حلول
منصة مدرسية تعليمية

# الصوت والضوء

حلول
منصة مدرسية تعليمية

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# أختبر نفسي

## حقيقة أم رأي :

هل من المناسب بناء المنازل بالقرب من المطارات ؟ أدعم رأيي بحقائق .

حلول
منصة مدرسية تعليمية

**رأي:** ليس من المناسب بناء المنازل بالقرب من المطارات.

**حقيقة:** الأصوات الصادرة من الطيران تسبب اهتزاز المنازل المجاورة للمطار ويمكن أن تتسبب في دمار هذه المنازل.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# أختبر نفسي

## التفكير الناقد :

أصف التغير في كثافة هواء الغرفة عند تشغيل أله تسجيل فيها.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

عند مرور الموجات الصوتية في أي منطقة في الغرفة فإن كثافة هذه المنطقة تزداد وتقل بشكل دوري بسبب مرور التضاغطات والتخلخلات من خلالها.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# أختبر نفسي

**حقيقة أم رأي :**

يقول صديقك أن الصدى مخيف ؛ لأنه أخفض من الصوت الأصلي . أي أجزاي العبارة حقيقة وأيهما رأي؟

حلول
منصة مدرسية تعليمية

الرأي: الصدى مخيف.

الحقيقة: الصدى أخفض من الصوت الأصلي.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# أختبر نفسي

**التفكير الناقد :**

عندما أضع أذني على الأرض أستطيع سماع صوت ما بسرعة أكبر من سماعي له في الهواء. أفسر ذلك.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

لأن سرعة الصوت في الأجسام الصلبة أسرع من سرعته في الغازات.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# أختبر نفسي

## حقيقة أم رأي :

حقيقة أم رأي : يقول زميلك إن الأصوات العالية مزعجة؛ وذلك لأنها تجعل الأذن تهتز بسرعة كبيرة . أي جزء في الجملة حقيقة وأيها رأي؟

حلول
منصة مدرسية تعليمية

الحقيقة: الأصوات العالية تجعل الأذن تهتز بسرعة كبيرة.

الرأي: الأصوات العالية مزعجة.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# أختبر نفسي

## التفكير الناقد :

كيف يمكنك تغيير حدة صوتك؟

حلول
منصة مدرسية تعليمية

يمكنني تغيير حدة الصوت من خلال شد أحبالي الصوتية أو أرخيها فتزداد حدة الصوت عند شد الأحبال الصوتية وتقل حدة الصوت عند إرخاء الأحبال الصوتية.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# أختبر نفسي

**حقيقة أم رأى :**

حقيقة أم رأي : للدلافين أذكي من الحيتان في استخدام صدي الصوت لتحديد المواقع

هل هذه حقيقة أم رأي ؟

حلول
منصة مدرسية تعليمية

**الحقيقة: تستخدم الدلافين صدى الصوت لتحديد المواقع.**

**رأي: الدلافين أذكى من الحيتان.**

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# أختبر نفسي

## التفكير الناقد :

هل يمكن استخدام السونار على اليابسة ؟ أفسر إجابتي ؟

حلول
منصة مدرسية تعليمية

الموجات الصوتية تنتقل خلال اليابسة كما تنتقل خلال الماء ولذلك يستخدم السونار على اليابسة أيضا.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# مراجعة درس
# الصوت

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# أفكر وأتحدث وأكتب:

كيف يمكن
للأصوات العالية (الصاخبة)
الناتجة عن مذياع
أن تهز الصحون ؟

تنتقل الاهتزازات الناتجة عن السماعات من خلال الهواء وتصطدم بالصحون حيث تعمل الطاقة الصوتية في الموجات على قعقعة الصحون.

يسمى عدد التضاغطات في وحدة الزمن

تردد الموجات الصوتية.

## هل هناك ضرورة لوضع سدادات الأذن عند استخدام مكنسة كهربائية ؟
## أدعم رأيي بحقائق

| حقيقة | رأي |
| --- | --- |
| لا يكون الصوت الناتج من المكنسة الكهربائية عالي بالدرجة التي تدمر السمع | لا يلزم وضع سدادة أذن عند استخدام المكنسة الكهربائية |

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# 4- التفكير الناقد

## كيف يمكنك إصدار أصوات مختلفة باستخدام قطعة مطاط واحدة فقط ؟

يمكن إصدار أصوات مختلفة عن طريق شد و إرخاء قطعة المطاط أو تغيير قوة الضرب على قطعة المطاط.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

حلول
منصة مدرسية تعليمية

6- أختار الإجابة الصحيحة :

يعد الصدى مثالاً على أن موجات الصوت:

أ – تتحول　　ب – تمتص

ج – تنعكس　　د – تنكسر

أرسم وألون

أرسم جزئيات الهواء
في حالتي التخلخلات
والانضغاط، وألونهما.

**احسب العمق :**

**يستغرق الصوت ثانية واحدة ليرتد عن جسم موضوع على عمق 700م تحت سطح الماء .**

**ما عمق الجسم الذي نسمع صوت الصدى المنعكس عنه بعد 4 ثوان ؟**

العمق = 700 × 4 =2800 م تحت سطح الماء.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

حلول
منصة مدرسية تعليمية

## ألخص:

**ما الخصائص الضوء الجسيمية ؟**

حلول
منصة مدرسية تعليمية

يسير الضوء في خطوط مستقيمة تسمى أشعة ضوئية وعندما يسقط على جسم وينعكس عنه يسلك سلوك الجسيمات الصغيرة.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

## التفكير الناقد:

كيف يمكنك حساب الطول الموجي
للضوء إذا علمت سرعته وتردده؟

حلول
منصة مدرسية تعليمية

سرعة الضوء = التردد × الطول الموجي

الطول الموجي = سرعة الضوء / التردد

حلول
منصة مدرسية تعليمية

## ألخص :

**ما الطرائق التي يتفاعل بها الضوء مع المادة ؟**

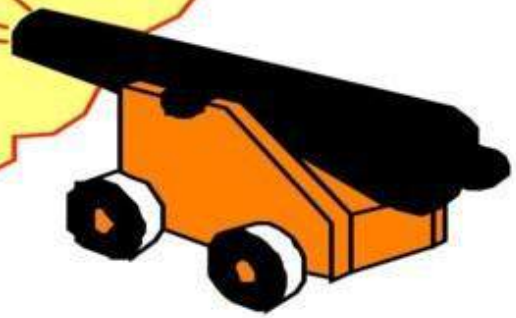
حلول
منصة مدرسية تعليمية

ينعكس الضوء عند سقوطه على السطوح بدرجات متفاوتة كما ينفذ كليا من خلال الأجسام الشفافة وينفذ جزئيا من خلال الأجسام شبه الشفافة ويمتص من خلال الأجسام المعتمة.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# التفكير الناقد

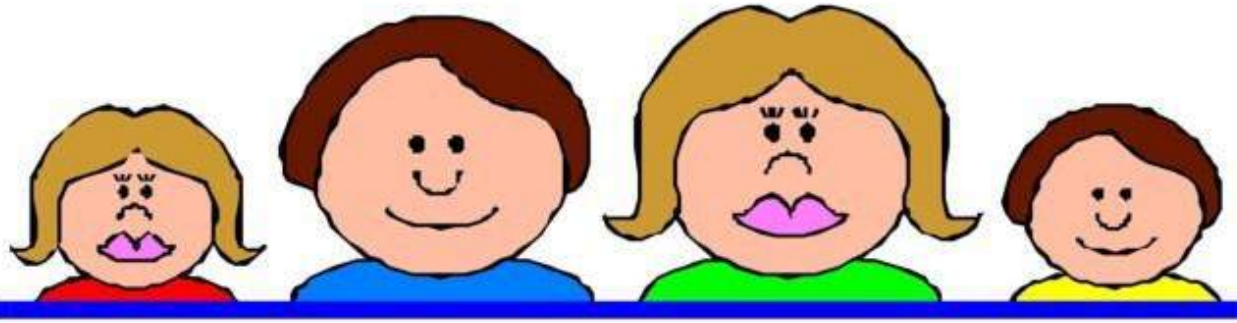
كيف يمكنك توقع الوقت
عند لحظة ما في أثناء
النهار باستخدام الظل ؟



حلول
منصة مدرسة تعليمية

بالنظرإلى طول ظل الجسم
ومقارنته بطول الجسم
وأحدد اتجاه الظل.

# انكسار الضوء



هل قلم الرصاص في الشكل المجاور مكون من قطعتين ؟

حلول
منصة مدرسية تعليمية

**الإجابة : لا.**

لقد تأثر القلم بظاهرة انكسار الضوء.

**انكسار الضوء** هو انحرافه عن مساره.

وهي ظاهرة طبيعية تحدث للضوء عن انتقاله بين وسطين شفافين مختلفين، مثل الماء والهواء.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

فانكسار الضوء عند انتقاله
من الماء إلى الهواء جعل القلم
يظهر كأنه قطعتان.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

## ألخص :

ما خصائص أخيلة الأجسام
التي توضع أمام عدسة مقعرة ؟

حلول
منصة مدرسية تعليمية

أصغر من الجسم الموضوع أمام العدسة ومعتدل.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# التفكير الناقد :

## كيف يكون ارتداد كرة القدم عن العارضة

## نموذجاً لكيفية انعكاس الضوء عن السطوح ؟

حلول
منصة مدرسية تعليمية

عندما ترتد الكرة فإن زاوية إرتداد الكرة تساوي الزاوية التي أرسلت بها فكذلك الضوء عند سقوطه على الأسطح تكون زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

## ألخص :

ما اللون الذي يظهر عند مزج
لوني ضوء :
أحمر – أخضر، أحمر – أزرق ؟

حلول
منصة مدرسية علمية

حلول
منصة تعليمية

حلول
منصة مدرسية تعليمية

مراجعة درس

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# المطويات

## أنظم أفكاري :

## أعمل مطوية، ألخص فيها ما تعلمته عن الضوء:

| الفكرة الرئيسة | ماذا تعلمت؟ | رسوم |
| --- | --- | --- |
| يحدث الانعكاس عند | | |
| الانكسار هو | | |
| المنشور يحلل الضوء المرئي | | |

حلول
منصة مدرسية تعليمية

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# 1 الفكرة الرئيسة

## ما الضوء ؟ وكيف ينتقل ؟

الضوء شكل من أشكال الطاقة ينتقل على شكل أمواج ويسير في خطوط مستقيمة وينعكس وينكسر.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

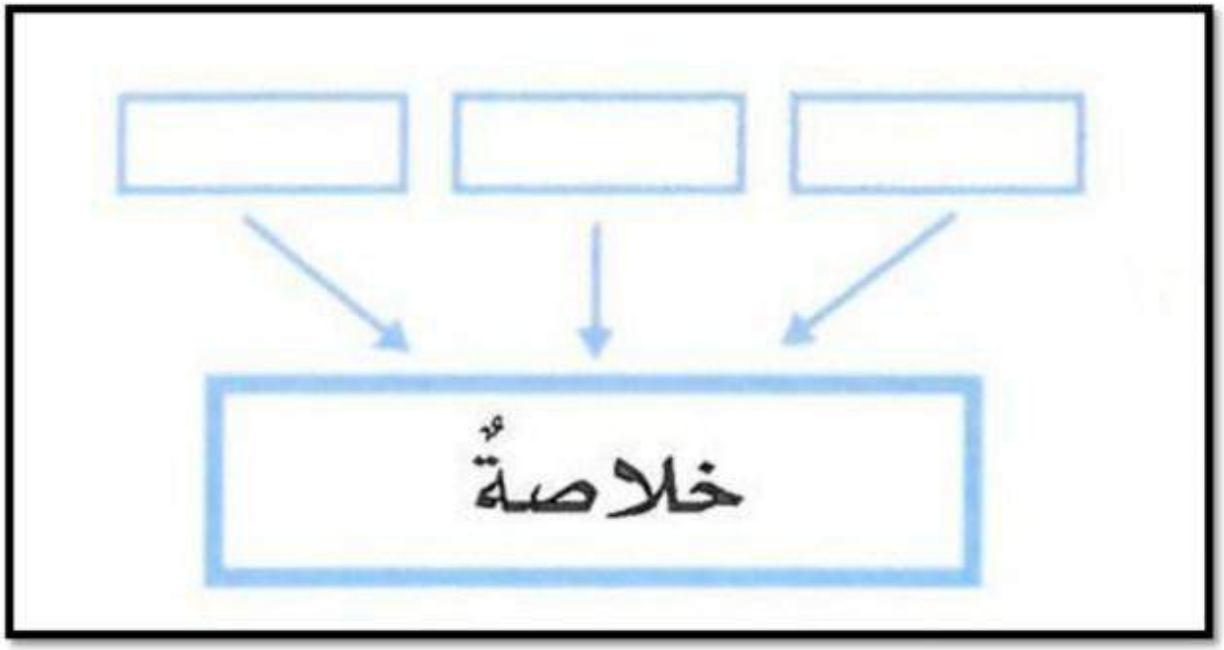
# المفردات

2

الأجسام التي تحجب مرور الضوء خلالها تسمى .....

الأجسام المعتمة

# 3 كيف يسلك الضوء سلوك الموجات ؟



# 3 كيف يسلك الضوء سلوك الموجات ؟

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# 4 التفكير الناقد

ما أوجه التشابه بين الانكسار والانعكاس ؟

**أوجه التشابه: في كلتا الحالتين يغير الضوء من مساره.**

**أوجه الاختلاف: في حالة انعكاس الضوء يسقط الضوء على السطح وينعكس عنه أما في الانكسار فإن الضوء ينحرف عن مساره عندما ينتقل من وسط شفاف إلى وسط آخر.**

5

أختار الإجابة الصحيحة :

لا يستطيع الضوء المرور خلال جسم.....

أ – شفاف

ب – معتم

ج – شبه شفاف

د- محدب

6

## أختار الإجابة الصحيحة :
## أي ألوان الضوء له طول موجي أكبر؟

أ – الأحمر

ب – البنفسجي

ج – الأصفر

د – الأزرق

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# أجد حلا:

**1- أي لون له أكبر طول موجي ؟**
**ما طول الموحي ؟**

**الأحمر ويصل طوله إلى 675جزء من البليون من المتر.**

حلول
منصة مدرسية تعليمية

2- ما الفرق بين الطولين الموجيين للونين الأصفر والبرتقالي ؟

الفرق بين الطولين الموجيين =

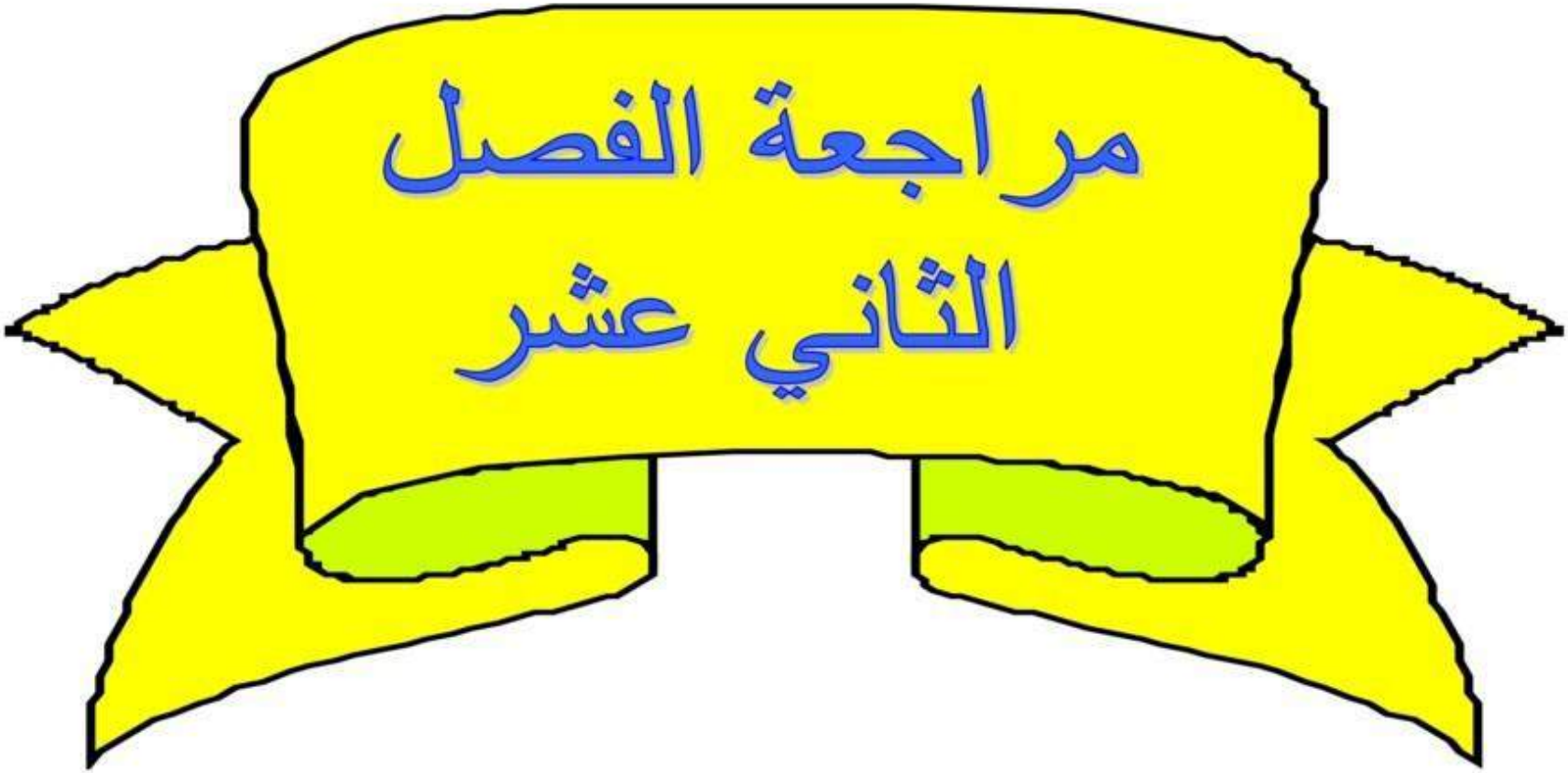
600 – 575 = 25 جزء من البليون من المتر.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

3- ضع إشارة عند الطول الموجي
لكل لون وارسم شريطاً باللون نفسه.

.....

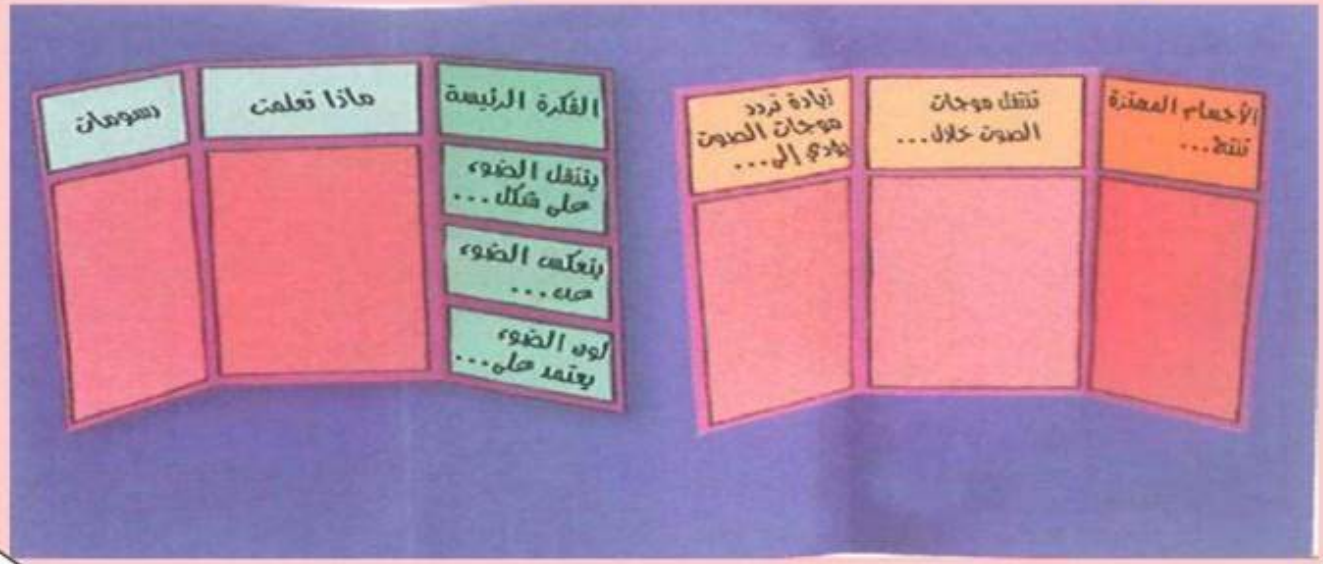
حلول
منصة مدرسية تعليمية



حلول
منصة مدرسية تعليمية

# المطويات

ألصق المطويات التي عملتها في كل درس على ورقة كبيرة مقواة . استعين بهذه المطويات في مراجعة ما تعلمته في هذا الفصل .



حلول
منصة مدرسية تعليمية

# المفردات

## أكمل كلا من الجمل التالية بالكلمة المناسبة:-

انعكاس الضوء – التردد - أجسام معتمة – الصدى –
موجة الصوت - أجساماً شفافة –
انكسار الضوء - الطيف المرئي

حلول
منصة مدرسية تعليمية

1- تتكون موجات الصوت من سلسلة التضاغطات والتخلخلات خلال انتقالها في الأوساط المادية.

2- نشاهد خيالنا في المرآة بسبب انعكاس الضوء.....

حلول
منصة مدرسية تعليمية

3- انعكاس الموجات الصوتية في اتجاه المتكلم يسمى ..... الصدى

4- عدد مرات اهتزاز جسم ما خلال ثانية واحدة يسمى ..... التردد

حلول
منصة مدرسية تعليمية

5- الأجسام التي تسمح بنفاذ معظم الأشعة الضوئية من خلالها تسمى ..... أجسامًا شفافة

6- انحراف الضوء مساره يسمى
انكسار الضوء
.....

حلول
منصة مدرسية تعليمية

7- جزء من موجات الضوء المتباينة التي يمكن مشاهدتها بعد تحليله تسمى الطيف المرئي

8- لا يمكن رؤية الأشياء الموضوعة في صناديق خشبية لأن الصناديق أجسام معتمة

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# المهارات والأفكار العلمية

## أجيب عن الأسئلة التالية:

حلول
منصة مدرسية تعليمية

**9- حقيقة أم رأي : هل من اللائق استعمال منبه السيارات دون سبب داخل المدن ؟ أدعم رأيي بالحقائق.**

حلول
منصة مدرسية تعليمية

إن الأصوات الصادرة عن زامور السيارات تزعج الناس في الشوارع والبيوت حيث أن الأصوات تسبب اهتزاز طبلة الأذن .

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# 10- ألخص : كيف تتكون ألوان قوس المطر ؟

حلول
منصة مدرسية تعليمية

عندما ينزل المطر تعمل قطرات الماء على انكسار الضوء الأبيض في السماء فتشتت ألوان الطيف التي يتكون منها الضوء الأبيض.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

11- أكون فرضية. أطفأت مصادر الضوء الموجودة في غرفتي لأنام في الليل ولكني لا أزال أشاهد نوراً فيها.
أكون فرضيتي، ثم أختبرها ؟

حلول
منصة مدرسية تعليمية

انعكس الضوء من أماكن أخرى في المنزل.

أختبر الفرضية: أطفيء جميع المصادر الأخرى في المنزل فإذا اختفى الضوء تكون الفرضية صحيحة وإذا وجدت غير ذلك تكون الفرضية أكون فرضي ة جديدة.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# 12- التفكير الناقد : كيف يكون ارتداد كرة السلة إلى زميلك نموذجاً لانعكاس الضوء عن السطوح؟

حلول
منصة مدرسية تعليمية

ارتداد الكرة انعكاس وعندما ترتد الكرة فإن زاوية إرتداد الكرة تساوي الزاوية التي أرسلت بها فكذلك الضوء عند سقوطه على الأسطح العاكسة تكون زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

13- الكتابة التوضيحية. أكتب فقرة أبين فيها كيف يتكون الظل؟

**يتكون الظل عندما يقع جسم معتم بين المصدر الضوئي وجسم آخر فيحجب الجسم المعتم الضوء عن سطح الجسم الآخر.**

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# الفكرة العامة

## 14- كيف ندرك الصوت والضوء بحواسنا؟ وكيف نستفيد منهما؟

حلول
منصة مدرسية تعليمية

الضوء والصوت شكلان من أشكال الطاقة فندرك الصوت بحاسة السمع حيث تسبب الموجات الصوتية اهتزاز في طبلة الأذن فتسبب السمع.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

أما الضوء فيمكن إدراكه بحاسة البصر عندما ينعكس الضوء الساقط على الأجسام إلى العين يسبب الرؤية.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# التقويم الأدائي :
# موجات الفضاء

## أتعرف أنواعاً مختلفة من الموجات التي يتشكل منها الطيف الكهرومغناطيسي، ومنها:

| | |
|---|---|
| موجات الراديو | المايكروويف |
| الأشعة تحت الحمراء | الضوء المرئي |
| الأشعة فوق فوق البنفسجية | الأشعة السينية |
| أشعة جاما | الأشعة الكونية |

حلول
منصة مدرسية تعليمية

1.أستخدم المراجع العلمية
أو الأنترنت للبحث عن
خصائص كل منها .

حلول
منصة مدرسية تعليمية

## - أي العبارات الآتية خاطئة؟

أ – تعتمد نظارات الطبية على مبدأ إنعكاس الضوء.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

ب – زاوية سقوط الأشعة تساوي زاوية الانعكاس.

ج – الألوان الفاتحة تعكس الضوء أكثر من الألوان القاتمة.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

د – الانعكاس يشبه الانتشار المنظم للضوء.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

أ- تعتمد النظارات الطبية
على مبدأ انعكاس الضوء.

# نموذج اختبار

منصة مدرسية تعليمية

## أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ :

١ الصـوتُ الأصلـيُّ يَكـونُ أعلَى مِـنَ الصدَى؛ لأنَّ جزءًا مِنْ طاقةِ موجاتِ الصوتِ الأصليِّ:

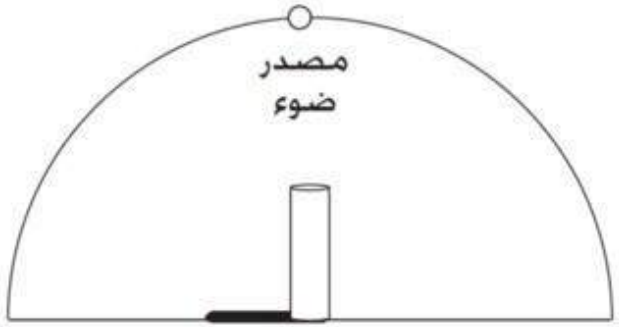
أ. انعكس

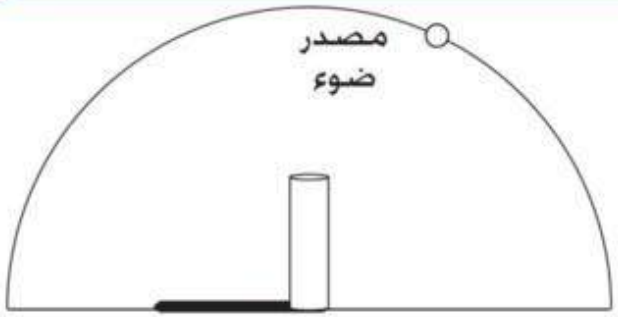
ب. تضاغط

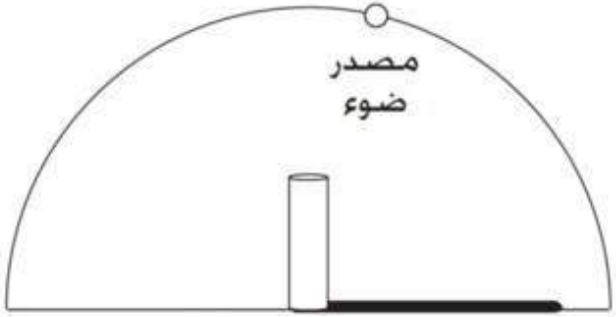
ج. امتُصّ

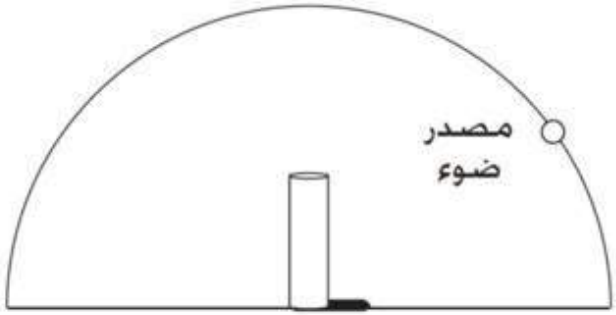
د. تضاعف

٢ أيُّ الأشكالِ الآتيةِ تُعبّرُ عنْ الظِلِّ وموقِعِ الظلِّ بصورةٍ صحيحةٍ؟

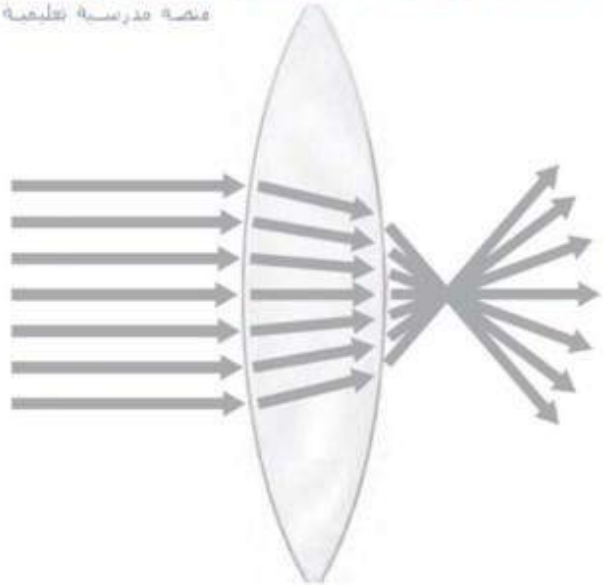
أ.



ب.



ج.



د.


منصة مدرسة تعليمية



٣ يمثّلُ الشكلُ أدناهُ سلوكَ الضوءِ عندَ سقوطِهِ على عدسةٍ محدَّبةٍ

كيفَ تؤثّرُ العدسةُ المحدبةُ في الضوءِ؟

أ. تنفذُ الأشعةُ مِنَ العدسةِ في خطوطٍ مستقيمةٍ ولا تَنْحرفُ عنْ مسارِها

ب. تنكسِرُ الأشعةُ عندَ مرورِها بالعدسةِ وتتشتّتُ في اتجاهاتٍ مختلفةٍ

ج. تنكسرُ الأشعةُ عندَ مرورِها بالعدسةِ وتتجمعُ في نقطةٍ واحدةٍ خلفَ العدسةِ

د. تنعكسُ الأشعةُ عنْ سطحِ العدسةِ وتتجمّعُ في نقطةٍ واحدةٍ

منصة مدرسة تعليمية

٤ الضوآن الأحمرُ والبنفسجيُّ جزآن مِنَ الطيفِ المرئيِّ. ما الصّفةُ المشتركةُ بينَهما؟

أ. لهما الطولُ الموجيُّ نفْسُهُ

ب. ينتقلانِ في الفراغِ بالسرعةِ نفْسِها

ج. يُمكنُ للأجسامِ مِنْ جميعِ الألوانِ امتصاصُهما

د. ينحرفانِ عندَ سقوطِهما على المنشورِ بالزاويةِ نفْسِها

## أجيبُ عنِ الأسئلةِ التاليةِ:

٥ يبيّنُ الجدولُ سرعةَ الصوتِ في عددٍ مِنَ الأوساطِ. أدرسُ الجدولَ وأُجيبُ عَنِ السؤالِ الذي يليه.

**تختلف سرعة الصوت في المواد باختلاف المسافة الفاصلة بين الجزيئات المكونة لكل مادة؛ فكلما زادت المسافة بين جزيئات المادة قلت سرعة الصوت، ففي المواد الصلبة تكون المسافات بين جزيئاتها صغيرة وسرعة الصوت عالية، أما في المواد الغازية فتكون المسافة بين الجزيئات كبيرة وسرعة الصوت منخفضة.**

ما الوسطُ الذي سـرعةُ الصوتِ فيه أعلى، وما الوسطُ الذي سرعةُ الصوتِ فيه أخفضُ؟

| سرعةُ الصوتِ في أوساطٍ مختلفةٍ | |
|---|---|
| **الوسطُ** | **السرعةُ متر في الثانيةِ** |
| الزجاجُ | ٤٥٤٠ |
| الفولاذُ | ٥٢٠٠ |
| ماءُ البحرِ | ١٥٣١ |
| الهواءُ | ٣٤٠ |
| الخشبُ | ٤١١٠ |
| * سـرعةُ الصـوتِ مقيسـةٌ بدرجـةِ حـرارةِ ٢٥° سليسيوس | |

٦ ما السببُ في اختلافِ سرعةِ الصوتِ في الأوساطِ (الصلبةِ، السائلةِ، الغازيةِ)

**تختلف سرعة الصوت في المواد باختلاف المسافة الفاصلة بين الجزيئات المكونة لكل مادة؛ فكلما زادت المسافة بين جزيئات المادة قلت سرعة الصوت، ففي المواد الصلبة تكون المسافات بين جزيئاتها صغيرة وسرعة الصوت عالية، أما في المواد الغازية فتكون المسافة بين الجزيئات كبيرة وسرعة الصوت منخفضة.**

٧ أوضـحُ لماذا نرَى البرقَ وبعـدَ فترةٍ قصيرةٍ منْ رؤيتِهِ نسـمعُ صوتَ الرعدِ مـعَ أنَّهما حدثا في الوقتِ نفْسِه.

**ينتقل البرق بسرعة عالية جدا مقارنة بسرعة انتقال الموجات الصوتية، لذلك تصل موجات الضوء المرئي الصادرة عن البرق إلينا قبل سماعنا صوت الرعد.**

٨ أفسّرُ لماذا يَختلفُ طولُ الظلِّ في أثناءِ النهارِ.

**السبب في اختلاف سرعة الصوت في الأوساط المختلفة إلي المسافات الفاصلة بين الجزئيات المكونة لها .**