

أولا : الاسئلة الموضوعية

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

1- الجهاز المسؤول عن تحويل الغذاء وتحليله بحيث يمكن الاستفادة من العناصر الغذائية فيه هو الجهاز:

☒ الهضمي ☐ الدوري ☐ التنفسي ☐ الإخراجي

2 - تحويل المواد في جسم الانسان أو الحيوان الى العناصر الغذائية الأساسية بطرق ميكانيكية وكيميائية تسمى عملية:

☐ الايض ☒ الهضم ☐ التمثيل الغذائي ☐ الامتصاص

3 - تمر عملية هضم الطعام بمرحلتين هما:

☐ كيميائي وفيزيائي ☐ فيزيائي وميكانيكي ☒ ميكانيكي وكيميائي ☐ طبيعي وكيميائي

4 - تسمى عملية انحلال جزيئات الغذاء المعقدة التي لا تذوب في الماء الى جزيئات صغيرة بسيطة يمكنها المرور

من خلال جدار الامعاء الدقيقة بالهضم:

☐ الميكانيكي ☐ الفيزيائي ☐ البيولوجي ☒ الكيميائي

5 - عملية تقطيع الطعام الى اجزاء صغيرة ليسهل بلعه بواسطة الاسنان واللسان واللحاه تعرف بالهضم:

☒ الميكانيكي ☐ الفيزيائي ☐ البيولوجي ☐ الكيميائي

6- يستخدم محلول اليود للكشف عن:

☒ النشا ☐ البروتينات ☐ الدهون ☐ الفيتامينات

7 - يستخدم حمض النيتريك المخفف للكشف عن :

☐ الدهون ☐ الفيتامينات ☐ النشا ☒ البروتينات

8 - عند اضافة محلول اليود وتلون المحلول باللون الازرق دليل على وجود :

☐ السكر ☐ البروتين ☐ الدهون ☒ النشا

9 - عند اضافة محلول حمض النيتريك المخفف وتلون المحلول بالأصفر بعد تسخينه دليل على وجود:

☐ السكر ☒ البروتين ☐ الدهون ☐ النشا

10 - عند اضافة محلول فهلنج وتلون المحلول الاحمر بعد تسخينه دليل على وجود:

☒ السكر ☐ البروتين ☐ الدهون ☐ النشا

الاجابات : . هالة لبيب

١٠٠

11 - مواد بروتينية تفرز في العصارات الهاضمة حيث تقوم بتسريع التفاعلات الكيميائية لتبسيط الغذاء تسمى:

- ☐ المنشطات ☐ الهرمونات ☐ المثبطات ☒ الانزيمات

12 - تعمل معظم الانزيمات في درجة حرارة جسم الانسان الطبيعي وهي:

- ☐ 39° ☒ 37° ☐ 40° ☐ 35° م

13 - تفرز الغدد اللعابية سائل يرطب الطعام في الفم ويحطم النشا الى مالتوز لاحتوائه على انزيم يسمى:

- ☐ الليباز ☐ التربسين ☒ الاميليز ☐ الببسين

14 - يعمل انزيم الببسين الذي تفرزه المعدة في وسط :

- ☐ قلوي ضعيف ☐ قلوي قوي ☒ حمضي ☐ متعادل

15 - تفرز المعدة انزيم يعمل على تحويل البروتينات الى عديدات الببتيد (هضم جزئي) يسمى:

- ☐ الليباز ☐ الاميليز ☒ الببسين ☐ التربسين

16 - يفرز البنكرياس انزيم يساعد على اكتمال هضم البروتينات وتحويلها الى احماض امينية هو

- ☐ الببسين ☒ التربسين ☐ الليباز ☐ الاميليز

17 - عند انتقال الانزيم من جزء الى آخر خلال القناة الهضمية فإنه :

- ☐ يكون نشط ☐ قليل النشاط ☒ يتوقف ☐ متوسط النشاط

18 - في الامعاء الدقيقة تتحول الدهون الى مستحلب دهني بتأثير:

- ☐ اللعاب ☐ العصارة المعدية ☒ العصارة الصفراوية ☐ العصارة المعوية

19 - في الاثنى عشر تهضم المواد الدهنية بتأثير انزيم يفرزه البنكرياس يسمى:

- ☐ الاميليز ☒ الليباز ☐ الببسين ☐ اللاكتيز

20 - فتحة الفؤاد تسمح بانتقال الطعام الي :

- ☐ المريء ☒ المعدة ☐ الاثنى عشر ☐ الأمعاء الدقيقة

21 - فتحة البواب تسمح بانتقال الطعام الى :

- ☒ الاثنى عشر ☐ الأمعاء الدقيقة ☐ المعدة ☐ المريء

22 - حركة يقوم بها المريء ليدفع بها المواد الغذائية تجاه المعدة تسمى بالحركة:

- ☐ الاهتزازية ☒ الدودية ☐ الدورانية ☐ الحلزونية

23- الكيموس كتلة كثيفة القوام من الطعام المهضوم توجد في :

- ☒ الاثنى عشر ☐ الامعاء الدقيقة ☐ القولون ☒ المعدة

24 - الكيلوس هو الطعام الذي ينتهي هضمه بفعل الانزيمات وتحول الى مادة سائلة جاهزة للامتصاص يوجد في :

- ☐ المعدة ☒ الامعاء الدقيقة ☐ المستقيم ☐ الامعاء الغليظة

25 - الخملات تمتص الغذاء المهضوم وتنقله الى الدم وبذلك هي حلقة الوصل بين الجهاز الهضمي والجهاز :

- ☐ الهرموني ☒ الدوري ☐ التنفسي ☐ الاخراج

26 - ملحقات القناة الهضمية ثلاثة هما:

- ☐ البلعوم والمرىء والمعدة ☒ الغدد اللعابية والكبد والبنكرياس
☐ الغدد اللعابية والمرىء والامعاء ☐ البنكرياس والكبد والامعاء الدقيقة

27 - ليست من الغدد اللعابية الرئيسية:

- ☐ النكافية ☐ تحت اللسان ☐ تحت الفك ☒ فوق الفك

28 - من ملحقات الجهاز الهضمي يفرز انزيمات الاميليز والليباز والتريسين ويفرز هرموني الانسولين والجلوكاجون هو:

- ☐ الغدد اللعابية ☐ الكبد ☒ البنكرياس ☐ الاثنى عشر

29 - جميع ما يلي صحيح بالنسبة لغدة الكبد عدا:

- ☐ ينتج العصارة الصفراوية لتحول الدهون الى مستحلب دهني ☐ ينتج كريات الدم الحمراء
☐ يخلص جسم الانسان من السموم يعمل كجهاز ترشيح ☒ ليس له دور في ضبط نسبة السكر في الدم

أكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة لكل مما يلي :

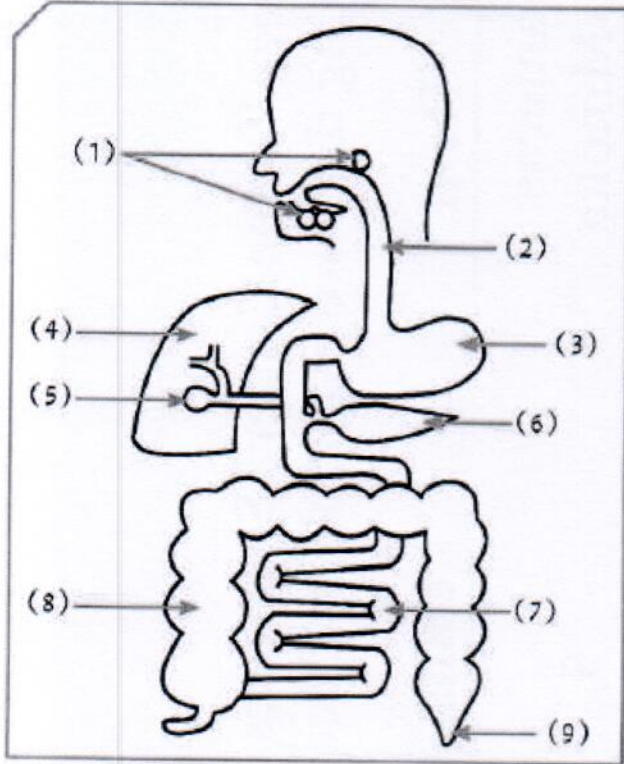
- 1- عملية الهضم هي انحلال جزيئات الغذاء المعقدة التي لا تذوب في الماء الى جزيئات صغيرة بسيطة. (.....✓.....)
- 2 - المحفزات الهاضمة (الانزيمات) هي مواد دهنية تقوم بتسريع التفاعلات الكيميائية لتبسيط الغذاء . (.....✗.....)
- 3 - نشا + ماء ← اميليز ← بيبتيديات . مالتوز (.....✗.....)
- 4 - بروتين + ماء ← بيبسين ← مالتوز عديرات ببتيد (.....✗.....)
- 5 - دهون + الماء ← العصارة الصفراوية ← طب دهني . (.....✓.....)
- 6 - انزيم الليباز يؤثر على الدهون فيحولها الى احماض دهنية. (.....✓.....)
- 7- القناة الهضمية هي الفم والبلعوم والمريء والمعدة والامعاء الدقيقة والامعاء الغليظة . (.....✓.....)
- 8 - ملحقات القناة الهضمية هي الغدد اللعابية والكبد والبنكرياس . (.....✓.....)
- 9- تتفكك الانزيمات في درجة الحرارة العالية ويتوقف نشاطها عند انخفاضها . (.....✓.....)
- 10 - تحافظ الأمعاء الغليظة على الماء والاملاح المفيدة بان تمتصها وتعيدها الى الجسم . (.....✓.....)
- 11- انشطة الجهاز الهضمي ثلاثة هي الهضم الميكانيكي والهضم الكيميائي والامتصاص. (.....✓.....)
- 12 - يتحول الطعام في المعدة الى عجينة لينة جدا تسمى الكيلوس . (.....✗.....)
- 13- يستكمل هضم كل من السكريات والبروتينات والدهون في الامعاء الدقيقة. (.....✓.....)
- 14- الجزء الاول من الامعاء الدقيقة يسمى الاثنى عشر. (.....✓.....)
- 15- انشاءات الخملات تزيد من مساحة السطح الداخلي للأمعاء حيث تجري عملية امتصاص المواد الغذائية. (.....✓.....)
- 16 - يسمى الغذاء المهضوم في الامعاء الدقيقة بالكيلوس . (.....✗.....)
- 17- من امراض الجهاز الهضمي مرض ارتجاع المريء. (.....✓.....)
- 18- الكبد اكبر غدة في جسم الانسان ويقع في الجانب الايسر الذئبن العلوي من تجويف البطن . (.....✗.....)
- 19 - من وظائف البنكرياس افراز هرموني الانسولين والجلوكاجون اللذين يضبطان نسبة السكر في الدم . (.....✓.....)
- 20 - من وظائف البنكرياس انتاج كريات الدم الحمراء وتجديدها . (.....✗.....)
- 21- من وظائف البنكرياس يشترك مع الكبد في ضبط نسبة السكر في الدم . (.....✓.....)
- 22- من وظائف الكبد انتاج العصارة الصفراوية في المرارة . (.....✓.....)
- 23- من وظائف الكبد تخزين الدم والفيتامينات والسكريات والبروتينات والدهون في الجسم بفاعلية . (.....✓.....)

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

الرقم	المجموعة (أ)	الرقم	المجموعة (ب)
(...٣.)	يبدأ هضم النشويات في	(١)	المعدة
(...١.)	يبدأ هضم البروتينات في	(٢)	الامعاء الدقيقة
(...٢.)	ينتهي هضم النشويات والبروتينات والدهون في	(٣)	الفم
(...٢.)	تمتص النشويات في الخملات على صورة	(١)	احماض امينية
(...١.)	تمتص البروتينات في الخملات على صورة	(٢)	احماض دهنية (جليسرول)
(...٢.)	تمتص الدهون في الخملات على صورة	(٣)	سكر الجلوكوز
(...٢.)	من ملحقات الجهاز الهضمي تفرز سائل ليسهل بلع الطعام	(١)	الكبد
(...٣.)	من ملحقات الجهاز الهضمي يفرز هرموني الانسولين والجلوكاجون	(٢)	الغدد اللعابية
(...١.)	من ملحقات الجهاز الهضمي يفرز عصارة تحول الدهون الى مستحلب دهني	(٣)	البنكرياس
(...٢.)	كتلة كثيفة القوام من المواد المهضومة في المعدة	(١)	الكيلوس
(...١.)	الغذاء المهضوم السائل الجاهز للامتصاص في الامعاء الدقيقة	(٢)	الكيموس
		(٣)	المستحلب
(...٢.)	فتحة دخول الطعام من المريء للمعدة	(١)	فتحة البواب
(...١.)	فتحة خروج الطعام من المعدة للأمعاء الدقيقة	(٢)	فتحة الفؤاد
		(٣)	فتحة البلعوم
(...٢.)	انزيم لهضم المواد النشوية	(١)	التربسين
(...١.)	انزيم لهضم البروتينات	(٢)	الاميليز
(...٣.)	انزيم لهضم الدهون	(٣)	الليباز
(...٢.)	الدليل على وجود النشا عند إضافة قطرات من محلول اليود	(١)	ظهور اللون الأحمر
(...٢.)	الدليل على وجود البروتين عند إضافة محلول حمض النيتريك المخفف	(٢)	ظهور اللون الأصفر
(...١.)	الدليل على وجود السكر عند إضافة محلول فهلنج الى محلول النشا	(٣)	ظهور اللون الأزرق

H.O.C.

ثانيا: الاسئلة المقالية



ادرس الشكل التالي جيدا ثم اجب عما يلي:

- ١ - الجزء رقم (١) يسمى الفم والبلع والجهاز الهضمي واحد وظائفه اخراج الطعام الذي يستعمل كغذاء مضغ الطعام وتبعية المري
- ٢ - الجزء رقم (٢) يسمى المري
- ٣ - الجزء الذي يتم فيه امتصاص الغذاء المهضوم يمثل الرقم ٧...
- ٤ - يشترك العضوان رقم ٤ و ٦ في ضبط نسبة سكر الدم.
- ٥ - العضو الذي يستطيع تحويل الدهون الى مستحلب دهني يمثل الرقم ٤ ويسمى الكبد.

علل لكل مما ياتي تعليلا علميا دقيقا (اذكر السبب)

- ١ - يستطيع المريء ايصال البلعة الغذائية الى المعدة لأن عضلاته ملأء بالانقباض والانقباض حركة دورية
- ٢ - يستطيع البنكرياس ضبط نسبة السكر في الدم لأنه يفرز هرمون الانسولين لتفصيل الجلكوز و يفرز هرمون الجلوكاجون في الدم لتمثيل السكريات
- ٣ - يستطيع الكبد ان يحول الدهون الى مستحلب دهني لأنه يفرز العصارة الصفراوية
- ٤ - كثرة الانثناءات في الامعاء الدقيقة لزيادة مساحة الوضم والامتصاص
- ٥ - الخملات في الامعاء الدقيقة لها دور هام لأنها تمتص الغذاء المهضوم وتوصله للدم
- ٦ - يوجد للمعدة عضلتان هما عضلة الفؤاد وعضلة البواب كي تتحكم في دخول وخروج الطعام

ماذا يحدث في كل من الحالات التالية:

١ - عدم وجود الغدد اللعابية

H.O.

لن يتطعم الإنسان لأنه يبلغ لهجامة

٢ - عدم وجود عضلات ملساء في المريء

لن يتطعم الإنسان لأنه لا يستطيع نقل البلعة الغذائية إلى المعدة

٣ - لم يفرز البنكرياس هرموني الانسولين والجلوكاجون

لن يتناول هضم المغذيات

٤ - لم يفرز الكبد العصارة الصفراوية

لن يتناول الدهون إلى مستحلب دهني

٥ - لم توجد الخملات بأعداد كبيرة في الامعاء الدقيقة

لن يصل الغذاء إلى الدم بشكل كافٍ

٦ - عند نقص هرمون الانسولين الذي يفرزه البنكرياس

زيادة السكر في الدم وارتفاع الإنسان بمريض السكري

اي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب

١ - الغدد اللعابية - المعدة - البنكرياس - الكبد

الذي لا ينتمي للمجموعة هو ... المعدة

السبب لأنها من أجزاء القناة الهضمية ، والباقى من ملحقات القناة الهضمية

٣ - الفم - الخملات - المعدة - الاثنى عشر

الذي لا ينتمي للمجموعة هو ... الخملات

السبب لأنها لا تفرز الطعام ، والباقى تعتبر ما كان ليضم الطعام

٥ - يخلص الجسم من السموم - ينتج العصارة الصفراوية - ينتج كريات الدم الحمراء - يفرز اللعاب

الذي لا ينتمي للمجموعة هو ... يفرز اللعاب

السبب لأنه من وظائف الغدد اللعابية ، والباقى من وظائف الكبد

قارن بين كل مما يلي :

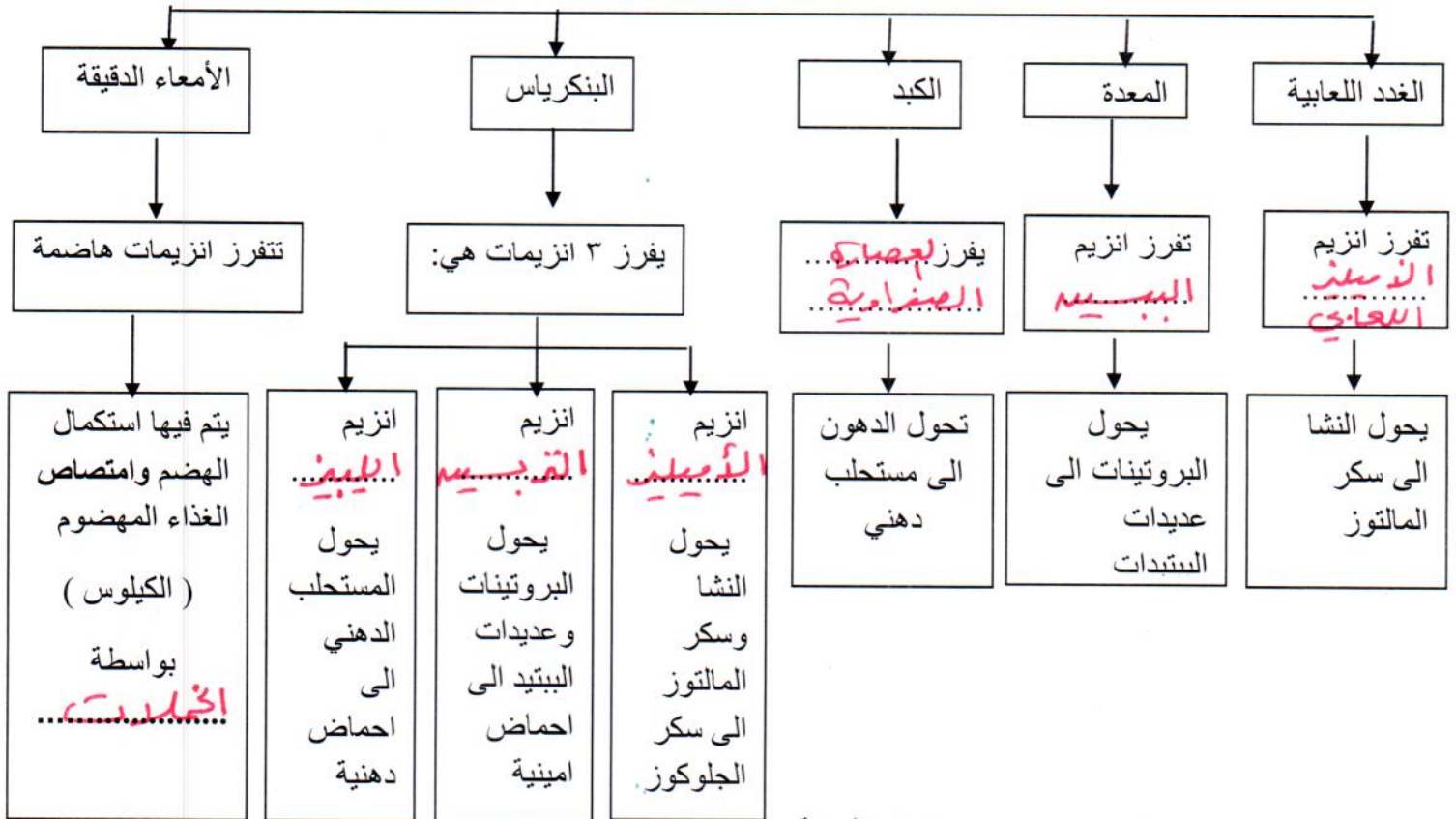
وجه المقارنة	البنكرياس	المعدة
انزيمات تهضم البروتينات	التريبسين	الببسين
المواد التي يستطيع هضمها	البروتينات، الكربوهيدرات، المواد الدهنية	البروتينات

وجه المقارنة	المعدة	الأمعاء الدقيقة
اسم الغذاء المهضوم بداخلها	الكيموس	الكيلوس
وجود الخملات	لا يوجد	يوجد

اكمل خريطة المفاهيم التالية بوضع الكلمات التالية في مواضعها المناسبة ليكتمل المفهوم العلمي لها :

(الاميليز اللعابي - الببسين - العصارة الصفراوية - التربسين - الاميليز - الليباز - الخملات)

الهضم الكيميائي يتم بواسطة الانزيمات الهاضمة وأماكن افرازها هي:



انتهت الأسئلة



الموجات

الوحدة التعليمية الأولى :

أولا : الاسئلة الموضوعية

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

١ - اضطراب ينقل الطاقة عبر مادة ما أو عبر الفراغ يسمى ب.. :

- ☐ التردد ☒ الموجة ☐ سعة الموجة ☐ التخلخل

٢ - حركة متكررة انتقالها عبر جزيئات الوسط تسبب حدوث الموجات الميكانيكية تسمى :

- ☐ التعاقب ☐ التوالي ☒ الاهتزاز ☐ الرنين

٣- موجات يمكنها الانتقال عبر الفراغ :

- ☐ الصوت ☒ الضوء ☐ الطولية ☐ الاهتزازية

٤- جميع الموجات التالية يمكنها الانتقال عبر الفراغ ولا تحتاج لوسط مادي عدا موجات:

- ☐ الراديو ☐ التلفاز ☒ الصوت ☐ الضوء

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

- ☐ الاولى ☐ الطولية ☐ السطحية ☒ المستعرضة

٦- تنتشر الموجة المستعرضة على هيئة :

- ☐ قمم وتضاغطات ☒ قيعان وتخلخلات ☐ قيعان وتضاغطات ☐ تضاغطات وتخلخلات

٧- المسافة بين كل قمتين متتاليتين او قاعين متتاليين يسمى :

- ☐ السعة ☐ التردد ☒ الطول الموجي ☐ ارتفاع الموجة

٨ - المسافة بين نقطتين متتاليتين متماثلتين في الحركة والازاحة والاتجاه تسمى :

- ☐ ارتفاع الموجة ☐ سعة الموجة ☐ اتساع الموجة ☒ الطول الموجي

٩- اقصى ازاحة يصل اليها الجسم المهتز بعيدا عن موضع سكونه يمثلها على الرسم الرقم :



2 ☐

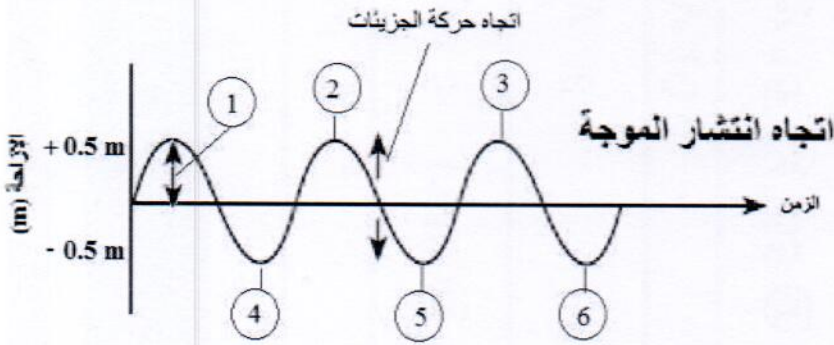
1 ☒

4 ☐

3 ☐

١٠ - الاجزاء الاكثر ارتفاعا في الموجة تسمى قمم

واحد الارقام التي تمثلها على الرسم هو:



- 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐

١١ - الاجزاء الاكثر انخفاضاً في الموجة تسمى قيعان واحد الارقام التي تمثلها على الرسم السابق هو:

- 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☒

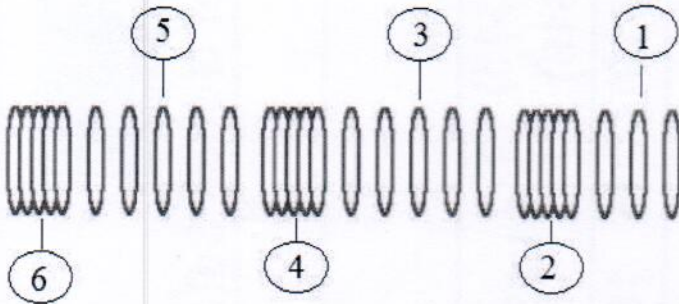
١٢ - الموجة التي تتحرك بها جزيئات الوسط بنفس اتجاه الانتشار الموجي تسمى:

- الطولية ☒ السطحية ☐ الثانوية ☐ المستعرضة ☐

١٣ - تنتشر الموجة الطولية على هيئة:

- قمم وتضاغطات ☐ قيعان وتخلخلات ☐ قمم وقيعان ☐ تضاغطات وتخلخلات ☒

١٤ - التضاغطات يمثلها على الرسم احد الارقام التالية:



- 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐

تضاغطات

١٥ - جميع الارقام التالية تمثل التخلخلات على الرسم السابق عدا:

- 2 ☐ 3 ☒ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐

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

- الاولية ☐ الثانوية ☐ الاهتزازية ☐ السطحية ☒

١٧ - الشكل الصحيح الذي يوضح طريقة حركة الجزيئات في الموجة السطحية:

- → ☐ ↺ ☒ ↕ ☐ ↔ ☐

١٨ - الشكل الصحيح الذي يوضح طريقة حركة الجزيئات في الموجة المستعرضة :



١٩ - الشكل الصحيح الذي يوضح طريقة حركة الجزيئات في الموجة الطولية :



٢٠ - عدد الموجات الكاملة التي تحدث في خلال الثانية الواحدة تسمى :

☐ الطول الموجي ☒ التردد ☐ سعة الاهتزازة ☐ الاهتزاز

٢١ - اهتز بندول بسيط فعمل 20 اهتزازة كاملة في زمن قدره 5 ثواني فان تردد البندول يساوي :

☐ 4 m/s ☐ 4 s ☐ 4 m ☒ 4 Hz

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

☐ 96 ☐ 104 ☒ 400 ☐ 25

٢٣ - الزمن اللازم لعمل 50 اهتزازة كاملة لجسم مهتز يعمل بتردد 10 Hz يساوي :

☒ 5 s ☐ 40 s ☐ 25 s ☐ 500 s

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

☒ 340 ☐ 330 ☐ 310 ☐ 300

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

☐ 43 m ☒ 34 Hz ☐ 17 Hz ☐ 68 Hz

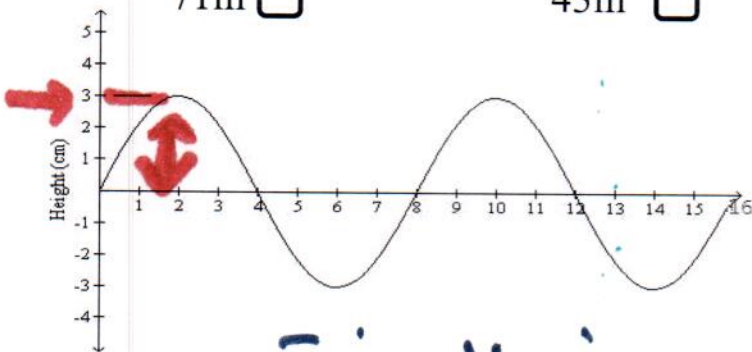
٢٦ - موجة صوتية سرعتها في الهواء تساوي 340 m/s فإذا كان ترددها يساوي 20 Hz فان طولها الموجي :

☒ 17 m ☐ 34 m ☐ 43 m ☐ 71 m

٢٧ - من الرسم سعة الاهتزازة تساوي :

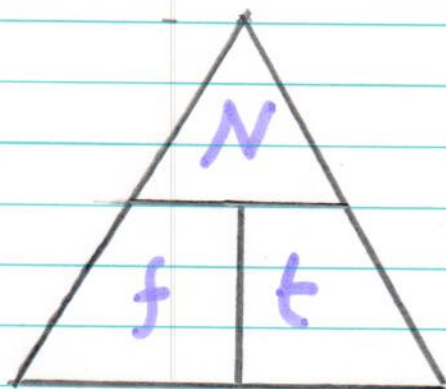
☒ 3 cm ☐ 4 cm

☐ 8 cm ☐ 12 cm



حل المسائل بالتفصيل في الصفحة التالية

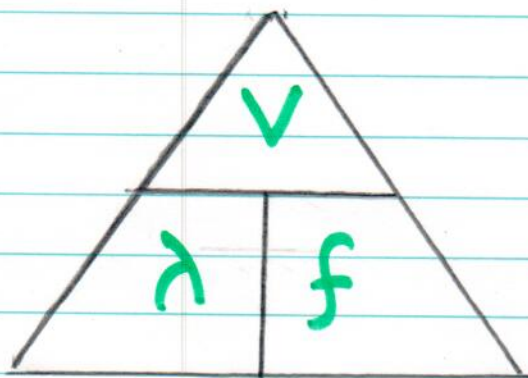
H.L.



$$f = \frac{N}{t} \quad (c1)$$
$$= \frac{20}{5} = 4 \text{ Hz}$$

$$N = f \times t \quad (c2)$$
$$= 100 \times 4$$
$$= 400 \quad \text{التردد}$$

$$t = \frac{N}{f} \quad (c3)$$
$$= \frac{50}{10} = 5 \text{ s}$$

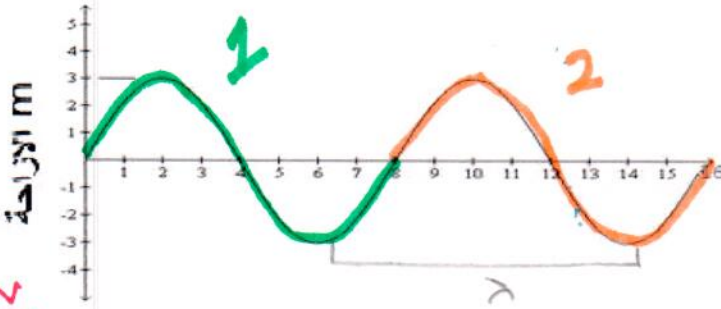


$$v = \lambda \times f \quad (c4)$$
$$= 2 \times 170$$
$$= 340 \text{ m/s}$$

$$f = \frac{v}{\lambda} \quad (c5)$$
$$= \frac{340}{10}$$
$$= 34 \text{ Hz}$$

$$\lambda = \frac{v}{f} \quad (c6)$$
$$= \frac{340}{20}$$
$$= 17 \text{ m}$$

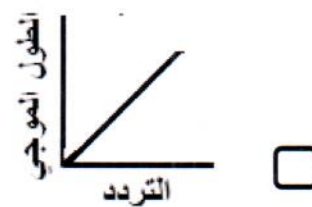
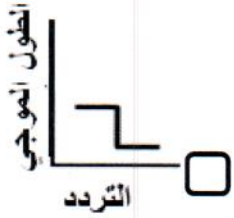
٢٨- من الرسم عدد الاهتزازات الكاملة يساوي :

1 ☐ 2 ☒3 ☐ 4 ☐

٢٩- من الرسم تردد الموجة بالهرتز يساوي :

0.125 ☒ 8 ☐12.5 ☐16 ☐٣٠- من الرسم الطول الموجي (λ) بوحدة المتر يساوي :4 ☐ 8 ☒12 ☐16 ☐

٣١- الشكل الصحيح الذي يوضح العلاقة بين الطول الموجي والتردد :



٣٢- سرعة الموجة بالاعتماد على الرسم السابق بوحدة ال m/s تساوي :

3 ☐2 ☐1 ☒

$$v = \lambda \times f$$

$$= 8 \times 0.125$$

$$= 1.0005$$

$$= 1$$

٣٣- جهاز يحول الطاقة الموجية الى طاقة كهربائية :

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

٣٤- جهاز يحول الطاقة الموجية الى طاقة كهربائية :

المولد الكهربائي ☐ المحرك الكهربائي ☐ الجهاز العائم ☒ التوربين ☐

٣٥- جهاز فكرة عمله تعتمد على الاستفادة من هبوط الموجات وصعودها حتي تقوم بدفع

المضخات الهيدروليكية لتقوم بتوليد الكهرباء هو :

المحرك الكهربائي ☐ الرأس النقطي الطافي ☒ التوربين ☐ الجهاز العائم ☐

٣٦- موجات تسونامي عادة موجات متوالية سريعة جدا نوعها :

طولية ☐ مستعرضة ☐ سطحية ☒ اهتزازية ☐

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

- ١ - الموجة هي اضطراب ينقل الطاقة عبر مادة ما أو عبر الفراغ . (.....)
- ٢ - تنقل الموجات الطاقة و جزيئات الوسط المهتزة من مكان الى آخر . (.....)
- ٣ - تنقل الموجات الطاقة من مكان الى آخر من دون انتقال جزيئات الوسط المهتزة. (.....)
- ٤ - تقسم الموجات الى نوعين بحسب نوع الوسط الذي تنتقل فيه الى طولية ومستعرضة . (.....)
- ٥ - الضوء وموجات الراديو والتلفاز موجات كهرومغناطيسية يمكنها الانتشار في الفراغ . (.....)
- ٦ - الصوت موجة ميكانيكية لا تنتشر في الفراغ ويلزمها وسط مادي غاز أو سائل أو صلب . (.....)
- ٧ - الموجة المستعرضة هي الموجة التي تتحرك بها جزيئات الوسط بنفس اتجاه الانتشار الموجي . (.....)
- ٨ - الموجة الطولية هي الموجة التي تتحرك به جزيئات الوسط عموديا على اتجاه الانتشار الموجي . (.....)
- ٩ - الموجة المستعرضة تنتشر على هيئة قمم وقيعان . (.....)
- ١٠ - الموجة الطولية تنتشر على هيئة تضاعطات وتخلخلات . (.....)
- ١١ - الطول الموجي للموجة المستعرضة هو المسافة بين تضاعطين او تخلخلين متتاليين . (.....)
- ١٢ - الطول الموجي للموجة الطولية هو المسافة بين قمتين او قاعين متتاليين . (.....)
- ١٣ - الموجات السطحية هي موجات تنشأ من اتحاد الموجات المستعرضة والموجات الطولية. (.....)
- ١٤ - في الموجة السطحية ينتشر كل جزئ بحركة دائرية. (.....)
- ١٥ - سعة الاهتزازة هي أقصى ازاحة يصل اليها الجسم المهتز بعيدا عن موضع سكونه . (.....)
- ١٦ - الطول الموجي هو المسافة بين نقطتين متتاليتين متماثلتين في الحركة والازاحة والاتجاه . (.....)
- ١٧ - التردد هو عدد الموجات الكاملة التي تحدث خلال الثانية الواحدة . (.....)
- ١٨ - التردد (f) يساوي $\frac{\text{عدد الموجات الحادثة}}{\text{الزمن المستغرق}}$. (.....)
- ١٩ - سرعة الموجة هي ناتج قسمة التردد على طول الموجة . (.....)
- ٢٠ - كلما زاد الطول الموجي قل التردد . (.....)
- ٢١ - العلاقة بين الطول الموجي والتردد علاقة عكسية طردية . (.....)

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

الرقم	المجموعة (أ)	الرقم	المجموعة (ب)
(...٢)	موجات مرئية يمكنها الانتشار في الاوساط المادية والفراغ	(١)	الصوت
(...١)	موجات يمكنها الانتشار في الاوساط المادية فقط	(٢)	الضوء
(...٣)	موجة تتحرك بها جزيئات الوسط عموديا على اتجاه الانتشار الموجي	(٣)	الميكروويف
(...١)	موجة تتحرك بها جزيئات الوسط بنفس اتجاه الانتشار الموجي	(١)	الطولية
(...٤)	موجة تنشأ من اتحاد الموجات المستعرضة والطولية	(٢)	السطحية
(...٤)	موجات تنتشر على هيئة قمم وقيعان	(٣)	المستعرضة
(...١)	موجات تنتشر على هيئة تضاعطات وتخلخلات	(١)	الموجة الطولية
(...٤)	أقصى ازاحة يصل اليها الجسم المهتز بعيدا عن موضع سكونه .	(٢)	الموجة المستعرضة
(...٢)	المسافة بين نقطتين متتاليتين متمائلتين في الحركة والازاحة والاتجاه .	(٣)	الموجة السطحية
(...٤)	خارج قسمة عدد الموجات على الزمن المستغرق بالثواني	(١)	الاهتزازة الكاملة
(...١)	حاصل ضرب التردد بطول الموجة	(٢)	سعة الاهتزازة
(...٤)	وحدة قياس التردد	(٣)	الطول الموجي
(...١)	وحدة قياس سرعة الموجة	(١)	سرعة الموجة
		(٢)	التردد
		(٣)	سعة الموجة
		(١)	m/s متر/ثانية
		(٢)	Hz هرتز
		(٣)	m متر

١٠٤

ثانيا : الاسئلة المقالية

علل لكل مما يلي تعليلا علميا دقيقا .

١ - عند مرور موجة بجوار ورقة نبات طافية تتحرك ورقة النبات صعودا وهبوطا ولا تتحرك مع الموجة

لان الموجة تنقل ..**الطاقة**..... فقط ولا تنقل**جزيئات**..... الوسط .



٢ - تتحرك البطة صعودا وهبوطا عندما تمر موجة بأسفلها ولا تتحرك للأمام مع الموجة .

لان الموجة تنقل ..**الطاقة**..... فقط ولا تنقل**جزيئات**..... الوسط .

٣ - عند رمي حجر في الماء تنشأ دوائر متحدة المركز مركزها موقع سقوط الحجر

لان الطاقة تنتقل من **الحجر**..... الى **جزيئات**..... وتنتشر في شكل موجات

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

لان الضوء موجة **كهرمغنطيسية** تنتشر في **الفراغ** بينما الصوت موجة **ميكانيكية** .تحتاج **إلى وسط مادي** .

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

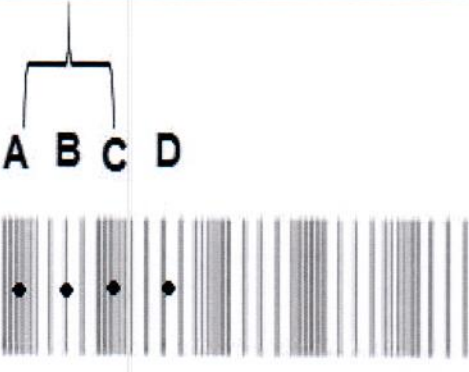
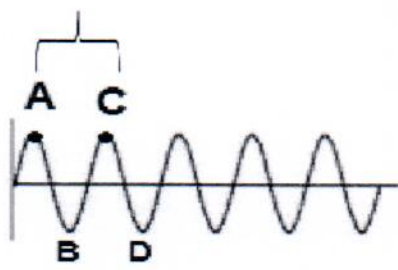
لان الصوت لا ينتشر في **الفراغ**.....

٦ - تزداد خطورة موجات تسونامي عندما تقترب من الشواطئ

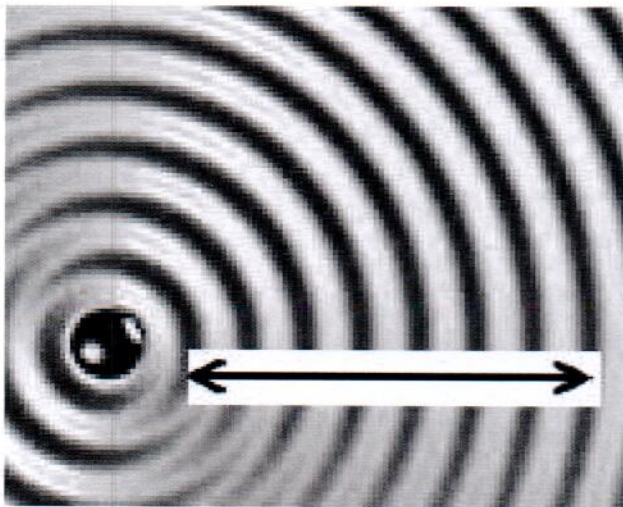
عندما تقترب من الشواطئ **يقل** سرعتها و**يزداد** ارتفاعها وينشأ حائط مائي ضخم له طاقة هائلة مدمرة .

قارن بين :

وجه المقارنة	الموجات طولية	الموجات مستعرضة	الموجات السطحية
كيفية انتشارها	على هيئة تضاغطات و تخلخلات	على هيئة قمم و واديان	تنتشر للأمام والخلف ولأعلى ولأسفل

		<p>وجه المقارنة</p>
<p>موجة طولية</p>	<p>موجة عرضية</p>	<p>نوع الموجة</p>
<p>تضاغطات</p>	<p>قمم</p>	<p>اسم النقطة المشار لها بالحرف A</p>
<p>تخلخلات</p>	<p>مخار</p>	<p>اسم النقطة المشار لها بالحرف B</p>
<p>الحول المعين</p>	<p>الحول المعين</p>	<p>اسم المسافة بين A, C</p>

تجربة :



التقطت صورة من جهاز حوض التموجات

ادرس الصورة ثم اجب عما يلي :

الدوائر السوداء تمثل مخار الموجات

الدوائر البيضاء تمثل ... قمم ... الموجات

عدد الموجات على المسافة المحددة بالسهم = 7 موجات

زمن حدوث هذا العدد من الموجات = 7 ثواني

احسب تردد الموجة

$$\text{التردد } f = \frac{7}{7} = 1 \text{ Hz}$$

مسائل :

١ - احسب تردد بندول بسيط يعمل 40 اهتزازة كاملة في زمن قدره 5 ثواني

$$f = \frac{N}{t}$$

$$f = \frac{40}{5}$$

$$f = 8 \text{ Hz}$$

القانون :

التطبيق :



٢ - احسب عدد الاهتزازات الكاملة لشوكة رنانة تهتز لمدة (5 s) اذا كان ترددها يساوي 100 Hz

$$N = t \times f$$

القانون :

$$= 5 \times 100$$

التطبيق :

$$= 500 \text{ اهتزازة}$$

٣ - احسب الزمن اللازم لعمل 500 اهتزازة كاملة لجسم مهتز يعمل بتردد 10 Hz

$$t = \frac{N}{f}$$

القانون :

$$= \frac{500}{10} = 50 \text{ s}$$

التطبيق :

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

$$V = f \times \lambda$$

القانون :

$$= 170 \times 2$$

التطبيق :

$$= 340 \text{ m/s}$$

٥ - احسب تردد موجة صوتية سرعتها في الهواء تساوي 340 m/s إذا كان الطول الموجي لها 40 m:

$$f = \frac{V}{\lambda}$$

القانون :

$$= \frac{340}{40}$$

التطبيق :

$$= 8.5 \text{ Hz}$$

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

$$\lambda = \frac{V}{f}$$

القانون :

$$= \frac{340}{20}$$

التطبيق :

$$= 17 \text{ m}$$

انتهت الاسئلة

17.2.

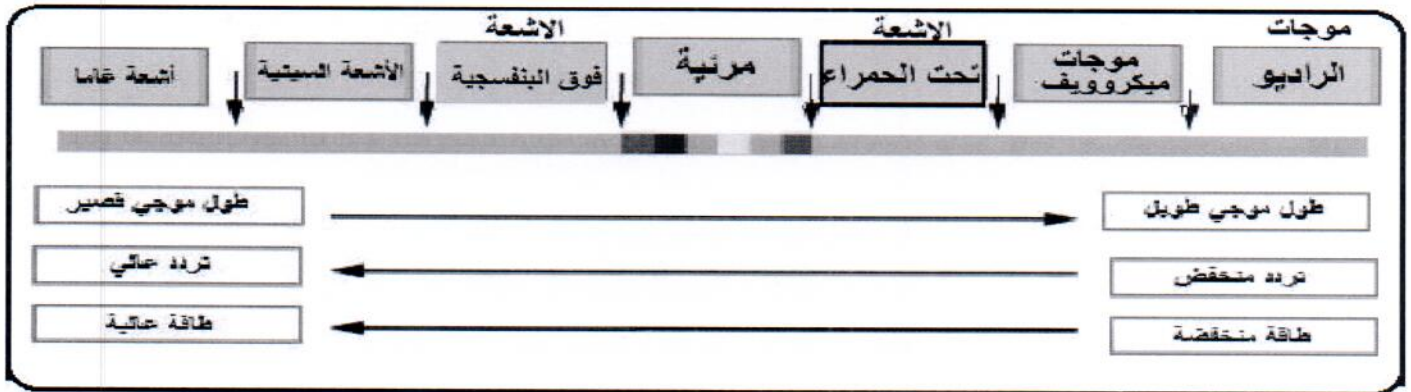
H.L.

الطيف الكهرومغناطيسي

الوحدة التعليمية الثالثة :

اقرأ الشكل التالي جيدا واستخدم معلوماته في حل الاسئلة التالية :

مكونات الطيف الكهرومغناطيسي



أولا : الاسئلة الموضوعية

اختر الاجابة الصحيحة علميا من بين الاجابات التالية وضع علامة () في المربع المقابل لها :

١ - اعظم الاكتشافات التي حققها الانسان بعد اكتشاف الطاقة الكهربائية هو اكتشاف الموجات :

- ☐ الميكانيكية ☒ الكهرومغناطيسية ☐ المغناطيسية ☐ الكهربائية

٢ - الموجات التي سهلت نقل المعلومات بطريقة سهلة على سطح الارض والى الفضاء الخارجي هي :

- ☐ الميكانيكية ☒ الكهرومغناطيسية ☐ المغناطيسية ☐ الكهربائية

٣ - نرى القمر والنجوم على الرغم من عدم وجود مادة في الفراغ بيننا وبين الفضاء لان الضوء من الموجات :

- ☒ الكهرومغناطيسية ☐ الميكانيكية ☐ الكهربائية ☐ المغناطيسية

٤ - الموجات الضوئية هي موجات :

- ☐ طولية ☒ مستعرضة ☐ سطحية ☐ أولية

٥ - الموجات الضوئية هي موجات مستعرضة تنشأ من مجالين متعامدان أحدهما كهربائي والآخر مغناطيسي

يصنعان زاوية مع اتجاه انتشار الموجة مقدارها:

- ☐ 180° ☐ 0° ☒ 90° ☐ 45°

٦ - سلسلة من الموجات الكهرومغناطيسية المختلفة في الطاقة والتردد والطول الموجي هي الطيف :

- ☒ الكهرومغناطيسي ☐ المغناطيسي ☐ الكهربائي ☐ الضوئي

٧ - موجات ذات الترددات والطاقة المنخفضة ولها اطوال موجية طويلة جدا هي :

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

٨ - موجات ذات الترددات والطاقة العالية ولها اطوال موجية قصيرة جدا هي :

- ☐ الراديو ☒ أشعة جاما ☐ الأشعة السينية ☐ الميكروويف

٩ - من الطيف المرئي له أقصر طول موجي وأعلى تردد وطاقة هو اللون :

- ☐ الاحمر ☐ الاصفر ☐ النيلي ☒ البنفسجي

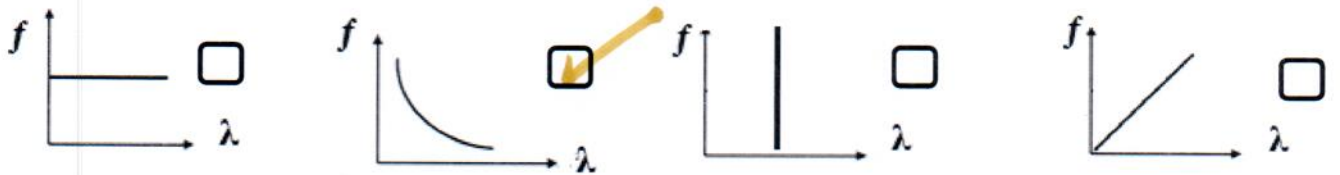
١٠ - من الطيف المرئي له أطول طول موجي وأقل تردد وطاقة هو اللون :

- ☐ الاصفر ☒ الاحمر ☐ البرتقالي ☐ الاخضر

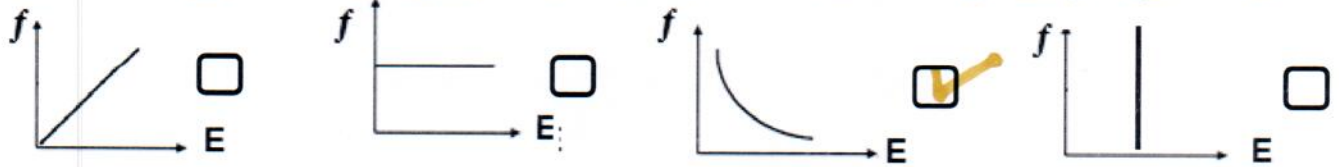
١١ - عند اتحاد ألوان الطيف المرئي السبعة يتكون الضوء :

- ☒ الابيض ☐ الاخضر ☐ الاصفر ☐ الاحمر

١٢ - الشكل الصحيح الذي يوضح العلاقة بين الطول الموجي والتردد للموجات الكهرومغناطيسية هو :



١٣ - الشكل الصحيح الذي يوضح العلاقة بين طاقة الموجة و الطول الموجي للموجات الكهرومغناطيسية هو :



١٤ - الشكل الصحيح الذي يوضح العلاقة بين طاقة الموجة و تردد للموجات الكهرومغناطيسية هو :



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

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

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

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

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

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

١٨ - تقع بين الضوء المرئي والأشعة السينية وهو احد مكونات ضوء الشمس ولكنه غير مرئي .

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

١٩ - تقع بين الأشعة فوق البنفسجية وأشعة جاما ولها القدرة على اختراق الاجسام اللينة كالجلد والعضلات

ولكنها لا تخترق الاجسام الصلبة كالعظام :

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

٢٠ - موجات ذات طاقة عالية جدا ولها القدرة على اختراق المواد والنفاذ منها ولها القدرة على تدمير الانسجة الحية:

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

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

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

٢٢ - تستخدم في قتل الجراثيم في الاطعمة المعلبة وفي قتل الخلايا السرطانية هي :

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

٢٣ - تستخدم في التصوير الحراري وفي الكاميرات والمناظير الخاصة بالرؤية الليلية هي :

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

٢٤ - تستخدم في الاتصالات والطبخ :

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

٢٥ - تستخدم في تصوير العظام والكشف عن الكسور وتشوهاتها وفي أجهزة تفتيش الحقائب في المطارات هي :

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

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

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

أكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة لكل مما يلي :

- ١ - نرى النجوم والمجرات البعيدة لان الضوء موجات كهرومغناطيسية تنتشر في الفراغ . (.....✓.....)
- ٢ - الموجات الضوئية موجات طولية مستعرضة (.....X.....)
- ٣ - الموجات الضوئية تنشأ من مجالين احدهما كهربائي والاخر مغناطيسي متعامدين على بعضهما ومتعامدين على خط انتشار الموجة . (.....✓.....)
- ٤ - الطيف الكهرومغناطيسي هو سلسلة من الموجات الكهرومغناطيسية المتشابهة في المتنوعة الطاقة والتردد والطول الموجي . (.....X.....)
- ٥ - موجات الراديو ذات ترددات و طاقة مرتفعة ولها اطوال موجية صغيرة طويلة جدا . (.....X.....)
- ٦ - أشعة جاما تتميز بترددات و طاقة منخفضة عالية وأطوال موجية طويلة جدا . (.....X.....)
- ٧ - الطيف المرئي مرتب تصاعديا حسب التردد احمر برتقالي اصفر اخضر ازرق نيلي بنفسجي . (.....✓.....)
- ٨ - الطيف المرئي مرتب تصاعديا حسب الطاقة احمر برتقالي اصفر اخضر ازرق نيلي بنفسجي . (.....✓.....)
- ٨ - الطيف المرئي مرتب تنازليا حسب الطول الموجي احمر برتقالي اصفر اخضر ازرق نيلي بنفسجي . (.....✓.....)
- ٩ - العلاقة بين الطول الموجي والتردد للموجات الكهرومغناطيسية علاقة طرديّة عكسيّة (.....X.....)
- ١٠ - العلاقة بين الطول الموجي والطاقة للموجات الكهرومغناطيسية علاقة عكسية . (.....✓.....)
- ١١ - العلاقة بين الطاقة والتردد للموجات الكهرومغناطيسية علاقة طردية . (.....✓.....)
- ١٢ - الموجات التي لا تتأثر بالأحوال الجوية موجات الراديو والميكروويف . (.....✓.....)
- ١٣ - الاشعة تحت الحمراء تنتقل في الاوساط الشفافة وتتأثر بالأحوال الجوية ولها تأثير حراري . (.....✓.....)
- ١٤ - الاشعة فوق البنفسجية أحد مكونات ضوء الشمس وغير مرئية للعين البشرية . (.....✓.....)
- ١٥ - الاشعة السينية تستخدم في تصوير العظام للكشف عن الكسور وتشوهاتها . (.....✓.....)
- ١٦ - اشعة جاما تستخدم في قتل الخلايا السرطانية وفي قتل الجراثيم في الاطعمة المعلبة . (.....✓.....)
- ١٧ - تستخدم الاشعة فوق البنفسجية في التصوير الحراري وفي مناظير الرؤية الليلية . تحت الحمراء (.....X.....)
- ١٨ - تستخدم الاشعة تحت الحمراء في مصابيح الكشف عن اوراق العملة . نوعه البنفسجي (.....X.....)
- ١٩ - تستخدم موجات انميكروويف في الاتصالات والطبخ . (.....✓.....)
- ٢٠ - تستخدم الاشعة السينية في تفتيش الحقائب والامتعة في المطارات . (.....✓.....)
- ٢١ - تستخدم موجات الراديو في بث التلفاز وفي الاتصالات اللاسلكية في الملاحة البحرية والجوية . (.....✓.....)

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

الرقم	المجموعة (أ)	الرقم	المجموعة (ب)
(...٢.)	موجات ذات الترددات والطاقة العالية ولها اطوال موجية قصيرة جدا	(١)	الاشعة السينية
(...٣.)	موجات ذات الترددات والطاقة المنخفضة ولها اطوال موجية طويلة جدا	(٢)	أشعة جاما
		(٣)	موجات الراديو
(...٤.)	اللون المرئي الذي له أقصر طول موجي وأعلى تردد وطاقة	(١)	الأحمر
(...١.)	اللون المرئي الذي له أطول طول موجي وأقل تردد وطاقة	(٢)	البنفسجي
		(٣)	الأصفر
(...٥.)	العلاقة بين طاقة الموجة الكهرومغناطيسية وطولها الموجي	(١)	طردية
(...١.)	العلاقة بين طاقة الموجة الكهرومغناطيسية والتردد	(٢)	عكسية
		(٣)	لا توجد علاقة
(...٢.)	أقل موجات الطيف الكهرومغناطيسي طاقة ولا تتأثر بالأحوال الجوية	(١)	موجات الميكروويف
(...١.)	تقع بين موجات الراديو والأشعة تحت الحمراء ولا تتأثر بالأحوال الجوية	(٢)	أشعة جاما
		(٣)	موجات الراديو
(...٤.)	تستخدم في مصابيح الكشف عن أوراق العملة وفي علاج الامراض الجلدية	(١)	الأشعة تحت الحمراء
(...١.)	تستخدم في التصوير الحراري وفي كاميرات الرؤية الليلية	(٢)	الاشعة فوق البنفسجية
		(٣)	الاشعة السينية
(...٤.)	تستخدم في الخلايا السرطانية وفي قتل الجراثيم في الاطعمة المعلبة	(١)	الاشعة السينية
(...١.)	تستخدم في تصوير العظام والكشف عن الكسور وتشوهاتها	(٢)	أشعة جاما
		(٣)	الاشعة فوق البنفسجية
(...٤.)	تستخدم في الاتصالات والطبخ	(١)	موجات الراديو
(...١.)	تستخدم في الاتصالات اللاسلكية في الملاحة البحرية والجوية	(٢)	موجات الميكروويف
(...٢.)	تستخدم في الالياف الضوئية في الاتصالات	(٣)	الضوء المرئي

ثانياً: الاسئلة المقالية

علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً (اذكر السبب)

١ - من الاكتشافات العظيمة التي حققها الانسان هو اكتشاف الموجات الكهرومغناطيسية لأنها سهلت عملية نقل **المعلومات** بطريقة لاسلكية الى اي مكان والتحكم عن **بُعيد** بمختلف الاجهزة والمعدات .

٢ - نستطيع رؤية القمر والنجوم والمجرات البعيدة

لأن الضوء موجة كهرومغناطيسية تنتقل في الفراغ

٣ - الموجات الضوئية موجات مستعرضة

لأنها تنتشر **عمودية** على اتجاه انتشار الموجة

٤ - لا تستخدم الاشعة السينية في تصوير الجلد والعضلات بينما تستخدم في تصوير العظام

لأنها لها القدرة على **النفوذ** من الاجسام اللينة كالجلد والعضلات ولا تخترق الاجسام الصلبة كالعظام

٥ - تستخدم الاشعة السينية في تصوير العظام

للكشف عن **الكسور وتآثراتها**

٦ - تستخدم اشعة جاما في قتل الخلايا السرطانية وفي قتل الجراثيم في الاطعمة المعلبة .

لان لها القدرة على **تدمير** الانسجة الحية .

قارن بين :

١ -

وجه المقارنة	موجات الراديو	أشعة جاما
الطول الموجي	طويل جداً	قصير جداً
التردد	منخفض	عالية
الطاقة	منخفضة	عالي
احد الاستخدامات	بث التلفزيون	قتل الخلايا السرطانية

٢ -

وجه المقارنة	الضوء الاحمر	الضوء البنفسجي
الطول الموجي	أعلى	أقل
التردد	أقل	أعلى
الطاقة	أقل	أعلى



٣ - قارن بين :

أشعة جاما	الاشعة السينية	وجه المقارنة
قتل الخلايا السرطانية	لتصوير العظام والكشف عن الكور وتوصاتها	أحد الاستخدامات الطبية

الاشعة تحت الحمراء	الاشعة فوق البنفسجية	وجه المقارنة
التصوير الحراري	علاج الزرأف الجلدية	أحد الاستخدامات

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب :

١ - الأشعة تحت الحمراء - موجات الضوء الأحمر - الأشعة فوق البنفسجية - الأشعة السينية

الذي لا ينتمي هو موجات الضوء الأحمر

السبب لأنه من الطيف المرئي أما الباقي من الطيف غير مرئي

٢ - الضوء الأصفر - الضوء البرتقالي - الأشعة فوق البنفسجية - الضوء البنفسجي

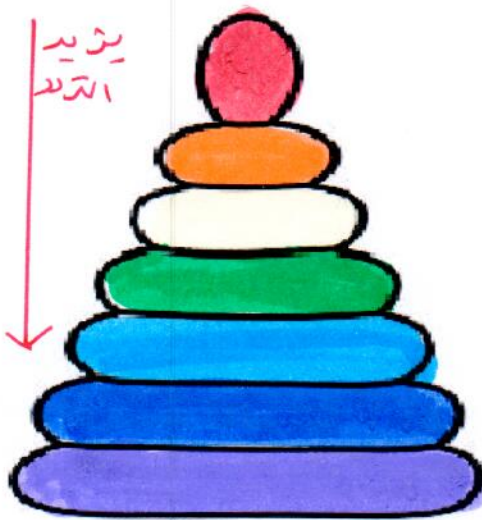
الذي لا ينتمي هو الأشعة فوق البنفسجية

السبب لأنه من الطيف المرئي أما الباقي من الطيف غير مرئي

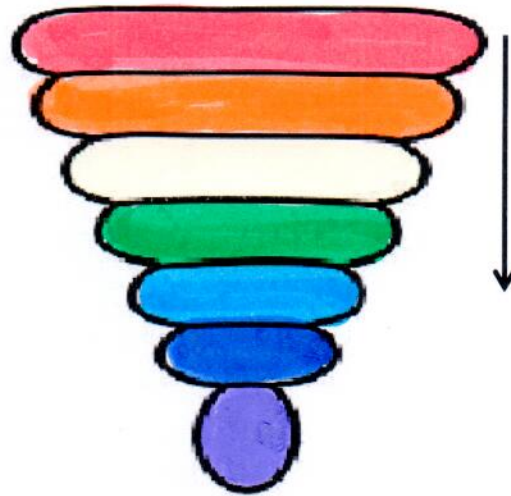
ادرس الاشكال التالية ثم اجب عما يلي :

٢ - لون تصاعديا الطيف المرئي على حسب التردد

١ - لون تنازليا الطيف المرئي على حسب الطول الموجي



يزيد الطول الموجي ويقل التردد والطاقة



يقل الطول الموجي ويزيد التردد والطاقة

انتهت الاسئلة

H.O.L.

الرموز والصيغ الكيميائية

الوحدة التعليمية الرابعة :

أولا : الاسئلة الموضوعية

اختر الاجابة الصحيحة علميا من بين الاجابات التالية وضع علامة (✓) في المربع المقابل لها :

١ - يرمز لعنصر الهيدروجين بالرمز :

Ho ☐He ☐Hf ☐H ☒

يرمز لعنصر الاكسجين بالرمز :

Os ☐S ☐O ☒H ☐

٢ - يرمز لعنصر الكربون بالرمز :

Cu ☐Cl ☐Ca ☐C ☒

٣ - يرمز لعنصر الكبريت بالرمز :

Sb ☐Sr ☐Se ☐S ☒

٤ - يرمز لعنصر الهيليوم بالرمز :

Ho ☐He ☒Hf ☐H ☐

٥ - يرمز لعنصر الكلور بالرمز :

Cu ☐Cl ☒Ca ☐C ☐

٦ - يرمز لعنصر الصوديوم بالرمز :

Ne ☐Na ☒Ni ☐N ☐

٧ - يرمز لعنصر البوتاسيوم بالرمز :

Cl ☐Cr ☐K ☒Kr ☐

٨ - يرمز لعنصر الحديد بالرمز :

Fm ☐Fr ☐Fe ☒F ☐

٩ - الرمز الذي يدل على ذرتين من الهيدروجين غير مترابطتين هو :

H-H ☐2H₂ ☐2H ☒H₂ ☐

١٠ - الرمز الذي يل على جزئ واحد من الاكسجين :

$2O_3$ ☐

$2O$ ☐

$2O_2$ ☐

O_2 ☒

١١ - الرمز الذي يدل على ٣ جزئ اكسجين :

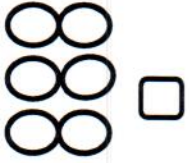
$3O$ ☐

$3O_2$ ☒

$2O_2$ ☐

O_2 ☐

١٢ - الشكل الصحيح الذي يمثل ٢ جزئ هيدروجين :



١٣ - عدد الالكترونات التي تفقدها او تكتسبها الذرة عند تفاعلها مع ذرة عنصر اخر تسمى :

العدد الكتلي ☐

عدد دورة العنصر ☐

تكافؤ العنصر ☒

العدد الذري ☐

١٤ - عدد الكترونات المستوى الخارجي تسمى بالكتروناتك التكافؤ وهي تساوي :

العدد الذري ☐

عدد مستويات الطاقة ☐

رقم الدورة ☐

رقم المجموعة ☒

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

4A ☐

6A ☐

8A ☒

1A ☐

١٦ - جميع العناصر التالية تكافؤها يساوي الصفر عدا :

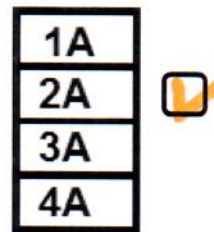
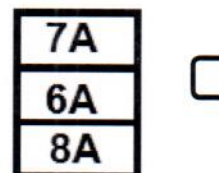
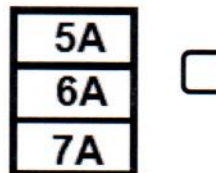
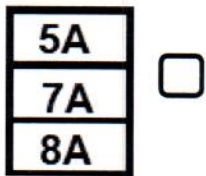
Na ☒

Ar ☐

Ne ☐

He ☐

١٧ - المجموعات التي تكافؤها يساوي رقمها هي :



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

^{12}Mg ☒

^{19}K ☐

^{11}Na ☐

^3Li ☐

H.L.

١٩ - جميع العناصر التالية تكافؤها يساوي (2) عدا :

 ^{12}Mg ☐ ^{13}Al ☒ ^{20}Ca ☐ ^4Be ☐

٢٠ - تكافؤ عناصر المجموعة (5A) يساوي :

5 ☐4 ☐3 ☒2 ☐

٢١ - تكافؤ عناصر المجموعة (6A) يساوي :

8 ☐6 ☐4 ☐2 ☒

٢٢ - تكافؤ عناصر المجموعة (7A) يساوي :

7 ☐5 ☐3 ☐1 ☒

٢٣ - لكي تستقر عناصر المجموعة 2A فأنها :

تكتسب ٢ الكترون ☐تفقد ٢ الكترون ☒تكتسب ٦ الكترون ☐تفقد ٦ الكترون ☐

٢٤ - لكي تستقر عناصر المجموعة 7A فأنها :

تكتسب ١ الكترون ☐تفقد ١ الكترون ☐تكتسب ٧ الكترونات ☐تفقد ٧ الكترونات ☒

أكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة لكل مما يلي :

١ - يستخدم العلماء رموزا للعناصر الكيميائية لتسهيل دراستها . (.....✓.....)

٢ - رمز العنصر المغنيسيوم Mg . mG (.....X.....)

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

٤ - الرمز (2H) يدل على جزئ هيدروجين . $\text{ذرتيه غير مرتبطتين}$ (.....X.....)٥ - الرمز (O_2) يدل على جزئ من الاكسجين يتكون من ذرتين مترابطتين . (.....✓.....)

٦ - عدد الكترونات المستوى الخارجي تساوي دائما عدد الالكترونات التي يفقدها او تكتسبها ذرة العنصر . (.....X.....)

٧ - يقصد بالالكترونات التكافؤ تكافؤ العنصر . (.....X.....)

٨ - عدد الإلكترونات في المستوى الخارجي تسمى الالكترونات التكافؤ وتدل على رقم المجموعة . (.....✓.....)

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

١٠ - يمكن استنتاج تكافؤ العنصر من الالكترونات التكافؤ . (.....✓.....)

١١ - تكافؤ العنصر يتبع مجموعته الى المجموعة الرابعة . (.....✓.....)

- ١٢ - تكافؤ المجموعة الخامسة (٣) وتكافؤ المجموعة السادسة (٢) وتكافؤ المجموعة السابعة (١) . (.....✓)
- ١٣ - الشقوق الايونية البسيطة هي الشقوق الايونية التي تحتوي على ذرة واحدة او اكثر من العنصر نفسه . (.....✓)
- ١٤ - الشقوق الايونية المركبة هي الشقوق التي تحتوي على ذرتين أو أكثر من عناصر مختلفة تدخل في التفاعلات الكيميائية كوحدة واحدة . (.....✓)
- ١٥ - الأيون (OH^-) من الشقوق الايونية البسيطة بينما (Ca^{+2}) من الشقوق الايونية المركبة. العنصر (.....✗)

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

الرقم	المجموعة (أ)	الرقم	المجموعة (ب)
(.....✓)	رمز ذرتين من الهيدروجين	(١)	H_2
(.....1..)	رمز جزئ من الهيدروجين	(٢)	2H
		(٣)	2H_2
(.....3..)	عدد الالكترونات في المستوى الخارجي	(١)	تكافؤ العنصر
(.....1..)	عدد الالكترونات التي تفقدها أو تكتسبها الذرة عند تفاعلها مع ذرة عنصر آخر	(٢)	العدد الذري
		(٣)	الكترونات التكافؤ
(.....3..)	ذرة فقدت أو اكتسبت الكترون أكثر لتستقر الكترونيا	(١)	أيون سالب
(.....5..)	ذرة فقدت الكترون أو أكثر لتستقر الكترونيا	(٢)	أيون موجب
(.....1..)	ذرة اكتسبت الكترون أو أكثر لتستقر الكترونيا	(٣)	أيون
(.....5..)	رمز أيون الكلوريد	(١)	Ca^{2+}
(.....1..)	رمز أيون الكالسيوم	(٢)	Cl^-
		(٣)	O^{2-}
(.....5..)	رمز أيون النترات	(١)	SO_4^{2-}
(.....3..)	رمز أيون الكربونات	(٢)	NO_3^-
		(٣)	CO_3^{2-}

H.O.L.

ثانيا : الأسئلة المقالية

أكمل الجدول التالي :

رمز العنصر	الترتيب الالكتروني	عدد الكترونات التكافؤ	لكي يستقر الكترونيا ؟	تكافؤ العنصر	رمز الايون	اسم الايون
11 Na	2, 8, 1	1	يفقد إلكترون	1	Na ⁺	صوديوم
9 F	2, 7	7	يكتسب إلكترون	1	F ⁻	فلورين
12 Mg	2, 8, 2	2	يفقد إلكترونين	2	Mg ²⁺	مغنسيوم
8 O	2, 6	6	يكتسب إلكترونين	2	O ²⁻	أكسجين

ادرس اشكال الذرات التالية جيدا ثم اجب عما يلي :

الذرة	هيدروجين	كربون	أكسجين	كلور	النيتروجين	الصوديوم	الكالسيوم
تمثيلها	H	C	O	Cl	N	Na	Ca

الشكل			
اسم الجزيء	جزيء هيدروجين	جزيء أكسجين	جزيء نيتروجين
رمز الجزيء	H ₂	O ₂	N ₂

الشكل			
اسم الجزيء	الماء	ثاني أكسيد الكربون	كلوريد الصوديوم
رمز الجزيء	H ₂ O	CO ₂	NaCl

H.L.

اكتب الصيغ الكيميائية التالية :

التسمية اللفظية	أكسيد الصوديوم	هيدروكسيد الصوديوم	نترات الصوديوم	كبريتات الصوديوم	كربونات الصوديوم
الشقوق الايونية	$\text{Na}^+ \text{O}^{2-}$	$\text{Na}^+ \text{OH}^-$	$\text{Na}^+ \text{NO}_3^-$	$\text{Na}^+ \text{SO}_4^{2-}$	$\text{Na}^+ \text{CO}_3^{2-}$
كتابة التكافؤ	1 2	1 1	1 1	1 2	1 2
عكس التكافؤ	2 1	1 1	1 1	2 1	2 1
الصيغة النهائية	Na_2O	NaOH	NaNO_3	Na_2SO_4	Na_2CO_3

التسمية اللفظية	أكسيد البوتاسيوم	هيدروكسيد البوتاسيوم	نترات البوتاسيوم	كبريتات البوتاسيوم	كربونات الالومنيوم
الشقوق الايونية	$\text{K}^+ \text{O}^{2-}$	$\text{K}^+ \text{OH}^-$	$\text{K}^+ \text{NO}_3^-$	$\text{K}^+ \text{SO}_4^{2-}$	$\text{Al}^{3+} \text{CO}_3^{2-}$
كتابة التكافؤ	1 2	1 1	1 1	1 2	3 2
عكس التكافؤ	2 1	1 1	1 1	2 1	2 3
الصيغة النهائية	K_2O	KOH	KNO_3	K_2SO_4	$\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3$

التسمية اللفظية	كلوريد المغنيسيوم	أكسيد المغنيسيوم	نترات الكالسيوم	كبريتات الكالسيوم
الشقوق الايونية	$\text{Mg}^{2+} \text{Cl}^-$	$\text{Mg}^{2+} \text{O}^{2-}$	$\text{Ca}^{2+} \text{NO}_3^-$	$\text{Ca}^{2+} \text{SO}_4^{2-}$
كتابة التكافؤ	2 1	2 2	2 1	2 2
عكس التكافؤ	1 2	2 2	1 2	2 2
الصيغة النهائية	MgCl_2	MgO	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	CaSO_4

H.O.L.

اكمل الجدول التالي :

علل لكل مما يلي تعليلا علميا دقيقا (اذكر السبب)

١ - الغازات النبيلة مستقرة الكترونيا لا تفقد ولا تكتسب

لأن المحتوي الخارجي بمحور الإلكترونات مستقر إلكترونياً

٢ - تفقد عناصر المجموعة (1A) مثل الصوديوم والبوتاسيوم إلكترون واحد من مستوياتها الخارجي .

ليصبح المحتوي الخارجي به 8 إلكترونات فيصبح مستقر إلكترونياً

٣ - تفقد عناصر المجموعة (2A) مثل المغنيسيوم والكالسيوم إلكترونين من مستوياتها الخارجي .

ليصبح مستوياتها الخارجية به 8 إلكترونات فيصبح مستقر إلكترونياً

٤ - تكتسب عناصر المجموعة السادسة مثل الأكسجين الكبريت إضافة لإلكترونات مستوياتها الخارجي

ليصبح المحتوي الخارجي به 8 إلكترونات فيصبح مستقر إلكترونياً

٥ - تكتسب عناصر المجموعة السابعة مثل الفلور والكلور إلكترون واحد إضافة لإلكترونات مستوياتها الخارجي

ليصبح مستوياتها الخارجية به 8 إلكترونات فيصبح مستقر إلكترونياً

٦ - المركبات الكيميائية متعادلة كهربياً

لأن عدد الشحنات الموجبة يساوي عدد الشحنات السالبة

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب

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

- ١

الذي لا ينتمي هو NH_4^+

السبب : لأنه يشتمل أيون مركب موجب ، ما الباقى شحنة أيون مركب سالبة

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

- ٢

الذي لا ينتمي هو NH_4^+

السبب : لأنه يشتمل أيون مركب ، ما الباقى شحنة أيونية سالبة

انتهت الاسئلة