

التميز فى العلوم

المراجعة النهائية للصف الثانى الإعدادى
لايخرج عنها الإمتحان

fayez am01095006462



إعداد

الأستاذ / عمار سعد

٠١٠٦٩١٩٠٥٠٠

أولاً : اكتب المصطلح العلمي المناسب لما يلي :

المصطلح العلمي	تعريفه
الحركة الدورية	هي الحركة التي تتكرر بانتظام على فترات زمنية متساوية .
الحركة الاهتزازية	هي الحركة التي يحدثها الجسم المهتز على جانبي موضع سكونه بحيث تتكرر حركته على فترات زمنية متساوية .
الحركة التوافقية البسيطة	هي أبسط صور الحركة الاهتزازية .
سعة الاهتزازة	هي أقصى إزاحة يحدثها الجسم المهتز بعيداً عن موضع سكونه
الاهتزازة الكاملة	هي الحركة التي يحدثها الجسم المهتز عندما يمر بنقطة ما في مسار حركته مرتين متتاليتين في اتجاه واحد.
الزمن الدوري	هو الزمن اللازم لعمل اهتزازة كاملة .
التردد	عدد الاهتزازات الكاملة التي يحدثها الجسم المهتز في الثانية الواحدة .
الموجة	هي الاضطراب الذي ينتقل وينقل الطاقة في اتجاه انتشارها .
الحركة الموجية	هي الحركة الدورية الناشئة عن اهتزاز دقات الوسط في لحظة ما ، وباتجاه معين .
خط انتشار الموجة	الاتجاه الذي تتقدم فيه الموجة
طول الموجة المستعرضة	هو المسافة بين أي قمتين متتاليتين أو قاعين متتاليين .
طول الموجة الطولية	هو المسافة بين أي تضاعطين متتاليين أو تخلخلين متتاليين
سعة الموجة	هي أقصى إزاحة تصل إليها جزيئات الوسط المادي بعيداً عن موضع السكون .
سرعة الموجة	المسافة التي تقطعها الموجة في الثانية الواحدة .
تردد الموجة	عدد الموجات الكاملة الحادثة في الثانية الواحدة
الزمن الدوري للموجة	الزمن اللازم لعمل موجة كاملة .
الجاكوزي	أحواض يتحرك فيها الماء علي هيئة أمواج دائرية ، تستخدم في فك التشنجات العصبية والعضلية
الصوت	مؤثر خارجي يؤثر على الأذن فيسبب الإحساس بالسمع
النغمات الموسيقية	أصوات ذات تردد منتظم ترتاح الأذن لسماعها
الضوضاء	أصوات ذات تردد غير منتظم لاترتاح الأذن لسماعها
درجة الصوت	هي الخاصية التي تميز بها الأذن بين طبقات الصوت الحادة والغليظة
شدة الصوت	هي الخاصية التي تميز بها الأذن بين الأصوات من حيث القوة والضعف
نوع الصوت	هي الخاصية التي تميز بها الأذن بين الأصوات من حيث طبيعة مصدرها، حتى لو كانت متساوية في الدرجة والشدة
النغمات التوافقية	النغمات المصاحبة للنغمة الأساسية وهي أعلى منها في الدرجة وأقل منها في الشدة
النغمات المركبة	نغمة أساسية مصحوبة بنغمة توافقية
انعكاس الضوء	هو ارتداد موجات الضوء الى نفس الوسط عندما تقابل سطح عاكس
القانون الأول لانعكاس الضوء	زاوية السقوط = زاوية الانعكاس

شدة الاستضاءة	كمية الضوء الساقطة عموديا على وحدة المساحات من السطح في الثانية الواحدة
الانعكاس المنتظم	ارتداد الأشعة الضوئية في اتجاه واحد عند سقوطها على سطح مصقول .
الانعكاس غير المنتظم	ارتداد الأشعة الضوئية في عدة اتجاهات عند سقوطها على سطح خشن.
انكسار الضوء	تغير مسار الشعاع الضوئي عند انتقاله من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر مختلف عنه في الكثافة الضوئية
الكثافة الضوئية	قدرة الوسط الشفاف على كسر الأشعة الضوئية
معامل الانكسار المطلق	النسبة بين سرعة الضوء في الهواء وسرعته في اى وسط آخر
قانون انعكاس الضوء الثاني	- الشعاع الضوئي الساقط والشعاع الضوئي المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس تقع جميعها في مستوى واحد عمودي على السطح العاكس
التكاثر	عملية حيوية تهدف إلى بقاء واستمرار الأنواع وحمايتها من الانقراض
السراب	ظاهرة تحدث في الطرق الصحراوية وقت الظهيرة تبدو فيها الأجسام على جانبي الطريق وكأنها مقلوبة لأسفل
النورة	مجموعة الأزهار التي يحملها المحور
التخت	هو جزء منتفخ يوجد في نهاية العنق وتترتب عليه المحيطات الزهرية
الزهرة النموذجية	الزهرة التي ترتبت أوراقها في أربع محيطات زهرية.
أزهار ثنائية الجنس	أزهار تحتوي علي أعضاء التذكير والتأنيث معا مثل البسلة والقطن والكتان
الزهرة وحيدة الجنس	الزهرة التي تحمل أعضاء التذكير أو التأنيث فقط مثل النخيل والذرة والقرع
الزهرة	ساق قصيرة تحولت بعض أوراقها لتكوين أعضاء التكاثر .
التلقيح الزهري	هو انتقال حبوب اللقاح من المتك الى المياسم
التلقيح الذاتي	هو انتقال حبوب اللقاح من متك الزهرة إلى مياسم نفس الزهرة أو إلى مياسم زهرة أخرى على نفس النبات.
التلقيح الخلطي	هو انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم زهرة أخرى على نبات آخر من نفس النوع
التلقيح الصناعي	عملية التلقيح التي تجرى بواسطة الإنسان مثل النخيل
الاخصاب الزهري	عملية اندماج نواة حبة لقاح مع نواة بويضة لتكوين الزيجوت
عملية زراعة الأنسجة	تقنية حديثة تستخدم لإنتاج أعداد كبيرة من أحد النباتات باستخدام جزء صغير منه
التكاثر الخضري	هو التكاثر الذي يتم عن طريق أجزاء من الجذر أو الساق أو الأوراق والبراعم دون أن يكون للزهرة أي دور.
الدرنة	جزء منتفخ من جذر عرضي أو ساق أرضية ، يحتوي على براعم نامية تستخدم في عملية التكاثر الخضري
العقلة	جزء من ساق أو جذر أو ورقة من نبات يقطع من نبات بغرض التكاثر الخضري
التكاثر بالتطعيم	انتخاب فرد يحمل أكثر من برعم يعرف بالطعم ليوضع على فرد اخر يسمى بالأصل
السائل المنوي	سائل قاعدي يتكون من الحيوانات المنوية وإفرازات الغدد الملحقة بالجهاز التناسلي
الرحم	هو عضو أجوف كمثرى الشكل له جدار عضلي مرن ويحتوي على شعيرات دموية ومبطن بطبقة مخصصة
المهبل	أنبوب عضلي يتمدد عند خروج المولود يمتد المهبل من الرحم وينتهي بالفتحة التناسلية
الدورة الشهرية" الطمث	عملية إنتاج بويضة كل ٢٨ يوم من أحد المبيضين بالتناوب مع المبيض الآخر
سن اليأس	السن الذي يتوقف عنده إفراز البويضات من المبيضان عند الإناث
الاخصاب في الانسان	عملية اندماج نواة الحيوان المنوي مع نواة البويضة لتكوين الزيجوت
فترة الحمل	هو الفترة بين الاخصاب والولادة وتستغرق حوالي ٩ أشهر

- ١- حركة البندول أو الشوكة الرنانة حركة دوريه اهتزازية؟؟
حركة دوريه لأنها تتكرر بانتظام على فترات زمنية متساوية ، واهتزازية لأنها تتكرر على جانبي موضع السكون .
- ٢- حركة لعبة النحلة دوريه وليست اهتزازية؟؟
حركة دوريه لأنها تتكرر بانتظام على فترات زمنية متساوية ، وليست اهتزازية لأنها لا تتحرك على جانبي موضع السكون.
- ٣- حاصل ضرب التردد \times الزمن الدوري = ١؟؟ ، يمكن تعيين التردد بمعلومية الزمن الدوري؟؟
لأن التردد يساوي المعكوس الضربي للزمن الدوري والعكس صحيح .
- ٤- يقل تردد الجسم المهتز بزيادة الزمن الدوري؟؟
لأن التردد يتناسب عكسياً مع الزمن الدوري .
- ٥- نرى ضوء البرق قبل سماع صوت الرعد رغم حدوثهما معاً في وقت واحد؟؟
لأن سرعة انتشار موجات الضوء " كهرومغناطيسية " أكبر من سرعة انتشار موجات الصوت " ميكانيكية " في الهواء
- ٦- نرى ضوء الشمس بينما لا نسمع صوت الانفجارات الشمسية؟؟
لأن الضوء موجات كهرومغناطيسية تنتشر في الفراغ ، بينما الصوت موجات ميكانيكية لا تنتشر في الفراغ.
- ٧- أمواج الصوت ميكانيكية ، بينما أمواج الضوء من الموجات الكهرومغناطيسية؟؟
لأن موجات الصوت تحتاج إلى وسط مادي تنتقل خلاله ، بينما موجات الضوء لا تحتاج إلى وسط مادي تنتقل خلاله
- ٨- موجات الصوت من الموجات الطولية ، بينما موجات الماء من الموجات المستعرضة؟؟
الصوت من الطولية لأن جزيئات الوسط فيه تهتز في نفس اتجاه انتشار الموجة وتتكون من تضاضعات وتخلخلات ، بينما موجات الماء مستعرضة تهتز فيها جزيئات الوسط في اتجاه عمودي على اتجاه انتشار الموجة وتتكون من قمم وقيعان .
- ٩- نرى ضوء الشمس بينما لا نسمع صوت الانفجارات الشمسية؟؟
لأن الضوء عبارة عن موجات كهرومغناطيسية تنتشر في الفراغ ، بينما الصوت موجات ميكانيكية لا تنتشر في الفراغ
- ١٠- كلما زاد تردد موجة قل الطول الموجي لها في الوسط الواحد؟؟
لأن تردد الموجة يتناسب عكسياً مع الطول الموجي .
- ١١- تساوي سرعة موجات الضوء مع موجات الراديو رغم اختلافهما في التردد؟؟
لأن كلا منهما من الموجات الكهرومغناطيسية ، لذا فإن حاصل ضرب تردد أي منهما في طوله الموجي يساوي مقداراً ثابتاً هو 3×10^8 م/ث .
- ١٢- تختلف سرعة الموجات عند انتقالها من وسط لآخر؟؟
بسبب التغير الحادث في الطول الموجي مع ثبات التردد .
- ١٣- الحركة الاهتزازية تُعد حركة دوريه؟؟ لأنها تتكرر على فترات زمنية
- ١٤- يمكن سمع الصوت من جميع الاتجاهات .
لأن موجات الصوت تنتشر على هيئة كرات من التضاضعات والتخلخلات متحدة المركز مركزها مصدر الصوت .
- ١٥- اختلاف النغمة الموسيقية عن الضوضاء ، من حيث التردد.
لأن النغمات ذات تردد منتظم ترتاح الأذن لسماعها ، بينما الضوضاء ذات تردد غير منتظم لا ترتاح الأذن لسماعها.
- ١٦- نرى البرق قبل سماع صوت الرعد .
لأن ضوء البرق من الموجات الكهرومغناطيسية بينما صوت الرعد من الموجات الميكانيكية وسرعة الموجات الكهرومغناطيسية أكبر بكثير من سرعة الموجات الميكانيكية.
- ١٧- معامل الانكسار المطلق لأي وسط شفاف أكبر من الواحد الصحيح .
لأن سرعة الضوء في الهواء أكبر من سرعته في أي وسط آخر.
- ١٨- تضعف شدة الصوت تدريجياً كلما قلت سعة اهتزازة مصدره.
لأن شدة الصوت تتناسب طردياً مع مربع سعة اهتزازة المصدر .
- ٢٠- الشعاع الساقط عمودياً على السطح العاكس ينعكس على نفسه .
لأن كلا من زاوية السقوط = زاوية الانعكاس = صفر .

التميز في العلوم

الصف الثاني الإعدادى

٢١- حدوث السراب في الصحراء .

لحدوث مجموعة من الانكسارات المتتالية في طبقات الهواء المختلفة في درجات الحرارة بالإضافة إلى حدوث انعكاس كلي عند طبقة الهواء الأسخن التي تعلو سطح الأرض مباشرة .

٢٢- لا ينكسر الشعاع الذي يسقط عموديا على السطح الفاصل بين وسطين مختلفين في الكثافة الضوئية؟
لأن زاوية سقوطه = صفر ..

٢٣- استخدام الموجات فوق السمعية في تعقيم المواد الغذائية.

لقدرتها الفائقة في القضاء على البكتيريا ووقف نشاط الفيروسات .

٢٤- تزداد حدة الصوت بزيادة طول الجزء المهتز من الشريط (الوتر) ؟

لأن درجة (حدة) الصوت تزداد بزيادة تردد مصدره

٢٥- يفضل الجلوس في الصفوف الأمامية عن الصفوف الخلفية في المسرح ؟

لأن شدة الصوت تتناسب عكسيا مع مربع المسافة بين الأذن ومصدر الصوت

٢٦- تستخدم الموجات فوق السمعية في تحديد نوع جنس الجنين ؟

لاختلاف أجزاء الجسم في قدرتها على عكس الموجات فوق السمعية

٢٧- تنام كلاب الحراسة ليلاً وهي تضع آذانها على الأرض؟

لأن الصوت ينتقل في المواد الصلبة أسرع من انتقاله في الهواء، ووضع أذنه على الأرض يتيح له سماع الأصوات الضعيفة من مسافات أبعد.

٢٧- بتلات التويج زاهية الألوان ؟ لجذب الحشرات التي تقوم بنقل حبوب اللقاح وزكية الرائحة.

٢٨- زهرة الورد البلدى من الأزهار النموذجية ؟ لاحتوائها على المحيطات الزهرية الأربعة

٢٩- متوك بعض الأزهار تكون مدلاة خارج الزهرة ؟

ليسهل تفتحها بحركة الهواء لحدوث عملية التلقيح الهوائى

٣٠- حبوب اللقاح تكون خفيفة جافة وريشية لزجة ؟

ليسهل حملها عن طريق الهواء والتصاقها بأجسام الحشرات

٣١- احتواء ثمرة الخوخ على بذرة واحدة بينما ثمرة البازلاء على عدة بذور ؟

لأن مبيض زهرة الخوخ يحتوى على بويضة واحدة بينما البازلاء يحتوى على عدة بويضات

٣٢- تنبت حبوب اللقاح في المحاليل السكرية ولا تنبت في الماء ؟

لأن المحاليل السكرية تتوافر فيها العناصر الغذائية اللازمة لإنبات حبوب اللقاح

٣٣- لا يتكاثر الانسان لا جنسياً ؟

لان التكاثر اللاجنسى الافراد الناتجة عنه تشبه الفرد الابوى تماماً

٣٤- الخصيتان يقعان خارج الجسم فى الذكر داخل كيس جلدي يسمى كيس الصفن؟

لحفظ درجة حرارة الخصيتين أقل من درجة حرارة الجسم بمقدار درجتين على الأقل

٣٥- الشخص الذى توجد خصيتاه داخل تجويف الجسم يكون عقيماً ؟

لأنه ينتج حيوانات منوية ميتة

٣٦- السائل المنوى له خواص قلوية قاعدية ؟

لمعادلة حموضة مجرى البول حتى لاتموت الحيوانات المنوية أثناء التبول

٣٧- قناتا فالوب ذات فتحة قمعية و مهدبة ذات زوائد أصبعية ؟

زوائد أصبعية لالتقاط البويضة الناضجة ومهدبة لدفع البويضة أثناء مسيرتها نحو الرحم

٣٨- يبطن الرحم بغشاء مخاطى غنى بالشعيرات الدموية ؟

لتطوين المشيمة وتغذية الجنين أثناء فترة الحمل عن طريق الحبل السري

٣٩- خلية البويضة كبيرة الحجم نسبياً ؟

بسبب ما تدخره من مواد غذائية

٤٠- تفرز رؤوس الحيوانات المنوية إنزيمات أثناء مهاجمة البويضة ؟

لإذابة الغلاف الخلوى المتماسك للبويضة

٤١- تحيط البويضة نفسها بغلاف بعد اختراق رأس الحيوان المنوى لها ؟

لمنع دخول أى حيوان منوى آخر

ثالثًا : ماذا يحدث (ما الذي تتوقعه) في الحالات الآتية :

الإجابة	السؤال	
يظل الطول الموجي ثابت	نقص كل من تردد موجة وسرعة انتشارها إلى الربع بالنسبة للطول الموجي	١
تقل للربع	زيادة المسافة بين المصدر الضوئي و سطح ما للضعف ، بالنسبة لشدة استضاءة السطح	٢
تثبت حبة اللقاح مكونة أنابيب لقاح	سقوط حبة لقاح على ميسم زهرة.	٣
يحدث انعكاس غير منتظم.	سقوط شعاع ضوئي على سطح خشن .	٤
يقل الطول الموجي للنصف	زيادة تردد موجة الى الضعف عند ثبوت سرعتها بالنسبة لطولها الموجي	٥
فينفذ الشعاع في الوسط الثاني على استقامته دون أن يعاني أدنى انكساراً	إذا سقط شعاع عموديا على السطح الفاصل	٦
ورق الشجر انعكاس غير منتظم ، بينما المرأة انعكاس منتظم.	عند سقوط الضوء على كلاً من (ورقة شجرة – سطح مرآة مستوية) مع تحديد نوع الانعكاس	٧
لاختلاف سرعة الضوء في الهواء عن سرعته في الماء	عند النظر إلى قلم موضوع في الماء (يري كأنه مكسور)	٨
ينكسر الشعاع الضوئي مقتربا من العمودالمقام	سقوط شعاع ضوئي من وسط اقل كثافته لوسط اكبر كثافته	٩
نري قطعه النقود في موضع اعلي من موضعها الحقيقي.	عند النظر إلى قطعة نقود في كوب به ماء	١٠
. يتكون الزيجوت وبعد عدة انقسامات يتكون الجنين	اندماج الحيوان المنوي مع البويضة	١١
تصبح سرعته أقل مايمكن (صفر).	وصول كرة البندول لأقصى إزاحة بعيداً عن موضع السكون	١٢
يقل للنصف .	زيادة تردد جسم للضعف بالنسبة للزمن الدوري	١٣
يقل تردد الجسم ويزداد زمنه الدوري.	نقص عدد الاهتزازات التي يحدثها الجسم المهتز	١٤
يهتز لهب الشمعة يميناً ويساراً .	تقريب شوكة رنانة مهتزة من شمعة مشتعلة	١٥
تردد سعة الموجة	زيادة المسافة الرأسية بين القمة والقاع	١٦
يظل ثابتاً كما هو .	إذا قل تردد موجة وسرعة انتشارها إلى الربع بالنسبة للطول الموجي	١٧
تردد سرعتها .	انتقال موجة صوتية من الهواء إلى الماء	١٨
يقل طولها الموجي للنصف.	زيادة تردد موجة للضعف عند ثبوت سرعتها بالنسبة للطول الموجي	١٩
تزداد السرعة للضعف .	زيادة طول موجة للضعف بالنسبة لسرعتها عند ثبوت التردد	٢٠
تتكون موجة مستعرضة .	اهتزاز جزيئات الوسط عمودياً على اتجاه انتشار الموجة	٢١
تتكون موجة طولية .	اهتزاز جزيئات الوسط في نفس اتجاه انتشار الموجة	٢٢
يزداد الطول الموجي	زيادة المسافة بين قمتين متتاليتين أو قاعين متتاليين	٢٣

رابعًا : المقارنات الهامة :

الموجات فوق السمعية	الموجات السمعية	الموجات تحت سمعية
يزيد ترددها عن ٢٠ كيلو هيرتز مثال : أصوات الدلافين – الخفاش – الأصوات التى يصدرها جهاز السونار	يتراوح ترددها بين ٢٠ هيرتز : ٢٠ كيلو هيرتز مثال : الأصوات التى يسمعها الإنسان	يقل ترددها عن ٢٠ هيرتز مثال : الأصوات المصاحبة لهبوب العواصف قبل تساقط الأمطار

وجه المقارنة	الكأس	التويج	الطلع	المتاع
الترتيب	المحيط الأول والخارجى من الأوراق الزهرية	المحيط الثانى من الأوراق الزهرية	المحيط الثالث من الأوراق الزهرية	المحيط الرابع والداخلى من الأوراق الزهرية
الأوراق	سبلات خضراء اللون	بتلات زاهية الألوان	عضو التذكير فى الزهرة أسدية	عضو التأنيث فى الزهرة
الوظيفة	حماية أجزاء الزهرة الداخلية	جذب الحشرات وحماية أعضاء التكاثر	يتكون من الأسدية وينتج حبوب اللقاح	يتكون من الكرابل وينتج البويضات

وجه المقارنة	الخصيتان	المبيضين
الوصف	غدتان بيضاويتان الشكل	غدتان كل منهما فى حجم الليمونة وشكل اللوحة المقشورة
الموقع	تقعان داخل كيس جلدى يسمى كيس الصفن خارج تجويف الجسم	يقعان أسفل التجويف البطنى من الجهة الظهرية
الوظيفة	إنتاج الحيوانات المنوية إفراز هرمون التستوستيرون	إنتاج البويضات إفراز هرمونى الإستروجين والبروجستيرون

وجه المقارنة	هرمون التستوستيرون	الإستروجين	البروجستيرون
النوع	هرمون ذكورة	هرمون أنوثة	هرمون أنوثة
المكون	الخصية	المبيض	المبيض
الوظيفة	مسئول عن المظاهر الجنسية الثانوية الذكورية	مسئول عن المظاهر الجنسية الثانوية الأنثوية	مسئول عن حدوث وإستمرار الحمل

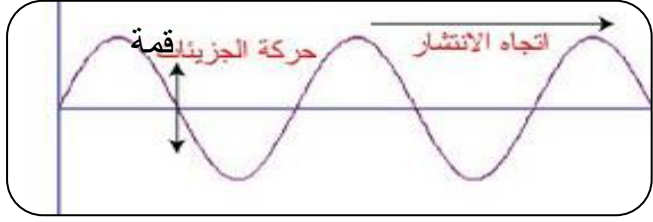
وجه المقارنة	الوعاءان الناقلان	قناتا فالوب
الوصف	يصلتا الخصيتان بالقناة البولية التناسلية للذكر	تبدأ كل منهما بفتحة قمعية ذات زوائد إصبعية بالقرب من المبيض وينتهيان فى الركنين العلويين للرحم
الوظيفة	نقل الحيوانات المنوية من الخصيتان إلى القناة البولية التناسلية	استقبال البويضات الناضجة ودفعها باتجاه الرحم

التميز في العلوم

الصف الثاني الإعدادي

وجه المقارنة	الموجات الميكانيكية	الموجات الكهرومغناطيسية
التعريف	هي موجات يلزم لانتشارها وجود وسط مادي ولا تنتشر في الفراغ	هي موجات لا يلزم لانتشارها وجود وسط مادي و تنتشر في الفراغ
أنواعها	قد تكون : أ - مستعرضة مثل موجات الماء. ب - طولية مثل موجات الصوت	جميعها موجات مستعرضة مثل: موجات الضوء المرئي والراديو وموجات الأشعة تحت الحمراء
سرعتها	تنتشر بسرعة أقل كثير من الموجات الكهرومغناطيسية	تنتشر في الفراغ بسرعة 3×10^8 م/ث وتقل سرعتها عند الانتقال في الأوساط المادية

البويضات	الحيوانات المنوية
أمشاج مؤنثة	أمشاج مذكرة
ينتجها المبيض بأعداد قليلة نسبيا	تنتجها الخصية بأعداد كبيرة
ساكنة كروية الشكل	متحركة
يتركب كل منها على : ١ - نواة تحتوى على نصف المادة الوراثية ٢٣ كروموسوم ٢ - سيتوبلازم يمثل الغذاء المخزون ٣ - غلاف خلوي متماسك يحيط بها من الخارج	يتركب كل منها على : ١ - رأس يحتوى على نصف المادة الوراثية ٢٣ كروموسوم وانزيمات مذبية لغلاف البويضة ٢ - قطعة وسطى تحتوى على الميتوكوندريا ٣ - ذيل طويل ورفيع للحركة

الموجة المستعرضة	الموجة الطولية	
هي الاضطراب الذي تهتز فيه جزيئات الوسط <u>عموديا</u> علي خط انتشار الموجة	هي الاضطراب الذي تهتز فيه جزيئات الوسط <u>في نفس اتجاه</u> انتشار الموجة	التعريف
تتكون من قمم وقيعان.	تتكون من تضاعطات وتخلخلات	التكوين
مثل موجات الماء	مثل موجات الصوت	المثال
١ - <u>القمة</u> هي أعلى نقطة تصل إليها جزيئات الوسط بالنسبة لموضع الاتزان. ٢ - <u>القاع</u> هو أقل نقطة تصل إليها جزيئات الوسط بالنسبة لموضع الاتزان	١ - <u>التضاعط</u> هو المنطقة التي يرتفع فيها كثافة وضغط جزيئات الوسط . ٢ - <u>التخلخل</u> هو المنطقة التي تنخفض فيها كثافة وضغط جزيئات الوسط .	عرف
الرسم		

خامساً : ما أهمية كلا من :

أذكر أهمية	الأهمية
الجاكوزى	فك التشنجات العصبية وفك التشنجات العضلية
الميكرويف	طهي الطعام
الموجات فوق السمعية	١- في المجال الطبي تفتيت حصوات الكلى و الحالب و تشخيص تضخم البروستاتا و الكشف عن الأورام السرطانية ٢- فحص لحام المعادن والمسبوكات. ٣- تعقيم المواد الغذائية والماء و اللبن لأن الموجات فوق سمعية تقضي على بعض انواع البكتيريا و توقف نشاط بعض الفيروسات ٤- في الحرب الكشف عن الألغام الأرضية
سدادت الأذن	الحماية من أثار الضوضاء
السونار	إصدار موجات فوق سعية
الميتوكوندريا	توليد الطاقة اللازمة لحركة الحيوان المنوى.

سادساً : ما معنى قولنا أن :

- ١- سعة اهتزاز جسم مهتز ٣٠٠ سم ؟
أي أن أقصى إزاحة يحدثها الجسم المهتز بعيدا عن موضع سكونه تساوي ٣٠٠ سم "٣ متر".
- ٢- أقصى إزاحة يحدثها البندول البسيط = ١٥٠ سم ؟
أي أن سعة اهتزازة بندول بسيط = ١٥٠ سم "١.٥ متر".
- ٣- الزمن الدوري لجسم مهتز ٧ ثواني ؟
أي أن الزمن اللازم لعمل اهتزازة كاملة يساوي ٧ ثواني.
- ٤- الزمن اللازم لعمل اهتزازة كاملة ٤ ثواني ؟
أي أن الزمن الدوري للجسم = ٤ ثواني.
- ٥- تردد شوكة رنانه ٣٥٠ هيرتز ؟
- ٦- أي أن عدد الاهتزازات الكاملة التي تحدثها الشوكة الرنانة في الثانية الواحدة = ٣٠٠ اهتزازة كاملة.
عدد الاهتزازات الكاملة التي يحدثها الجسم المهتز في الثانية الواحدة = ٢٠٠ اهتزازة كاملة ؟
- ٧- أي أن تردد الجسم المهتز = ٢٠٠ هيرتز .
الطول الموجي لموجة مستعرضة = ٢٠ ميكرومتر ؟
أي أن المسافة بين أي قمتين متتاليتين أو قاعين متتاليتين تساوي ٢٠ × ١٠^{-٦} متر .
- ٨- سعة الموجة = ٣ م ؟
- ٩- أي أن أقصى إزاحة تصل إليها جزيئات الوسط المادي بعيداً عن موضع السكون = ٣ متر .
سرعة الموجة = ٣٤٠ م/ث ؟
أي أن المسافة التي تقطعها الموجة في الثانية الواحدة تساوي ٣٤٠ متر .

سابعاً : استخراج الكلمة غير المناسبة ثم اكتب ما يربط بين باقي الكلمات:

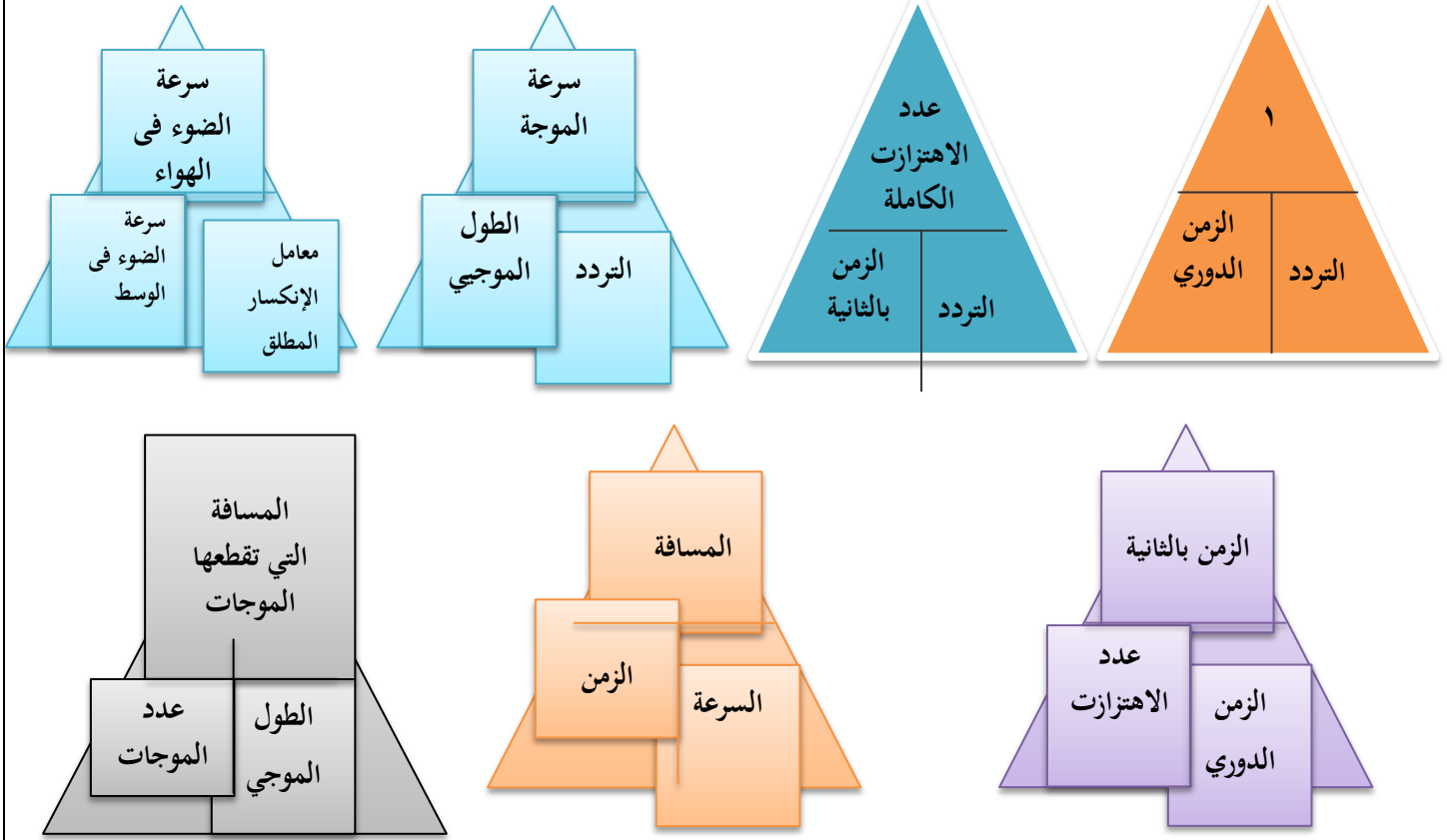
الكلمات	غير المناسبة	ما يربط بين باقي الكلمات
الصوت / الضوء / الراديو / الأشعة تحت الحمراء	الصوت	موجات كهرومناطيسية
بندول / زنبرك / لعبة النحلة / وتر مشدود	لعبة النحلة	حركات اهتزازية
السرعة / التردد / الزمن الدوري / الطول الموجي	الزمن الدوري	قانون انتشار الموجات $E = t \times L$
نانومتر / هيرتز / ميغا هيرتز / كيلو هيرتز	نانومتر	وحدات قياس التردد
سبلات / بتلات / درنات / كرابل	درنات	اوراق المحيطات الزهرية
ميسم / قلم / مبيض / متك	متك	مكونات الكربة
الحويصلتان المنويتان / غدة البروستاتا / المبيض / غدنا كوبر	المبيض	غدد ملحقة " غدد جنسية "
تعقيل / تلقيح / زراعة أنسجة / ترقيد	تلقيح	طرق التكاثر الخضري الصناعي
٥٠ هيرتز / ١٠٠ هيرتز / ٣٠٠ هيرتز / ٥ هيرتز	٥ هيرتز	أصوات مسموعة
الدرنات / الأبال / التعقيل / الريزومات	التعقيل	طرق التكاثر الخضري الطبيعي
طول الموجة / سعة الموجة / ضغط الموجة / تردد الموجة	ضغط الموجة	خصائص الحركة الموجية

ثامناً : أكمل العبارات الآتية :

- ١- تصنف الامواج تبعاً لقدرتها على الانتشار في الفراغ الى ميكانيكية و كهرومغناطيسية
- ٢- القمة في الموجة المستعرضة يقابلها تضاغط في الموجة الطولية
- ٣- موجات الراديو من الموجات الكهرومغناطيسية هي تنتشر في الفراغ بسرعة ٣ × ١٠^٨ م/ث
- ٤- الاهتزازة الكاملة تتضمن ٤ ازاحات متتالية تسمى كل واحدة منها سعة اهتزازة
- ٥- حاصل ضرب التردد × الزمن الدوري = ١
- ٦- اذا كانت المسافة بين التضاغط الثالث و الخامس = ٢٠ سم فإن الطول الموجي = ١٠ سم
- ٦- تناسب شدة الصوت عند نقطة ما عكسيا مع مربع بعد النقطة عن مصدر الصوت و تتناسب طرديا مع مربع سعة الاهتزازة
- ٧- يرمز للآزهار ثنائية الجنس بالرمز ♀ و للآزهار المذكرة بالرمز ♂
- ٨- بعد عملية الإخصاب يتحول جدار المبيض إلى جدار الثمرة و غلاف البويضة إلى غلاف البذرة
- ٩- يعتبر هرمون التستوستيرون في الذكر و هرمون الأستروجين في الأنثى مسنولات عن المظاهر الجنسية الثانوية .
- ١٠- تعتبر غدنا كوبر ، غدة البروستاتا ، الحويصلتان المنويتان من الغدد الملحقة بالجهاز التناسلي للذكر .
- ١١- زاوية الانكسار الزاوية المحصورة بين الشعاع المنكسر و العمود المقام من نقطة السقوط .
- ١٢- عند النظر إلى قطعة نقود معدنية في كوب به ماء ، يكون موضعها الحقيقي منخفضاً عن موضعها الظاهري .
- ١٣- هناك نوعان من الحركة الدورية هما الحركة الاهتزازية و الحركة الموجية .
- ١٤- عندما يكمل الجسم ٦٠٠ دورة في الدقيقة يكون تردده = ١٠ هيرتز .
- ١٥- يقاس تردد الصوت بوحدة الهيرتز ، بينما شدة الصوت تقاس بوحدة وات / م^٢ ، وشدة الضوضاء بوحدة الديسيبل .
- ١٦- يحمل الزيجوت في الإنسان ٤٦ كروموسوم ، بينما يحمل الحيوان المنوي والبويضة كلا منهما ٢٣ كروموسوم .
- ١٧- تتصل كل خصية بعدد من الأنابيب الملتوية تعرف بـ البيرخ . وتتجمع معاً مكونة الوعاء الناقل .
- ١٨- من مظاهر البلوغ في الذكر نمو شعر الوجه والشارب ، نمو العظام وتضخم العضلات ، خشونة الصوت .
- ١٩- من مظاهر البلوغ في الأنثى نعومة الصوت ، نمو الثديين ، نمو شعر الإبط والعانة ، تراكم الدهون في مناطق مختلفة من الجسم .
- ٢٠- يصنف انعكاس الضوء إلى نوعين هما انعكاس منتظم ، انعكاس غير منتظم .
- ٢١- تنشأ الزهرة من برعم زهري يخرج عادة من إبط ورقة تعرف بـ القنابة .
- ٢٢- يتم التكاثر في البطاطس بـ الدرنات ، بينما التكاثر في البرتقال بواسطة التطعيم .

التميز فى العلوم

تاسعاً : قوانين حل المسائل :



الاهتزازة الكاملة = ٤ × سعة الاهتزازة .
 الطول الموجي = ٢ × المسافة بين قمة وقاع متتاليين = ٢ × المسافة بين تضاعط وتخلخل متتاليين
 زمن الاهتزازة الكاملة = ٤ × زمن سعة الاهتزازة
 سعة الموجة = المسافة الرأسية بين قمة وقاع موجة ÷ عدد الموجات

$$\text{تردد الصوت (ت)} = \frac{\text{عدد الدورات (د)}}{\text{الزمن بالثانية (ز)}} \times \text{عدد أسنان الترس (ن)}$$

أمثلة على المسائل :

١ - إذا كانت المسافة التي يقطعها البندول لعمل اهتزازة كاملة ٢٠٠ سم .

احسب سعة الاهتزازة للبندول.

الحل: سعة الاهتزازة = $\frac{1}{4}$ الاهتزازة الكاملة

$$= \frac{1}{4} \times 200 \text{ سم} = 50 \text{ سم} = 0.5 \text{ متر}$$

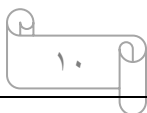
٢ - إذا كانت سعة اهتزاز بندول ٣٠ سم ، احسب المسافة التي تقطعها كرة البندول لعمل اهتزازتين كاملتين.

الحل : سعة الاهتزازة = ٣٠ سم = ٠.٣ متر .

المسافة المقطوعة خلال اهتزازة كاملة = ٤ × سعة الاهتزازة = ٠.٣ × ٤ = ١.٢ متر

المسافة المقطوعة خلال اهتزازتين كاملتين = ١.٢ × ٢ = ٢.٤ متر .

٠ ١ ٠ ٦ ٩ ١ ٩ ٠ ٥ ٠ ٠



أ - عمار سعد

التميز فى العلوم

الصف الثانى الإعدادى

٣- احسب الزمن الدوري والتردد لجسم مهتز يحدث ٧٢٠ اهتزازة كاملة فى ٩٠ ثانية .

الحل: الزمن الدوري = الزمن بالثانية ÷ عدد الاهتزازات الكاملة = $90 \div 720 = 0.125$ ثانية
التردد = عدد الاهتزازات الكاملة ÷ الزمن بالثانية = $720 \div 90 = 8$ هيرتز.

حل آخر: التردد = $1 \div \text{الزمن الدوري} = 1 \div 0.125 = 8$ هيرتز.

٤- احسب تردد جسم بالجيجا هيرتز علما بأن زمنه الدوري ٠.٢ ثانية .

الحل: التردد = $1 \div \text{الزمن الدوري} = 1 \div 0.2 = 5$ هيرتز.

التردد بوحدة جيجا هيرتز = 5×10^9 جيجا هيرتز.

٥- الشكل المقابل يوضح العلاقة بين الإزاحة والزمن الذي تستغرقه موجة مستعرضة تمر عبر الماء

بسرعة ٢٠ م/ث أوجد

(١) سعة الاهتزازة

سعة الاهتزازة = $2 \text{ سم} = 0.02 \text{ متر}$

(٢) التردد

التردد = عدد الاهتزازات الكاملة ÷ الزمن بالثانية

= $2 \div 0.08 = 25$ هيرتز .

(٣) الطول الموجى

الطول الموجى = السرعة ÷ التردد = $20 \div 25 = 0.8 \text{ متر}$

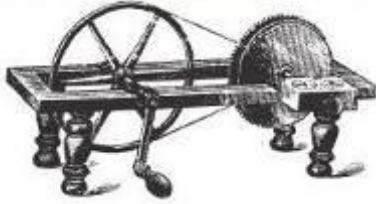
٦- أحسب تردد النغمة الموسيقية المماثلة لتردد نغمة صادرة من عجلة سافار ، تدار بسرعة ٩٦٠

دورة فى دقيقتين ، علماً بأن عدد أسنان الترس ٣٠ سناً ؟ وفيما تستخدم؟

ز = $2 \times 60 = 120$ ثانية

ت = $د \times ن \div ز$

= $960 \times 30 \div 120 = 240$ هيرتز



تستخدم عجلة سافار لتعيين تردد الصوت نغمة مجهولة المصدر.

٧- أدير عجلة سافار بمعدل ٣٠٠ دورة فى الدقيقة ، وبملامسة أسنان أحد التروس بصفحة مرنة

صدر صوت تردده ٦٠٠ هيرتز ما عدد أسنان الترس ؟

الحل

$$\text{ت} = \frac{د \times ن}{ز} \quad \therefore \quad \frac{ن \times 300}{60} = 600 \quad \therefore \quad \frac{600 \times 600}{300} = 1200 \text{ ترس}$$

٨- أحسب سرعة الضوء فى الزجاج اذا كانت سرعة الضوء فى الهواء = 3×10^8 م/ث ومعامل

الانكسار المطلق للزجاج = ١,٥

الحل

$$\text{معامل الانكسار المطلق لمادة الوسط (ن)} = \frac{\text{سرعة الضوء فى الهواء}}{\text{سرعة الضوء فى الوسط}}$$

$$1.5 = \frac{3 \times 10^8}{\text{سرعة الضوء فى الزجاج}} \quad \therefore \quad \text{سرعة الضوء فى الزجاج} = \frac{3 \times 10^8}{1.5} = 2 \times 10^8 \text{ م/ث}$$

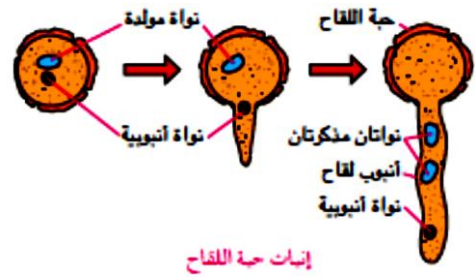
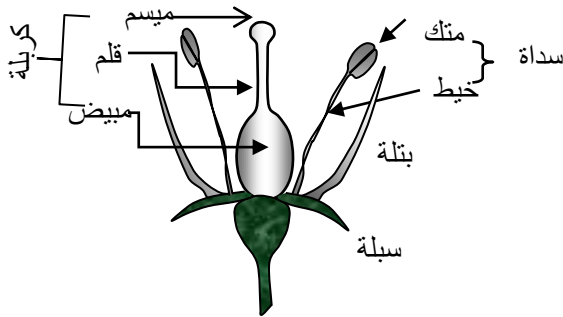
١- العوامل التي تتوقف عليها شدة الصوت :

- [١] المسافة بين مصدر الصوت والأذن: كلما زادت المسافة بين مصدر الصوت والأذن كلما قلت شدة الصوت (يضعف الصوت) أى بينهما علاقة عكسية .
- [٢] سعة اهتزازة مصدر الصوت: شدة الصوت تتناسب طردياً مع مربع سعة الاهتزازة
- [٣] كثافة الوسط الذى ينتقل فيه الصوت: شدة الصوت تتناسب طردياً مع كثافة مادة الوسط.
- [٤] مساحة السطح المهتز: شدة الصوت تزداد بلامسة مصدر الصوت لجسم رنان وذلك بسبب زيادة مساحة السطح المهتز.
- [٥] اتجاه الرياح: إذا كان الصوت في نفس اتجاه الرياح تزيد شدة الصوت ، أما إذا كان الصوت عكس اتجاه الرياح فإن شدة الصوت تقل.

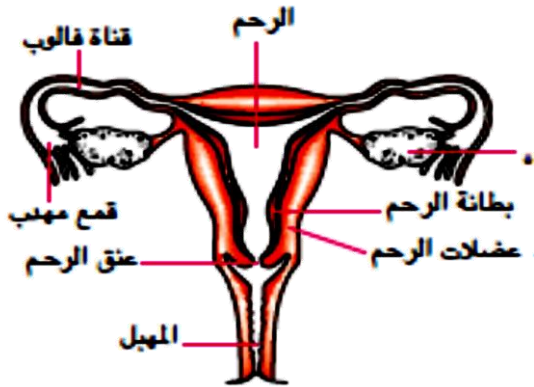
٢- شروط حدوث انكسار الضوء :

- سقوط شعاع ضوئي مائل على السطح الفاصل .
- بين وسطين شفافين مختلفين في الكثافة الضوئية .

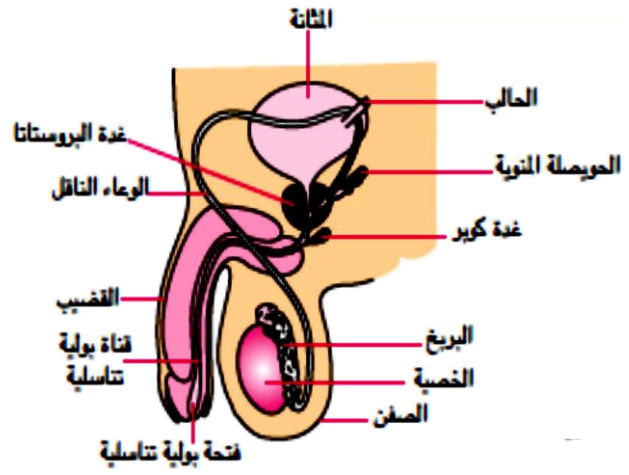
اكتب البيانات على الرسم:



تركيب الزهرة النموذجية



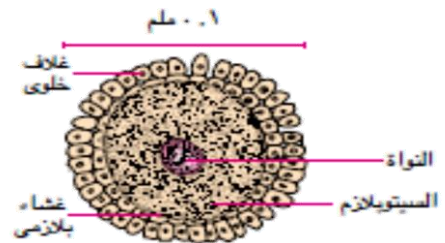
الجهاز التناسلي في الأنثى



الجهاز التناسلي الذكري



الحيوان المنوي



البويضة