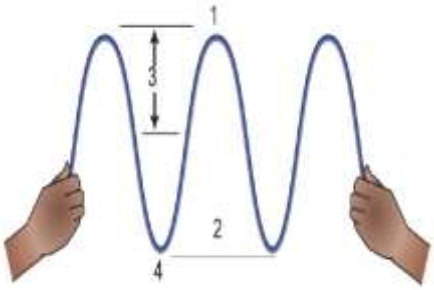
- التطبيق: ----------

السؤال الحادي عشر: أدرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب:



1- **الرسم المقابل يوضح الموجات طولية:**

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

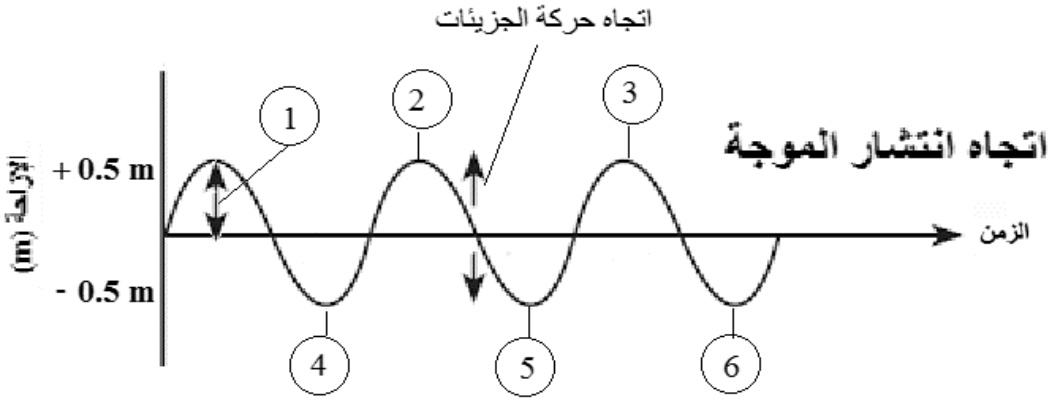


2- **الرسم المقابل يوضح الموجة المستعرضة:**

- القمم يمثله الرقم (----)
- القيعان يمثله الرقم (----)
- سعة الموجه يمثله الرقم (----)
- طول الموجه يمثله الرقم (----)
- تتحرك جزيئات الوسط ---------- على اتجاه الانتشار الموجي.

3- **الرسم التالي يوضح أحد أنواع الموجات:**

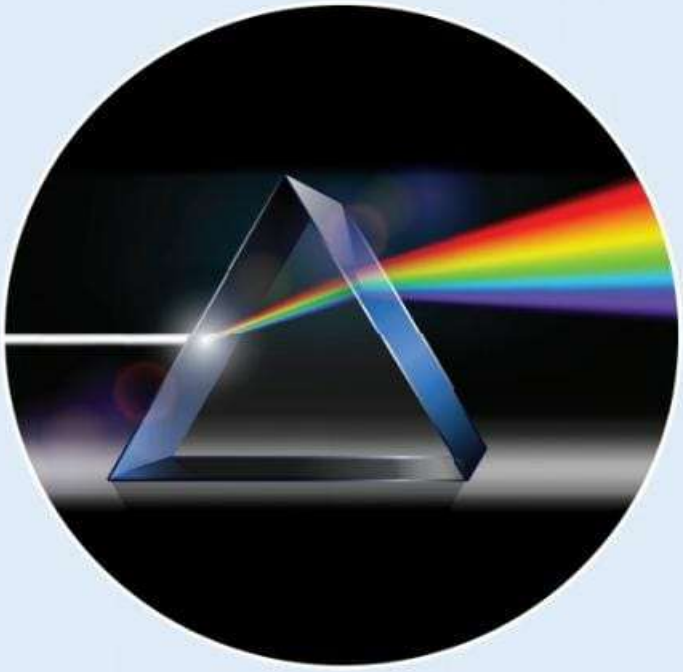
- اقصى ازاحة يصل اليها الجسم المهتز بعيداً عن موضع سكونه يمثلها الرقم (--)



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 العبارة الصحيحة لكل من العبارات التالية وضع علامة (✓) في المربع المقابل لها:

1 - الموجات التي سهلت نقل المعلومات بطريقة سهلة على سطح الأرض والى الفضاء الخارجي:

☐ الميكانيكية ☐ الكهرومغناطيسية ☐ المغناطيسية ☐ الكهربائية

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

☐ كهرومغناطيسية ☐ ميكانيكية ☐ كهربائية ☐ مغناطيسية

3 - الموجات الضوئية هي موجات:

☐ طولية ☐ مستعرضة ☐ سطحية ☐ أولية

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

☐ الكهرومغناطيسي ☐ المغناطيسي ☐ الكهربائي ☐ الضوئي

5 – موجات كهرومغناطيسية ذات الترددات والطاقة المنخفضة ولها اطوال موجية طويلة جدا:

☐ الراديو ☐ الأشعة تحت الحمراء ☐ أشعة جاما ☐ الأشعة السينية

6 - موجات كهرومغناطيسية ذات الترددات والطاقة العالية ولها أطوال موجية قصيرة جدا:

☐ الراديو ☐ أشعة جاما ☐ الاشعة السينية ☐ الميكروويف

7 - الطيف المرئي الذي له أقصر طول موجي وأعلى تردد وطاقة يمثل اللون:

☐ الأحمر ☐ الأصفر ☐ النيلي ☐ البنفسجي

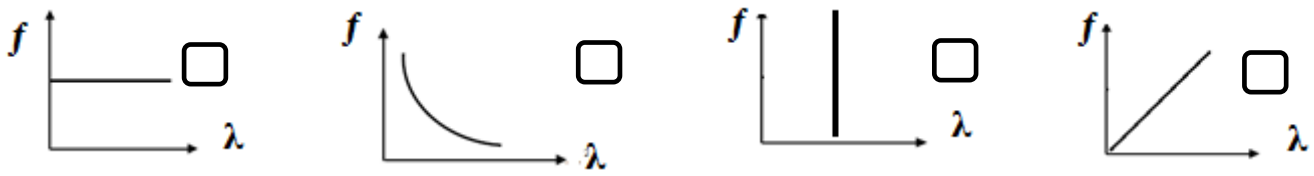
8 - الطيف المرئي **الذي** له أطول طول موجي وأقل تردد وطاقة يمثل اللون:

☐ الأصفر ☐ الأحمر ☐ البرتقالي ☐ الأخضر

9- عند اتحاد ألوان الطيف المرئي السبعة يتكون الضوء:

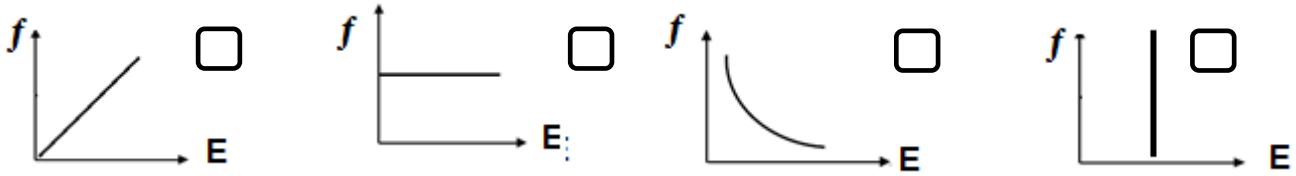
☐ الأبيض ☐ الأخضر ☐ الأصفر ☐ الأحمر

10 - الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين الطول الموجي والتردد للموجات الكهرومغناطيسية:

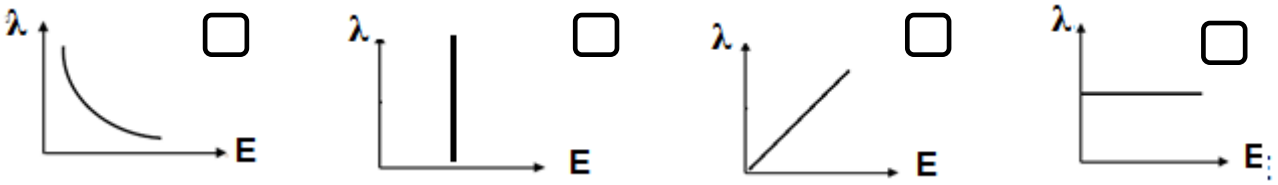


تابع / السؤال الأول: اختر العبارة الصحيحة لكل من العبارات التالية وضع علامة (✓) في المربع المقابل لها

11- الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين طاقة الموجة والطول الموجي للموجات الكهرومغناطيسية:



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



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

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

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

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

15 - تقع بين موجات الميكروويف والطيف المرئي تتأثر بالأحوال الجوية ولها تأثير حراري وتنتقل في الأوساط الشفافة:

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

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

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

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

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

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

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

تابع / السؤال الأول: اختر العبارة الصحيحة علمياً من العبارات التالية وضع علامة (✓) في المربع المقابل لها:

19 - تستخدم في مصابيح الكشف عن اوراق العملة وفي تعقيم الادوات الطبية وفي علاج الامراض الجلدية:

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

20 - تستخدم في قتل الجراثيم في الاطعمة المعلبة وفي قتل الخلايا السرطانية:

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

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

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

22 - تستخدم في الاتصالات والطبخ:

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

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

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

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

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

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

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

2 - الموجات الضوئية موجات طولية. (--------)

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

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

5- الطيف المرئي مرتب تصاعديا حسب التردد احمر برتقالي أصفر أخضر أزرق نيلي بنفسجي. (--------)

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

7 - الطيف المرئي مرتب تنازليا حسب الطول الموجي أحمر برتقالي اصفر أخضر أزرق نيلي بنفسجي. (--------)

8 - العلاقة بين الطول الموجي والتردد للموجات الكهرومغناطيسية علاقة طردية. (--------)

9 - العلاقة بين الطول الموجي والطاقة للموجات الكهرومغناطيسية علاقة عكسية. (--------)

10 - العلاقة بين الطاقة والتردد للموجات الكهرومغناطيسية علاقة طردية. (--------)

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

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

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

14 - أشعة جاما تستخدم في قتل الخلايا السرطانية وفي قتل الجراثيم في الأطعمة المعلبة. (--------)

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

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

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

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

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

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(-) (-)	- موجات ذات ترددات وطاقة عالية ولها أطوال موجية قصيرة جدا: - موجات ذات ترددات وطاقة منخفضة ولها أطوال موجية طويلة جدا:	1- الأشعة السينية 2- أشعة جاما 3- موجات الراديو
(-) (-)	- اللون المرئي الذي له أقصر طول موجي وأعلى تردد وطاقة: - اللون المرئي الذي له أطول طول موجي وأقل تردد وطاقة:	1- الأحمر 2- البنفسجي 3- الأصفر
(-) (-)	- تستخدم في مصابيح الكشف عن أوراق العملة وفي علاج الأمراض الجلدية: - تستخدم في التصوير الحراري وفي كاميرات الرؤية الليلية:	1- الأشعة تحت الحمراء 2- الأشعة فوق البنفسجية 3- الأشعة السينية
(-) (-)	- تستخدم في قتل الخلايا السرطانية والجراثيم في الأطعمة المعلبة: - تستخدم في تصوير العظام والكشف عن الكسور وتشوهاتها:	1- الأشعة السينية 2- أشعة جاما 3- الأشعة فوق البنفسجية
(-) (-)	- تستخدم في الالياف الضوئية في الاتصالات - تستخدم في الاتصالات اللاسلكية في الملاحة البحرية والجوية:	1- موجات الراديو 2- موجات الميكروويف 3- الضوء المرئي

السؤال الرابع : اكتب 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. (.....)
2- سلسلة من الموجات الكهرومغناطيسية المختلفة في الطاقة والتردد والطول الموجي (.....)
3- حزمة صغيرة من الموجات تقع بالقرب من منتصف الطيف الكهرومغناطيسي يمكن أن ترى بالعين البشرية. (.....)
4- أقل موجات الطيف الكهرومغناطيسي طاقة، تنتقل في الهواء والفضاء ولا تتأثر بالأحوال الجوية. (.....)
5- أشعة تنتقل في الهواء والفراغ والأوساط الشفافة ولها تأثير حراري (.....)
6- موجات ذات طاقة عالية جدا وتستخدم في علاج الأمراض السرطانية. (.....)

السؤال الخامس : **أكمل كلا من العبارات التالية بما يناسبها علميا من كلمات**:

1-تستطيع الموجات الكهرومغناطيسية أن تنتقل خلال الأوساط المادية وخلال .....

2-ترتب الموجات الكهرومغناطيسية في الطيف الكهرومغناطيسي بحسب أطوالها الموجية و .....

3-يتميز اللون البنفسجي في الطيف المرئي بأن له ..... طول موجي.

4-يتميز اللون الأحمر في الطيف المرئي بأن له .....

5-اتحاد ألوان الطيف المرئي مع بعضها يعطي الضوء .....

6-العلاقة بين تردد الموجة الكهرومغناطيسية وطولها الموجي علاقة .....

7-العلاقة بين طاقة الموجة الكهرومغناطيسية وطولها الموجي علاقة .....

8-العلاقة بين طاقة الموجة الكهرومغناطيسية وترددها علاقة .....

9-تنقسم الموجات الكهرومغناطيسية إلى موجات مرئية و .....

***السؤال السادس** : **علل لما يلي تعليلاً علمياً سليما**:

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

- ---------- .

2 - نستطيع رؤية القمر والنجوم والمجرات البعيدة.

- ---------- .

3 - الموجات الضوئية موجات مستعرضة

- ---------- .

4 - الأشعة السينية لا تستخدم في تصوير الجلد والعضلات بينما تستخدم في تصوير العظام

- ---------- .

5 - تستخدم الأشعة السينية في تصوير العظام.

- ---------- .

6 - تستخدم أشعة جاما في قتل الخلايا السرطانية والجراثيم في الأطعمة المعلبة.

- ---------- .

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

وجه المقارنة	موجات الراديو	أشعة جاما
الطول الموجي	----------	----------
التردد	----------	----------
الطاقة	----------	----------
الاستخدامات	----------	----------

وجه المقارنة	الضوء الأحمر	الضوء البنفسجي
الطول الموجي	----------	----------
التردد	----------	----------
الطاقة	----------	----------

وجه المقارنة	الأشعة السينية	أشعة جاما
الاستخدامات الطبية	----------	----------

وجه المقارنة	موجات الراديو	موجات الميكروويف
الاستخدامات	----------	----------

وجه المقارنة	الأشعة فوق البنفسجية	الأشعة تحت الحمراء
الاستخدامات	----------	----------

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

1 - خلال دراستك للطيف الكهرومغناطيسي:

(الأشعة تحت الحمراء - موجات الضوء الأحمر - الأشعة فوق البنفسجية - الأشعة السينية)

- الذي لا ينتمي: ----------

- السبب : - ---------- .

2 - خلال دراستك للطيف الكهرومغناطيسي:

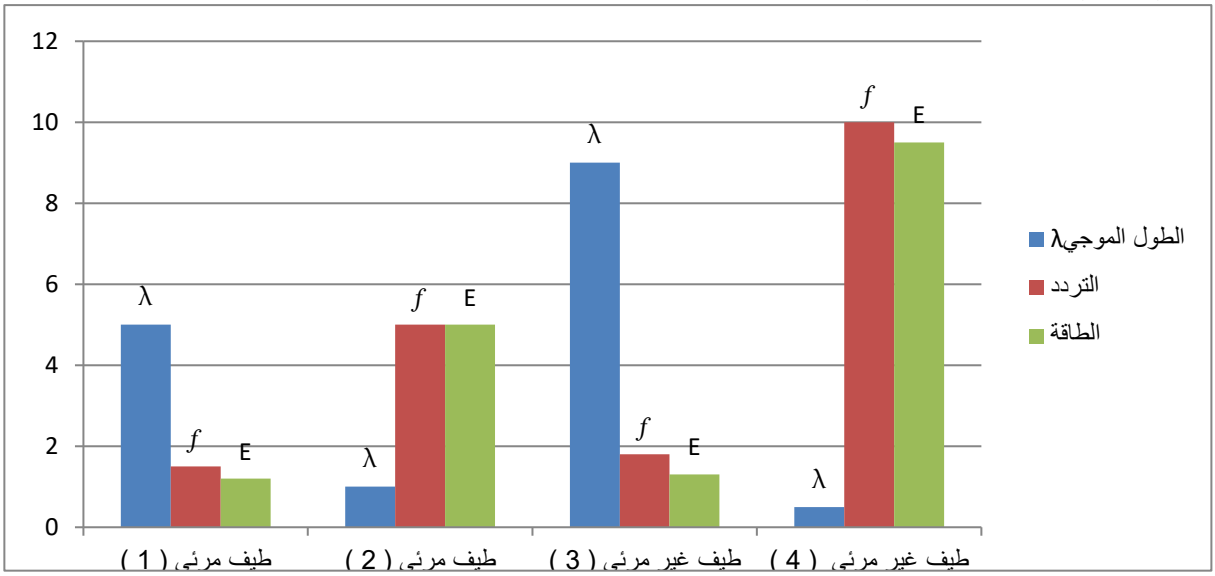
(الضوء الأصفر - الضوء البرتقالي - الأشعة فوق البنفسجية - الضوء البنفسجي)

- الذي لا ينتمي: ----------

- السبب : - ---------- .

السؤال التاسع : ادرس الرسومات التالية جيدا، ثم اجب عن المطلوب:

1- الرسم البياني التالي ، اجب عن ما يلي:



- الطيف المرئي (1) يمثل ----------
- السبب : - ---------- .
- الطيف المرئي (2) يمثل الضوء ----------
- السبب : - ---------- .
- الطيف غير المرئي (3) يمثل ----------
- السبب : - ---------- .
- الطيف غير المرئي (4) ----------
- السبب : - ---------- .

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

1- عند تسليط ضوء مصباح على منشور زجاجي.

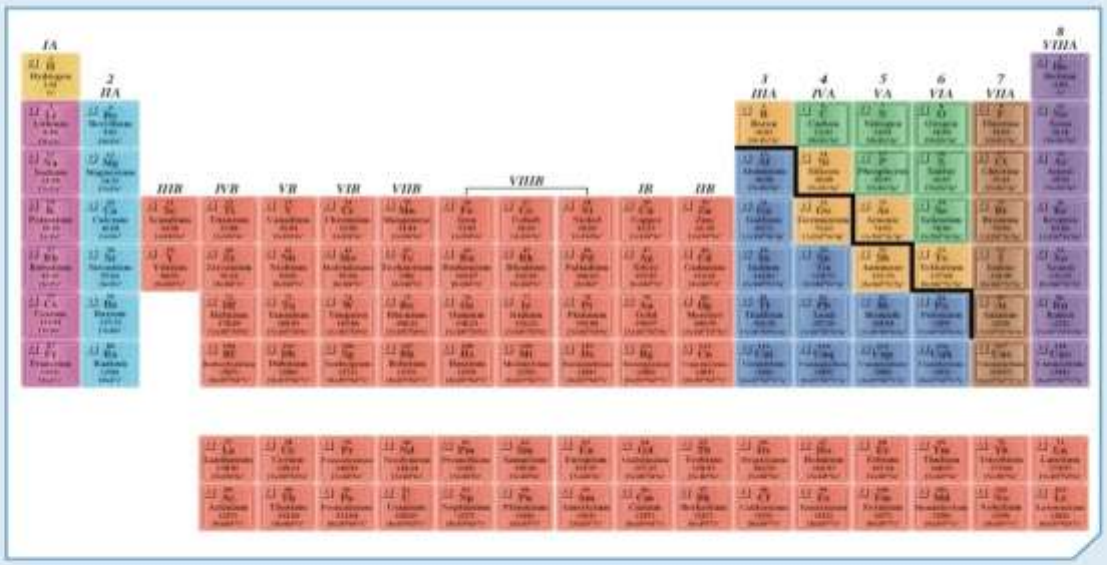
- الحدث : - ----------
- السبب: - ----------.

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

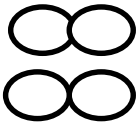
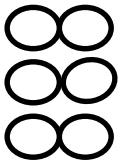


السؤال الأول : اختر العبارة الصحيحة لكل من العبارات التالية وضع علامة (✓) في المربع المقابل لها

1- الرمز الذي يدل على جزئ أكسجين واحد:

☐ $3O_2$ ☐ $2O$ ☐ O_2 ☐ $3O$

2 - الشكل الصحيح الذي يمثل 2 جزئ هيدروجين:

☐ ☐ ☐  ☐ 

3- عدد الالكترونات التي تفقدها او تكتسبها الذرة عند تفاعلها مع ذرة عنصر اخر يسمى:

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

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

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

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

☐ 1A ☐ 8A ☐ 6A ☐ 4A

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

☐ 11Na ☐ 3 Li ☐ 19 K ☐ 12 Mg

7- تكافؤ عناصر المجموعة (5A) يساوي:

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

8- تكافؤ عناصر المجموعة (6A) يساوي:

☐ 2 ☐ 4 ☐ 6 ☐ 8

9- يرمز لعنصر الاكسجين بالرمز:

☐ He ☐ H ☐ S ☐ O

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

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

2- رمز عنصر المغنيسيوم mG . (---------)

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

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

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

6- عدد الكترونات المستوى الخارجي تساوى دائما عدد الالكترونات التي يفقدها او تكتسبها ذرة العنصر (---------)

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

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

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

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

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

12 - الأيون (OH^-)من الشقوق الايونية البسيطة بينما(Ca^{2+}) من الشقوق الايونية المركبة . (---------)

13 - أيون الامونيوم ($NH4^+$) هو الشق الايوني المركب الذي يحمل شحنة موجبة. (---------)

السؤال الثالث: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

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

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

3-الشقوق التي تحتوي على ذرتين أو أكثر من عناصر مختلفة تدخل في التفاعلات الكيميائية كوحدة واحدة.

(.....)

4-الذرة التي فقدت أو اكتسبت إلكترون أو أكثر من مستواها الخارجي لتصل الى حالة الاستقرا ر . (.....)

5-عدد الالكترونات في المستوى الخارجي . (.....)

6-الذرة التي اكتسبت إلكترون أو أكثر . (.....)

7-الذرة التي فقدت إلكترون أو أكثر . (.....)

السؤال الرابع: أكمل اكل من العبارات التالية بما يناسبها علمي من كلمات:

1 -الرمز الكيميائي لعنصر النحاس..... .....

2-الرمز الكيميائي لعنصر الهيدروجين .....

3 -الرمز الكيميائي لعنصر الاكسجين ....

4 -الرمز الكيميائي لعنصر الكربون .....

5 –الرمز الكيميائي لعنصر الكبريت.....

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

7- الرمز الكيميائي للعنصر يدل على ذرة واحدة من العنصر وعلى.....

8 -لرمز $3H_2$ يدل على ثلاث جزيئات من .....

9- رمز ذرتين من الأكسجين غير مت ا ربطتين .....

10-رمز جزئ واحد من الهيدروجين .....

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

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

13 -تكافؤ عنصر الكلور $_{17}Cl$ يساوي .....

14 -عدد الالكترونات التي تفقدها أو تكتسبها الذرة عند تفاعلها مع ذرة عنصر آخر.....

15 -الشقوق الايونية التي تحتوي على ذرة واحدة أو اكثر من العنصر نفسه تسمى .....

16 –تنقسم الشقوق الأيونية الى شقوق أيونية بسيطة و .....

17 -الذرة التي اكتسبت إلكترون أو أكثر تسمى .....

18 -الذرة التي فقدت إلكترون أو أكثر تسمى .....

19 –الايون (Al^{3+}) من الشقوق الأيونية البسيطة .....

20 -الأيون (OH^-) من الشقوق الأيونية .....

21 -أيون الكلوريد (Cl^-) يعتبر من الشقوق الأيونية.....

22 -أيون الكبريتات (SO_4^{2-}) يعتبر من الشقوق الأيونية.....

23- الشقوق الأيونية المركبة يطلق عليها .....

24 -جزئ الماء يتكون من اتحاد ذرتين هيدروجين وذرة .....

السؤال الخامس: اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) و ضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ)

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

***السؤال السادس: علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:**

1 - الغازات النبيلة مستقرة الكترونيا لا تفقد ولا تكتسب.

- ----------.

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

- ----------.

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

- ----------.

4 - تكتسب عناصر المجموعة السادسة الكترونين اضافة لإلكترونات مستواها الخارجي

- ----------.

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

- ----------.

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

1- خلال دراستك للصيغ الكيميائية:

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

- الذي لا ينتمي للمجموعة: ----------

- السبب: - ----------

2- خلال دراستك للصيغ الكيميائية:

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

- الذي لا ينتمي للمجموعة: ----------

- السبب: - ----------

السؤال الثامن: أكمل الجدول التالي:

رمز العنصر	الترتيب الالكتروني	عدد الكترونات التكافؤ	لكي يستقر الكترونيا	تكافؤ العنصر	رمز الايون	اسم الايون
$_{11}Na$	----------	----------	----------	----------	---------	----------
$_{9}F$	----------	----------	----------	----------	----------	-------
$_{12}Mg$	----------	----------	----------	----------	--------	----------
$_{8}O$	----------	----------	----------	----------	---------	------

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	----------	----------	----------	----------	----------	----------
عكس التكافؤ	----------	----------	----------	----------	----------	----------
الصيغة النهائية	----------	----------	----------	----------	----------	----------

تابع / السؤال الثامن: أكمل الجدول التالي:

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	----------	----------	----------	----------	----------	----------
عكس التكافؤ	----------	----------	----------	----------	----------	----------
الصيغة النهائية	----------	----------	-------	----------	---------	----------

شكل جزئ المركب	صيغة المركب	مدلول الصيغة
	--------	----------
	--------	----------
	--------	----------
	--------	----------
	--------	----------