الإجابات :-

هالة لبيب

H.L.

وزارة التربية
MINISTRY OF EDUCATION
منطقة الأحمدي التعليمية
مدرسة أسماء بنت عميس المتوسطة بنات

٢٠٢٣ ـ ٢٠٢٤

مذكرة مادة العلوم للصف التاسع
الفصل الدراسي الثاني ٢٠٢٢ـ٢٠٢٣

⚠ المذكرة لا تغني عن الكتاب المدرسي

أسم الطالبة :

الصف :

H.L.

الوحدة التعليمية الأولى:- الجهاز الهضمي

عنوان الدرس : ماعملية الهضم ؟ التاريخ:

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل 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- تمر عملية هضم الطعام بمرحلتين هما:

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

3- يستخدم محلول اليود للكشف عن:

☑ النشا ☐ البروتينات ☐ الدهون ☐ الفيتامينات

4- عند اضافة محلول فهلنج لمحلول النشا واللعاب وتلون المحلول باللون الاحمر بعد تسخينه دليل على وجود:

☑ السكر ☐ البروتين ☐ الدهون ☐ النشا

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

☐ المنشطات ☐ الهرمونات ☐ المثبطات ☑ الانزيمات

السؤال الثاني : 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 (✓)

بروتينية

2- المحفزات الهاضمة (الانزيمات) هي مواد دهنية تقوم بتسريع التفاعلات الكيمائية لتبسيط الغذاء . (✗)

H.L.

تابع ماعمليه الهضم ؟

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

1- يستخدم حمض النيتريك المخفف للكشف عن:

☐ الدهون ☑ البروتينات ☐ النشا ☐ الفيتامينات

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

☐ ^{0}40 ☐ ^{0}39 ☑ ^{0}37 ☐ ^{0}35

3- تفرز المعدة انزيم يعمل على تحويل البروتينات الى عديدات الببتيد ثم احماض امينية يسمى:

☐ الليبيز ☐ الاميليز ☑ الببسين ☐اللاكتين

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

1- نشا + ماء ←(اميليز) مالتوز + ببتيدات (✗)

2- بروتين + ماء ←(تربسين) ببسين + عديدات ببتين (✗)

3- – انزيم الليبيز يؤثر على الدهون فيحولها الى احماض دهنية وجليسرول (✓)

4- تتفكك الانزيمات في درجة الحرارة العالية ويتوقف نشاطها عند انخفاضها (✓)

H.L.

الوحدة التعليمية الأولى:- الجهاز الهضمي

عنوان الدرس : كيف تتم رحلة الغذاء في جسم الإنسان ؟ التاريخ:

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

1-عملية تقطيع الطعام الى أجزاء صغيرة ليسهل هضمه بواسطة الاسنان واللسان واللعاب تعرف بالهضم:

☐ الكيميائي ☐ الفيزيائي ☑ الميكانيكي ☐ البيولوجي

1. يتميز جدار المريء بعضلات ملساء تعمل بحركة تسمى الحركة الـ :

☑ الدودية ☐ الطبيعية ☐ الاهتزازية ☐ الحلزونية

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

1- الجهاز الهضمي هو المسؤول عن تفتيت الغذاء وهضمه للحصول على الطاقة. (✓)
2- الغذاء مصدر الطاقة لدى الإنسان. (✓)
3- تُحوّل انزيمات اللعاب الموجودة في الفم السكريات المعقدة(النشا) وسكر المالتوز الى سكر بسيط (جلوكوز). (✓)

السؤال الثالث : علل ما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

- أهمية اللعاب الذي تفرزه الغدد اللعابية.

يرطب الغذاء ويهضمه من أجل تسهيل انتقاله إلى البلعوم

السؤال الرابع : ماذا تتوقع أن يحدث في الحالة التالية:

- عدم وجود عضلات ملساء في المريء.

لن يتطهم الطعام بالحركة المعوية التي تساعد على نقل البلعة الغذائية إلى المعدة.

السؤال الخامس : أكمل المخطط السهمي كما هو موضح امامك بما هو مناسب :

الهضم الكيميائي

تحويل السكريات المعقدة الى ..جلوكوز..

تحويل البروتينات الى ..أحماض أمينية..

تحويل الدهون الى ..أحماض دهنية (جليسرول)..

H.L.

عنوان الدرس : تابع / كيف تتم رحلة الغذاء في جسم الإنسان
- مما يتركب الجهاز الهضمي ؟
التاريخ:

السؤال الاول : ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

- يتراوح طول الأمعاء الدقيقة مابين 6 – 7 أمتار. (✓)
- الأمعاء الغليظة مبطنة بطبقة مخاطية تنثني من الداخل بشكل بروزات اصبعية تسمى الخملات. (X) الأمعاء الدقيقة
- ملحقات القناة الهضمية 3 هما الكبد والبنكرياس والغدد اللعابية. (✓)
- بعض أجزاء الفضلات تتحلل بسبب تواجد البكتيريا (✓)
- تمتص الأمعاء الغليظة بقية الماء والاملاح المفيدة في الطعام بعد انتقاله من الأمعاء الدقيقة. (✓)
- تبدأ عملية تجميع الفضلات في الأمعاء الغليظة. (✓)

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

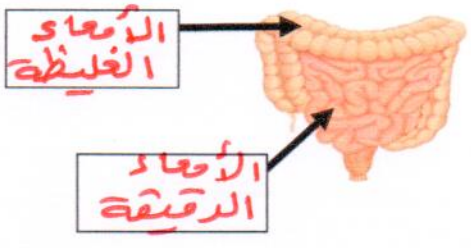
الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(2)	- كتلة كثيفة القوام من المواد المهضومة في المعدة.	1- كيلوس
(1)	- مادة سائلة تُمتص في الأمعاء الدقيقة.	2- كيموس
		3- عصارة صفراوية
(3)	- فتحة دخول الطعام من المريء للمعدة.	1- فتحة البواب
(1)	- فتحة خروج الطعام من المعدة للأمعاء الدقيقة.	2- فتحة البلعوم
		3- فتحة الفؤاد

السؤال الثالث : علل ما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

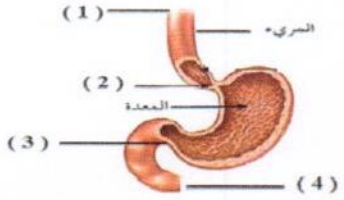
- يبقى الطعام في الأمعاء الدقيقة لمدة 5 – 6 ساعات.
.....حسب نوع الغذاء ومدى تم هضمه.....

السؤال الرابع : ادرس الرسومات التالية ثم اجب عن المطلوب:

- حدد على الرسم المقابل (الأمعاء الدقيقة – الأمعاء الغليظة)



- فتحة الفؤاد يمثلها رقم (2)
- فتحة البواب يمثلها رقم (3)



H.L.

عنوان الدرس : مـــا ملحقـــــات القناة الهضمية ؟

التاريخ:

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

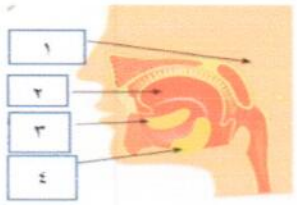
1. أحد ملحقات القناة الهضمية وتفرز المادة التي تسهل عملية مضغ الطعام وبلعه:

☐ الكبد ☑ الغدد اللعابية ☐ البنكرياس ☐ الاثني عشر

2. من الوظائف الحيوية لغدة البنكرياس التي تشبه في عملها الغدد اللعابية فإنها تعمل كغدة صماء و :

☐ انتاج كريات الدم ☐ انتاج العصارة الصفراوية ☐ انتاج اللعاب ☑ افراز هرمون الانسولين والجلوكاجون

السؤال الثاني: ادرس الرسم التالي ثم اجب عن المطلوب:



- عدد الغدد اللعابية الذي يحوي فم الانسان: ٦
- الغدة اللعابية رقم (1) تسمى الغدة اللعابية الـ فكية
- الغدة اللعابية رقم (3) تسمر الغدة اللعابية تحت اللسان
- الغدة اللعابية تحت الفكية يمثله الرقم: (٤)
- الرقم الذي يمثل اللسان: (٢)

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

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(2)	- انزيم العصارة البنكرياسية يهضم البروتينات.	1- الليبيز
(1)	- انزيم العصارة البنكرياسية يهضم المواد الدهنية.	2- التربسين
(3)	- انزيم العصارة البنكرياسية يهضم المواد النشوية.	3- الأميليز

السؤال الرابع : ماذا تتوقع ان يحدث في الحالة التالية:

- عند نقص هرمون الانسولين الذي يفرزه البنكرياس.

زيادة السكر في الدم مما يؤدي إلى الإصابة بمرض السكري .

H.L.

عنوان الدرس : تابع/ مـــا ملحقـــــات القناة الهضمية؟
(الكـــــــبد)
التاريخ:

السؤال الاول : ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

- الكبد أكبر غدة في جسم الانسان و أحد ملحقات القناة الهضمية. (✓)
- يقع الكبد في الجانب الايسر العلوي من تجويف البطن اسفل الحجاب الحاجز. (X) الأيمن العلوي
- الكبد يتخلص من السموم لأنه يعمل كجهاز ترشيح في جسم الانسان. (✓)

السؤال الثاني : علل ما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

- يستطيع الكبد ان يحول الدهون الى مستحلب دهني.

لأنه يفرز العصارة الصفراوية

السؤال الثالث: واحد مما يلي لا ينتمي للمجموعة ضع تحته خط مع ذكر السبب :

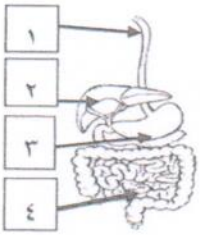
1- (الغدد اللعابية – البنكرياس – المريء – الكبد)

السبب : لأنه من أجزاء القناة الهضمية أما الباقي من ملحقات القناة الهضمية

2- (التربسين – الانسلوين – الليبيز – الأميليز)

السبب : لأنه من الهرمونات أما الباقي من الإنزيمات

السؤال الرابع: ادرس الرسم التالي ثم اجب عن المطلوب:



- شعر يوسف بخمول في جسمه مما استدعى عمل تحليل للدم لمعرفة السبب وتبين التالي : انخفاض مستوى الفيتامينات في الجسم وكذلك عدم انضباط نسبه السكر في الدم.
- الجزء المسؤول عن هذا الخلل يمثله الرقم (٣) وهو مهم لأنه :

يقوم بتخزين الفيتامينات في الجسم
ويقوم بضبط نسبة السكر في الدم .

H.L.

الوحدة التعليمية الأولى الموجات

عنوان الدرس : ما الموجات؟

التاريخ:

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

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

☐ التردد ☑ الموجة ☐ سعة الموجة ☐ التخلخل

2- حركة متكررة قد تكون صعوداً وهبوطاً أو إلى الامام وإلى الخلف :

☐ التعاقب ☐ التوالي ☑ الاهتزاز ☐ الرنين

3- موجات يمكنها الانتقال عبر الفراغ :

☐ الصوت ☑ الضوء ☐ الطولية ☐ الاهتزازية

4- مادة تتكون من جزيئات تشغل حيزاً من الفراغ وقد يكون صلبا أو سائلا أو غازاً :

☑ الوسط ☐ الصوت ☐ الموجة ☐ التردد

السؤال الثاني: علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1- تتحرك البطة صعوداً وهبوطاً عندما تمر موجة بأسفلها ولا تتحرك للأمام مع الموجة .

لأن الموجة تنقل الطاقة فقط ولا تنقل جزيئات الوسط .

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

لأن الطاقة تنتقل من الحجر إلى جزيئات الماء وتنتشر على شكل موجات

السؤال الثالث: اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي:

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

2- تنقل الموجات الطاقة وجزيئات الوسط المهتزة من مكان إلى آخر . (✗ لا تنتقل)

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

H.L

عنوان الدرس: ما أنواع الموجات ؟

التاريخ:

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

1-الموجة التي تتحرك بها جزيئات الوسط عمودياً على اتجاه الانتشار الموجي :

☑ المستعرضة ☐ الطولية ☐ السطحية ☐ الاولية

2- جميع الموجات التالية يمكنها الانتقال عبر الفراغ ولا تحتاج لوسط مادي ماعدا موجات :

☐ الراديو ☐ التلفاز ☑ الصوت ☐ الضوء

3- تنتشر الموجة المستعرضة على هيئة :

☑ قمم وقيعان ☐ قمم وتضاغطات ☐ القيعان وتخلخلات ☐ تضاغطات وتخلخلات

4- تنتشر الموجة الطولية على هيئة :

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

5- المسافة بين كل قمتين متتاليتين او قاعين متتاليين هي :

☐ السعة ☐ التردد ☑ الطول الموجي ☐ ارتفاع الموجة

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

☑ الطولية ☐ السطحية ☐ الثانوية ☐ المستعرضة

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

☐ الاولية ☑ السطحية ☐ الثانوية ☐ الطولية

8- موجات تحتاج الى وسط مادي لانتقالها .

☑ ميكانيكية ☐ كهرومغناطيسية ☐ المستعرضة ☐ الطولية

9- موجات لا تحتاج على وسط مادي لانتقالها .

☐ ميكانيكية ☑ كهرومغناطيسية ☐ السطحية ☐ المستعرضة

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

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

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

3- في الموجة السطحية ينتشر كل جزئ بحركة دائرية . (.....)

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

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(2)	هي الأجزاء الأكثر ارتفاعاً في الموجة .	1- القيعان
(1)	هي الأجزاء الأكثر انخفاضاً في الموجة .	2- القمم
(4)	هي الأجزاء التي تكون فيها اللفات متباعدة عن بعضها .	3- التضاغطات
(3)	هي الأجزاء التي تكون فيها اللفات متقاربة من بعضها .	4- التخلخلات

السؤال الرابع : علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً :

1- نرى ضوء الشمس ولا نسمع صوت الانفجارات التي تحدث داخلها

لأن الضوء موجة كهرومغناطيسية تنتشر في الفراغ

وكلا الصوت موجة ميكانيكية تحتاج إلى وسط مادي

لتنتقل.

H.L.

عنوان الدرس: ما خصائص الموجات ؟

التاريخ:

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

1- اقصى إزاحة يصل إليها الجسم المهتز بعيدا عن موضع سكونه :

☐ سعة الموجة ☐ الطول الموجي ☐ التردد ☐ سرعة الموجة

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

☐ التردد ☐ الطول الموجي ☐ سرعة الموجة ☐ سعة الموجة

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

☐ التردد ☐ الموجة ☐ سرعة الموجة ☐ الطول الموجي

4- هي حاصل ضرب التردد (f) بطول الموجة :

☐ سعة الموجة ☐ الطول الموجي ☐ التردد ☐ سرعة الموجة

5- وحدة قياس التردد (f) هي :

☐ ثانية ☐ Hz (هيرتز) ☐ m / s (متر / ثانية) ☐ m (متر)

السؤال الثاني : أكمل المخطط التالي :

خصائص الموجات هي :

1- سعة الموجة

2- الطول الموجي

3- التردد

4- سرعة الموجة

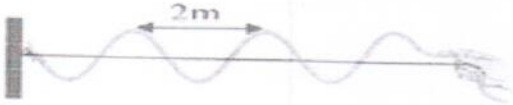
السؤال الثالث : قارن بين كل ما يأتي :

وجه المقارنة	سرعة الموجة	الطول الموجي
وحدة القياس	m/s (متر/ثانية)	m (متر)

وجه المقارنة	التردد	الطول الموجي
الرمز	f	λ

السؤال الرابع : حل المسائل التالية :

1- ادرس الشكل التالي للموجة المستعرضة ثم احسب سرعة الموجة إذا علمت أن التردد = 3 Hz



القانون : $v = \lambda f$

الحل : $v = 2 \times 3$

$= 6 \text{ m/s}$

H.L.

عنوان الدرس: ما التطبيقات على الموجات ؟

التاريخ:

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

1- هي عملية تقوم على تحويل الطاقة في المحيطات والبحار الى طاقة كهربائية تعمل على توليد الكهرباء :

☑ الطاقة الموجية ☐ الطاقة الصوتية ☐ التردد ☐ سرعة الموجة

2- جهاز يولد الكهرباء من خلال الاستفادة من هبوط الموجات وصعودها :

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

3- جهاز يحول الطاقة الموجية الى طاقة كهربائية :

☐ المولد الكهربائي ☐ المحرك الكهربائي ☑ الجهاز العائم ☐ التوربين

4- موجات تسونامي عادة موجات متوالية سريعة جدا نوعها :

☐ طولية ☐ مستعرضة ☑ سطحية ☐ اهتزازية

5- هي عبارة عن موجات سطحية متوالية ذات سرعات عالية مدمرة :

☑ أمواج التسونامي ☐ الطاقة الموجية ☐ جهاز الرأس النقطي الطفي ☐ الأجهزة العائمة

السؤال الثاني : علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقا :

1- تزداد خطورة موجات تسونامي عندما تقترب من الشواطئ .

لأن سرعتها تقل ، ويزداد ارتفاعها وتصبح مدمرة.

الوحدة التعليمية الثالثة
الطيف الكهرومغناطيسي
عنوان الدرس : ما الطيف الكهرومغناطيسي ؟ **التاريخ:**

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

1- اعظم الاكتشافات التي حققها الانسان بعد اكتشاف الطاقة الكهربائية هو اكتشاف الموجات :
☐ الميكانيكية ☐ المغناطيسية ☑ الكهرومغناطيسية ☐ الكهربائية

2- الموجات التي سهلت نقل المعلومات بطريقة سهلة على سطح الأرض والى الفضاء الخارجي هي :
☐ الميكانيكية ☑ الكهرومغناطيسية ☐ المغناطيسية ☐ الكهربائية

3- نرى القمر والنجوم على الرغم من عدم وجود مادة في الفراغ بيننا وبين الفضاء لان الضوء من الموجات :
☑ الكهرومغناطيسية ☐ الميكانيكية ☐ الكهربائية ☐ المغناطيسية

4- الموجات الضوئية هي موجات :
☐ طولية ☑ مستعرضة ☐ سطحية ☐ أولية

5- سلسلة من الموجات الكهرومغناطيسية المختلفة في الطاقة والتردد والطول الموجي هي الطيف :
☑ الكهرومغناطيسي ☐ المغناطيس ☐ الكهربائي ☐ الضوئي

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

1- نرى النجوم والمجرات البعيدة لان الضوء موجات كهرومغناطيسية تنتشر في الفراغ . (✓)
2- الموجات الضوئية موجات طولية مستعرضة (✗)
3- الطيف الكهرومغناطيسي هو سلسلة من الموجات الكهرومغناطيسية المتشابهة في الطاقة والتردد والطول الموجي . (✗) المختلفة

السؤال الثالث : علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً:

2- من الاكتشافات العظيمة التي حققها الانسان هو اكتشاف الموجات الكهرومغناطيسية .
لأنها سهلت عملية نقل المعلومات بطريقة لاسلكية إلى أي مكان والتحكم عن بعد في مختلف المعدات والأجهزة .

2- نستطيع رؤية القمر والنجوم والمجرات البعيدة .
لأن الضوء موجة كهرومغناطيسية تنتقل في الفراغ .

3- الموجات الضوئية موجات مستعرضة .
لأنها تنتشر عمودية على اتجاه انتشار الموجة

H.W

عنوان الدرس : تابع ما الطيف الكهرومغناطيسي ؟
التاريخ:

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

1- موجات ذات الترددات والطاقة المنخفضة ولها اطوال موجية طويلة جدا هي :
☑ الراديو ☐ الاشعة تحت الحمراء ☐ اشعة جاما ☐ الاشعة السينية

2- موجات ذات الترددات والطاقة العالية ولها اطوال موجية قصيرة جدا هي :
☐ الراديو ☑ اشعة جاما ☐ الاشعة السينية ☐ الميكروويف

3- من الطيف المرئي له أقصر طول موجي وأعلى تردد وطاقة هو اللون :
☐ الأحمر ☐ الاصفر ☐ النيلي ☑ البنفسجي

4- من الطيف المرئي له أطول طول موجي واقل تردد وطاقة هو اللون :
☐ الاصفر ☑ الاحمر ☐ البرتقالي ☐ الأخضر

5- عند اتحاد الوان الطيف المرئي السبعة يتكون الضوء :
☑ الابيض ☐ الاخضر ☐ الاصفر ☐ الاحمر

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

1- موجات الراديو ذات ترددات وطاقة مرتفعة ولها اطوال موجية صغيرة . (✗)
2- اشعة جاما تتميز بترددات وطاقة منخفضة واطوال موجية طويلة جدا. (✗)

منخفضة طويلة جداً
عالية قصيرة جداً

السؤال الثالث : قارن بين كل ما يأتي :

وجه المقارنة	الضوء الاحمر	الضوء البنفسجي
الطول الموجي	كبير جداً	صغير جداً
التردد	منخفض	عالي
الطاقة	منخفضة	عالية

H.L.

الوحدة التعليمية الثالثة
الطيف الكهرومغناطيسي
عنوان الدرس: ص ١٢٢ ؟ التاريخ:

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

1-اللون الذي يتميز بانه له اقصر طول موجي واعلى تردد وطاقة هو :
☐ الاحمر ☐ الاصفر ☐ النيلي ☑ البنفسجي

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

١-ترتب الموجات الكهرومغناطيسية في الطيف الكهرومغناطيسي بحسب اطوالها الموجية وترددتها .
(صح)
٢-اشعة جاما تتميز بترددات منخفضة . عالية (خطأ)

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

الرقم	المجموعة (أ)	الرقم	المجموعة (ب)
(٢)	اللون المرئي الذي له اقصر طول موجي واعلي تردد وطاقة	(١)	الاحمر
(١)	اللون المرئي الذي له أطول طول موجي واقل تردد وطاقة	(٢)	البنفسجي

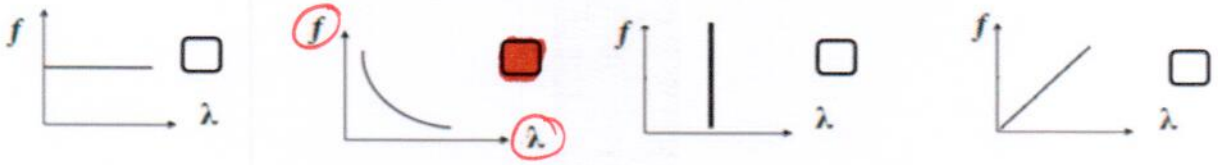
H.L.

عنوان الدرس: ما خصائص الطيف الكهرومغناطيسي ؟	التاريخ:

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

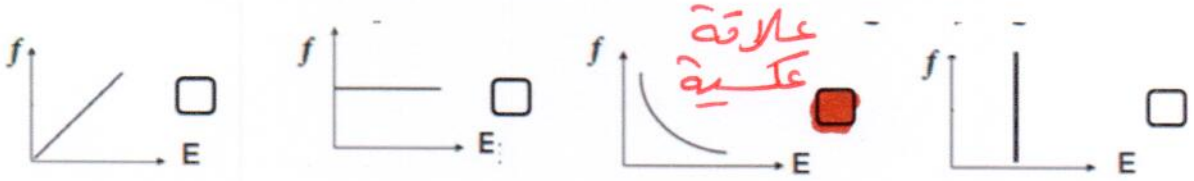
1-الشكل الصحيح الذي يمثل العلاقة بين الطول الموجي والتردد للموجات الكهرومغناطيسية:

علاقة عكسية



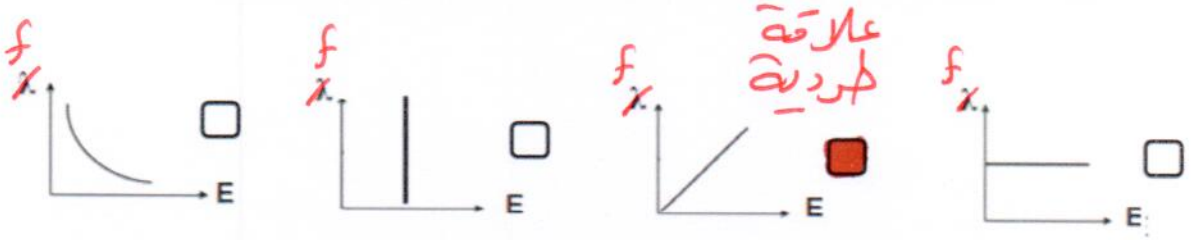
2-الشكل الصحيح الذي يوضح العلاقة بين طاقة الموجة والطول الموجي للموجات الكهرومغناطيسية :

علاقة عكسية



3- الشكل الصحيح الذي يوضح العلاقة بين طاقة الموجة وتردد الموجات للموجات الكهرومغناطيسية:

علاقة طردية



H.L.

عنوان الدرس: ما أنواع الطيف الكهرومغناطيسي ؟ التاريخ:

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

1-هي اقل موجات الطيف الكهرومغناطيسي طاقة ، وتنتقل في الهواء والفضاء :
☑ موجات الراديو ☐ موجات الميكروويف ☐ الاشعة تحت الحمراء ☐ الضوء المرئي

٢-تقع بين موجات الراديو والاشعة تحت الحمراء هي :
☐ موجات الراديو ☑ موجات الميكروويف ☐ الاشعة تحت الحمراء ☐ الضوء المرئي

٣-تقع بين موجات الراديو والطيف المرئي هي :
☐ موجات الراديو ☐ موجات الميكروويف ☐ الاشعة تحت الحمراء ☐ الضوء المرئي

- **السؤال الثاني: اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي:**

١-تستخدم موجات الميكروويف في الاتصالات والطبخ . (صحيحة)
٢-تستخدم موجات الراديو في بث التلفاز والاتصالات اللاسلكية وفي الملاحة البحرية والجوية. (خطأ)

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

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(3)	اقل موجات الطيف الكهرومغناطيسي طاقة ولا تتاثر بالاحوال الجوية	1- موجات ميكروويف
(1)	تقع بين موجات الراديو والاشعة تحت الحمراء ولا تتاثر بالاحوال الجوية	2- اشعة جاما
		3- موجات الراديو

عنوان الدرس: تابع / ما أنواع الطيف الكهرومغناطيسي ؟	التاريخ:

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

1-يقع في منتصف الطيف الكهرومغناطيسي ويمكن ملاحظته بالعين البشرية:

☐ الاشعة فوق البنفسجية ☐ موجات الميكرويف ☐ الاشعة تحت الحمراء ☑ الضوء المرئي

2-يقع بين الضوء المرئي والاشعة السينية ، تنتقل في الفراغ والهواء وهي احد مكونات ضوء الشمس لكنه غير مرئي للعين البشرية:

☑ الاشعة فوق البنفسجية ☐ موجات الميكرويف ☐ الاشعة تحت الحمراء ☐ الضوء المرئي

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

1-الاشعة الفوق البنفسجية هي اشعة مرئية للعين البشرية. غير مرئية (خطأ)

2-الضوء المرئي يقع في اول الطيف الكهرومغناطيسي . منتصف (خطأ)

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

1 - الاشعة تحت الحمراء – موجات الضوء الأحمر – الاشعة فوق البنفسجية – الاشعة السينية

الذي لا ينتمي هو ..موجات الضوء الأحمر.....

السبب ..لأنه من الطيف المرئي والباقي من الطيف الغير مرئي

H.L.

عنوان الدرس : تابع/ ما أنواع الطيف الكهرومغناطيسي ؟
التاريخ : / /

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

2. تقع بين الاشعة فوق البنفسجية واشعة جاما ولها القدرة على اختراق الاجسام اللينة كالجلد و العضلات:

☐ الاشعة تحت الحمراء ☑ الاشعة السينية ☐ موجات الراديو ☐ موجات الميكروويف

٢. تقع في نطاق الطيف الكهرومغناطيسي فوق الاشعة السينية ولها القدرة على اختراق المواد والنفاذ منها ولها القدرة على تدمير الانسجة الحية:

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

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

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(5)	موجات عالية التردد وذات طاقة ونفاذية عالية	5- اشعة جاما
(6)	موجات ذات طاقة منخفضة جداً	6- موجات الراديو
		7- الاشعة السينية
(1)	تستخدم في علاج الامراض السرطانية وقتل الجراثيم والبكتيريا الضارة في بعض الأطعمة.	1- اشعة جاما
(2)	تستخدم في تصوير العظام والكشف عن الكسور وتشوهاتها	2- الاشعة السينية
		3- الاشعة تحت الحمراء

السؤال الثالث : علل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً :

1. لا تستخدم الاشعة السينية في تصوير الجلد و العضلات بينما تستخدم في تصوير العظام.
لأن لها القدرة على النفاذ خلال الأجسام اللينة مثل الجلد والعضلات ولا تخترق الاجسام الصلبة مثل العظام.

٢. تستخدم الاشعة السينية في تصوير العظام.
حتى يتم الكشف عن الكسور وتشوهاتها.

٣. تستخدم اشعة جاما في قتل الامراض السرطانية وفي قتل الجراثيم و البكتيريا في الأطعمة .
لأن لها القدرة على تدمير الخلايا الحية .

H.L.

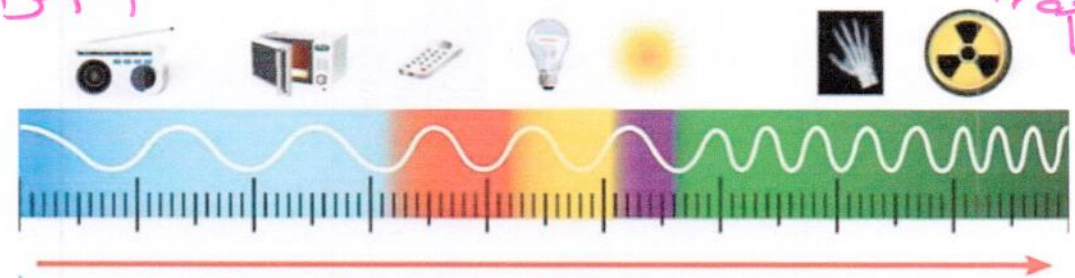
عنوان الدرس : تابع/ ما أنواع الطيف الكهرومغناطيسي ؟
ص127-ص128

التاريخ : / /

موجات الراديو

أشعة جاما

السؤال الاول : ادرس الشكل التالي ثم اجب عن المطلوب:



- ماذا يحدث لتردد الموجة وطولها الموجي كلما اتجهنا يميناً كما هو موضح في السهم؟.

يزداد التردد ويقل الطول الموجي

- ما الموجة التي لها أقصر طول موجي واكثر تردد؟

أشعة جاما

- موجة لها أطول طول موجي وأقل تردد؟

موجات الراديو

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

3- (الضوء الاصفر – الضوء البنفسجي – اشعة جاما - الضوء البرتقالي)

الذي لا ينتمي للمجموعة هو أشعة جاما

السبب : لأنها من الطيف المرئي .

4- (الاشعة تحت الحمراء – الاشعة السينية – موجات الضوء الأحمر – اشعة جاما)

الذي لا ينتمي للمجموعة هو موجات الضوء الأحمر

السبب : لأنها من الطيف المرئي .

H.L.

عنوان الدرس : ما أهمية الطيف الكهرومغناطيسي ؟
التاريخ : / /

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

1- تستخدم في قتل الجراثيم في الأطعمة المعلبة و قتل الخلايا السرطانية:

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

2- تستخدم في التصوير الحراري وفي الكاميرات و أجهزة التحكم عن بعد والمناظير الخاصة بالرؤية الليلة:

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

3- تستخدم في مصابيح الكشف عن أوراق العملة و تعقيم الأدوات الطبية و علاج الامراض الجلدية:

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

4- تستخدم في الاتصالات والطبخ:

☐ موجات الراديو ☐ الاشعة السينية ☑ موجات الميكروويف ☐ اشعه جاما

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

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

6- تستخدم في بث التلفاز و في الاتصالات اللاسلكية في الملاحة البحرية و الجوية:

☑ موجات الراديو ☐ الاشعة السينية ☐ موجات الميكروويف ☐ اشعه جاما

السؤال الثاني: أكمل جدول المقارنة:

وجه المقارنة	اشعة جاما	الاشعة فوق البنفسجية
احد الاستخدامات	قتل الخلايا السرطانية	تعقيم الأدوات الطبية
وجه مقارنة	الضوء المرئي	موجات الميكروويف
	كاميرات التصوير	الاتصالات

H.L.

الوحدة التعليمية الرابعة الرموز والصيغ الكيميائية

عنوان الدرس : ما قواعد اشتقاق رموز العناصر ؟ التاريخ:

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

1- يرمز لعنصر البورون بالرمز :
☐ Br ☐ Ba ☑ B ☐ Be

2- يرمز لعنصر الاكسجين بالرمز :
☐ Os ☐ H ☐ S ☑ O

3- يرمز لعنصر الفوسفور بالرمز :
☑ P ☐ Po ☐ Pb ☐ Pt

4- يرمز لعنصر الكلور بالرمز :
☑ Cl ☐ Lc ☐ Cc ☐ Co

5- الرمز الذي يدل على جزيء اكسجين واحد :
☐ 3O2 ☐ 3O ☑ O2 ☐ O3

6- العنصر الكيميائي الذي يرمز له بالرمز Ca هو عنصر :
☐ الكربون ☐ الكبريت ☐ الكروم ☑ الكالسيوم

7- احد العناصر التالية رمزه يعود لاسمه باللغة اللاتينية :
☐ الاكسجين ☑ الصوديوم ☐ النيتروجين ☐ الهيدروجين

8- الرمز الكيميائي لجزيئين غاز الأكسجين هو :
☐ O2 ☐ 2O ☑ 2O2 ☐ 3O

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

1- يستخدم العلماء رموزاً للعناصر الكيميائية لتسهيل دراستها . (✓)
2- الرمز الكيميائي للعنصر يدل على ذرة واحدة من العنصر وعلى اسم العنصر . (✓)
3- الرمز (2 H) يدل على جزيء هيدروجين . (✗) H_2
4- الرمز (O2) يدل على جزيء من الاكسجين يتكون من ذرتين مترابطتين . (✓)
5- يرمز لعنصر الهيليوم بالرمز (eH) . (✗) He

H.L.

عنوان الدرس : ما التكافؤ ؟

التاريخ:

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

1- عدد الإلكترونات التي تفقدها او تكتسبها الذرة عند تفاعلها مع ذرة عنصر اخر يسمى :
☐ العدد الذري ■ تكافؤ العنصر ☐ عدد دورة العنصر ☐ العدد الكتلي

2- عدد الإلكترونات المستوى الخارجي تسمى بالإلكترونات التكافؤ وهي تساوي :
■ رقم المجموعة ☐ رقم الدورة ☐ عدد مستويات الطاقة ☐ العدد الذري

3- العناصر التي تكافؤها يساوي الصفر هي التي تقع في المجموعة :
☐ 1A ■ 8A ☐ 6 A ☐ 4A

4- جميع العناصر التالية تكافؤها يساوي الصفر عدا :
■ Na ☐ Ne ☐ Ar ☐ He

5- جميع العناصر التالية تكافؤها يساوي (1) عدا :
☐ 11 Na ☐ 3 Li ☐ 19 K ■ 12 Mg

6- تكافؤ عناصر المجموعة (5A) يساوي : ← تكتب ٣ إلكترونات
☐ 1 ☐ 2 ■ 3 ☐ 4

7- تكافؤ عناصر المجموعة (6A) يساوي : ← تكتب إلكترونيه
■ 2 ☐ 5 ☐ 3 ☐ 4

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

1- يقصد بالإلكترونات التكافؤ تكافؤ العنصر . (..... X .....)
2- عدد الإلكترونات في المستوى الخارجي تسمي إلكترونات التكافؤ وتدل على رقم المجموعة . (..... ✓ .....)
3- تكافؤ العنصر هو عدد الإلكترونات التي تفقدها أو تكتسبها الذرة عند تفاعلها لتستقر إلكترونياً (..... ✓ .....)
4- يمكن استنتاج تكافؤ العنصر من إلكترونات التكافؤ . (..... ✓ .....)
5- تكافؤ العنصر يتبع مجموعته الى المجموعة الرابعة . (..... ✓ .....)
6- المستوى الأول يستقر ب (2) إلكترون . (..... ✓ .....)
7- والمستوى الثاني يستقر ب (7) إلكترونات . ← 8 إلكترونات (..... X .....)

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

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(3)	عدد الإلكترونات في المستوى الخارجي .	1- تكافؤ العنصر 2- العدد الذري 3- إلكترونات التكافؤ
(1)	عدد الإلكترونات التي تفقدها أو تكتسبها الذرة عند تفاعلها مع ذرة عنصر آخر .	

H.L.

عنوان الدرس : ما تكافؤ العنصر؟

التاريخ:

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

١-الترتيب الالكتروني حسب مستويات الطاقة لعنصر الليثيوم $_3Li$ هو :

☑ 2,1 ☐ 1,2,1 ☐ 1,2 ☐ 2,1,2

٢- لكي تستقر عناصر المجموعة 7A فانها :

☑ تكسب 1 الكترون ☐ تفقد 7 الكترونات ☐ تكتسب 7 الكترونات ☐ تتفقد 1 الكترون

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

١-تكافؤ المجموعة الخامسة (3) و تكافؤ المجموعة السادسة (2) وتكافؤ المجموعة السابعة (1) . (.....✓.....)

٢- الترتيب الالكتروني حسب مستويات الطاقة لعنصر الفلور ($_9F$) هو 2,7 . (.....✓.....)

السؤال الثالث : علل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً:

- تفقد عناصر المجموعة (2A) مثل المغنيسيوم الكترونين من مستواها الخارجي.
ليصبح في المستوى الخارجي 8 إلكترونات فيصبح مستقر إلكترونياً

- الغازات النبيلة مستقرة الكترونيا لا تفقد ولا تكتسب .
لأن مستوى الطاقة الخارجي مملوء بالإلكترونات مستقر

السؤال الرابع : اكمل الجدول التالي :

العناصر	$_{12}Mg$	$_6C$
الترتيب الالكتروني	2,8,2	2,4
رقم المجموعة	الثانية	الرابعة
التكافؤ	2	4

السؤال الخامس: صنف العناصر التالية حسب رقم المجموعة في الجدول الدوري:

$_{14}Si$ - $_{13}Al$

2,8,4 2,8,3

المجموعة الثالثة	المجموعة الرابعة
$_{13}Al$	$_{14}Si$

H.L.

عنوان الدرس : ما الشقوق الايونية البسيطة ؟
التاريخ:

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

١-يُرمز لأيون الالمنيوم بـ :
Al^{3+} ☑ Na^{+} ☐ Ca^{2+} ☐ H^{+} ☐

٢-جميع الشقوق الايونية التالية موجبة **ماعدا** :
Mg^{2+} ☐ Li^{+} ☐ O^{2-} ☑ Na^{+} ☐

٣-يرمز لأيون الكلوريد بـ :
O^{2-} ☐ N^{3-} ☐ Cl^{-} ☑ Ca^{2+} ☐

٤-جميع الشقوق الايونية التالية سالبة **ماعدا** :
O^{2-} ☐ N^{3-} ☐ Cl^{-} ☐ Ca^{2+} ☑

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

1-الشقوق الايونية البسيطة هي التي تحتوي على ذرة واحدة او اكثر من العنصر نفسه (.....صحيحة.....)
2-ايون الـ (Cl^{-}) شق ايوني بسيط يسمى الكلوريد . (.....صحيحة.....)
3- يطلق على الايونات الموجبة و السالبة أسم الشقوق الايونية. (.....صحيحة.....)

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

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(3)	رمز ايون الاكسيد	1- Ca^{2+}
(1)	رمز ايون الكالسيوم	2- Cl^{-}
		3- O^{2-}
(2)	ذرة فقدت الكترون او اكثر لتستقر الكترونياً	1- أيون سالب
(1)	ذرة اكتسبت الكترون او اكثر لتستقر الكترونياً	2- أيون موجب
		3- ذرة متعادلة

عنوان الدرس : ما الشقوق الايونية المركبة ؟
التاريخ:

H.L.

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

1. شقوق تحتوي على ذرتين او اكثر من عناصر مختلفة تدخل في التفاعلات الكيميائية كوحدة وحدة ويطلق عليه ايضاً المجموعة الذرية :

☐ الشقوق الايونية ☑ الشقوق الايونية المركبة ☐ التكافؤ ☐ الشقوق الايونية البسيطة.

2. احد مما يلي يعتبر من الشقوق الايونية المركبة هو : NO_3^-

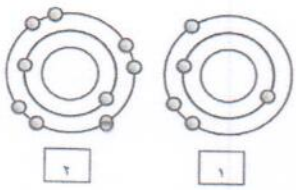
☐ كلوريد ☐ ايون المغنيسيوم ☑ نيترات ☐ نيتريد

السؤال الثاني : صنف بما هو موضح بالجدول التالي:

- Cl^- – CO_3^{-2} – Al^{+3} – OH^-

شقوق ايونية بسيطة	شقوق ايونية مركبة
Cl^-	CO_3^{-2}
Al^{+3}	OH^-

السؤال الثالث: ادرس الرسومات التالية ثم اجب عن المطلوب :



- من خلال التوزيع الالكتروني الذي امامك :
- تكافؤ العنصر رقم (1) هو .....3.....
- عدد الالكترونات التي يكتسبها العنصر (2) لكي يصل الى حالة الاستقرار هو .....1.....

عنوان الدرس : كيف يمكن كتابة الصيغة الكيميائية ؟

التاريخ:

H.L.

السؤال الأول : اختر من المجموعة (ب) ما يناسبه من المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(4)	أكسيد المغنيسيوم	NaOH -1
(1)	هيدروكسيد الصوديوم	NH_4Cl -2
(3)	كبريتات الصوديوم	Na_2SO_4 -3
(2)	كلوريد الامونيوم	MgO -4

السؤال الثاني: حل المسائل التالية :

- أكتب الصيغة الكيميائية لمركب نيتريد المغنيسيوم. (Mg^{2+} - N^{3-}) .

Mg^{2+} N^{3-}

2 3

3 2

Mg_3N_2 نيتريد المغنيسيوم

- أكتب الصيغة الكيميائية لمركب هيدروكسيد الألمنيوم. (Al^{3+} - OH^-) .

Al^{3+} OH^-

3 1

1 3

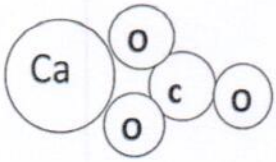
$Al(OH)_3$ هيدروكسيد الألمنيوم

H.Ch

عنوان الدرس : ما مدلول الصيغة الكيميائية ؟

التاريخ:

السؤال الأول : أدرس الشكل التالي ثم أجب :



- أكتب الصيغة الكيميائية لمركب كربونات الكالسيوم
  ..... $CaCO_3$
- ما هو مدلول هذه الصيغة ؟ ..... جزيء كربونات الكالسيوم يتكون من ذرة كالسيوم مرتبطة مع ذرة كربون مرتبطة بثلاث ذرات أكسجين .

السؤال الثاني : من خلال دراستك لمدلول الصيغة الكيميائية أجب عما هو مطلوب منك :

- اكتب مدلول مركب حمض الهيدروكلوريك الذي صيغته الكيميائية HCl .
  ..... يتكون من ذرة هيدروجين مرتبطة بذرة كلور .
- اكتب مدلول الصيغة الكيميائية لـ $MgCl_2$.
  ..... يتكون من ذرة مغنيسيوم مرتبطة مع ذرتين كلور .
- اكتب مدلول مركب ثاني أكسيد الكربون الذي صيغته الكيميائية CO_2 .
  ..... يتكون من ذرة كربون مرتبطة مع ذرتين أكسجين .

نتمنى لكم التوفيق والنجاح