

## تدريبات و ملخص الوحدة التاسعة علوم الصف الرابع

### السؤال الأول :

ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة لكل سؤال مما يلي :

- 1- تتكون المادة من جزيئات دقيقة تسمى:  
الشحنات الذرات الحبيبات
- 2- سبب سقوط البالون الملتصق على الحائط أنه أصبح:  
محايداً مشحوناً متراكماً
- 3- يحدث البرق عندما يتم الاحتكاك داخل السحابة الرعدية بين:  
الثلوج وقطرات الماء الهواء والثلوج قطرات المياه والهواء
- 4- المصباح الكهربائي المتوهج ينتج الضوء و:  
الحرارة الكهرباء الأكسجين
- 5- عندما تنتقل الحرارة من الجسم الأدفأ إلى الجسم الأبرد فإن الجسم الادفأ:  
يفقد الحرارة يصبح ساخناً يتساوى مع الجسم الآخر
- 6- تعتبر القفازات الصوف :  
عازلة للحرارة ناقلة للحرارة عازلة للماء
- 7- تنتقل الحرارة من الشمس الى الارض عن طريق:  
الحمل الحراري الاشعاع التوصيل
- 8- ترتيب انتقال الصوت في المادة من الأبطأ الى الأسرع هو :  
الغاز ، السائل ، الصلب الصلب ، الغاز ، السائل الغاز ، الصلب، السائل
- 9- لايعمل السونار جيدا في الهواء لأن الهواء :  
أقل كثافة من الماء أكثر كثافة من الماء ليس له كثافة

10- العدسة المحدبة هي عدسة:

منحنية للداخل      مفتوحة للخارج      مستقيمة

11- عدسة نظارة القراءة هي عدسة :

محدبة      مقعرة      مستوية

12- نسيج رقيق شفاف يغطي العين :

القرنية      الحدقة      القزحية

13- الجزء الملون من العين يسمى :

الحدقة      القزحية      القرنية

14- ترتيب مرور الضوء عبر أجزاء العين من الخارج إلى الداخل هو :

القرنية، العدسة، الحدقة، الشبكية      القرنية، الحدقة، العدسة، الشبكية

15- تكون الصورة التي تركزها عدسة العين على الشبكية :

مقلوبة      معتدلة      مظلمة

16- الجزء المسؤول عن تفسير الصورة المقلوبة في العين إلى صورة معتدلة:

الوجه      الدماغ      العصب البصري

17- ضوء يحوي على أقصر طول موجي وأكبر طاقة هو :

موجات الراديو      الموجات السينية      موجات جاما

18- ضوء يحتوي على أطول طول موجي هو :

الموجات السينية      موجات الراديو      الموجات فوق البنفسجية

## السؤال الثاني :

اكتب ( صح ) أمام الإجابة الصحيحة و ( خطأ ) أمام الإجابة الخاطئة :

1. الشحنات الكهربائية السالبة والموجبة متنافرتين . ( )
2. عند احتكاك جسمان تنتقل بينهما الشحنات السالبة أسرع من الشحنات الموجبة . ( )
3. الدارة المغلقة هي الدارة التي تحتوي على فجوات أو فراغات . ( )
4. الدارة المفتوحة هي الدارة التي تحتوي على فجوات أو فراغات . ( )
5. عندما تكون الدارة مفتوحة ومفتاحها مفتوح تكون الأنوار مطفأة . ( )
6. عندما تكون الدارة مفتوحة ومفتاحها مفتوح تكون الأنوار مشغلة . ( )
7. إذا كانت المآخذ الكهربائية في المنازل متصلة بدارات متوازية فإن الكهرباء في الغرفة تظل قيد التشغيل عند غلق أحد الأجهزة في غرفة أخرى . ( )
8. تستخدم الطاقة الكهربائية في طهي الطعام وتجفيف الملابس وتدفئة المنازل . ( )
9. يمر التيار الكهربائي بداخل مجفف الشعر عبر اسلاك تتمتع بقدر كبير من المقاومة لتسخين الهواء . ( )
10. تنتقل الحرارة من الجسم الأبرد الى الجسم الأدفأ . ( )
11. يعتبر حرق الخشب والوقود الأحفوري من مصادر الحرارة . ( )
12. الحمل الحراري والتوصيل والاشعاع هي طرق انتقال الحرارة . ( )
13. التوصيل هو انتقال الحرارة بين جسمين متلامسين أو في أحد الأجسام . ( )
14. ينتقل الصوت عبر الهواء بسرعة أكبر من انتقاله عبر المياه . ( )
15. كلما زاد طول الموجه الصوتية زاد مقدار الطاقة التي يحملها . ( )
16. تنتقل أشعة الضوء عبر الماء والهواء والفضاء . ( )
17. ينتقل الضوء أكثر ببطئا عبر المواد الأكثر كثافة . ( )
18. يقصد بالتراكم أن جسما ما لديه نوع من الشحنات بعدد اكبر من النوع الآخر . ( )
19. تؤثر سعة الموجه الصوتية في حجم الصوت وشدته . ( )
20. في الماء يكون الصوت سريع والضوء بطيء . ( )

## السؤال الثالث :

### إملاً الفراغات بالكلمة المناسبة :

1. .... من أنواع تفريغ الشحنات الكهربائية أثناء حدوث العاصفة .
2. المادة المحايدة هي المادة التي تكون عدد شحناتها الموجبة والسالبة .....
3. سبب التصاق البالون بالحائط أن الشحنات السالبة للبالون تجذب الشحنات.....للحائط .
4. يؤدي تراكم الشحنات السالبة أسفل..... الى حدوث البرق .
5. تتكون الدارة الكهربائية من : مصدر الطاقة و ..... والموصلات .
6. أنواع الدارات الكهربائية الدارة ..... والدارة .....
7. في دارة توازي مكونة من مصباحين كهربائيين ، اذا تم إطفاء أحدهما فان المصباح الاخر.....
8. دارة ..... ودارة ..... هي طريقتي انتقال الحمل والمصابيح بالدارة الكهربائية .
9. لايمكن أن تكون المآخذ الكهربائية متصلة بواسطة دارات .....لكي لاتنطفئ كل الكهرباء مرة واحدة .
10. عند تدفق تيار عال خطير في الدارة يفتح ..... أو المفتاح ، ثم يتوقف التيار عند التدفق، لحماية الدارة .
11. تتضمن معظم المنازل ..... لحماية الدارات الكهربائية .
12. تتولد الحركة عندما تغير المحركات الطاقة الكهربائية الى.....
13. .... هو طريقة نقل الحرارة خلال السوائل والغازات .
14. لايمكن للصوت الانتقال عبر الفضاء الخارجي لعدم وجود .....
15. تمتلك الاصوات المرتفعة .....عالية بينما تمتلك الاصوات المنخفضة ترددات منخفضة .
16. يعمل جهاز السونار بقياس فرق الوقت بين الصوت و.....
17. تهتز الاوتار القصيرة والمشدودة في الآلة الموسيقية الوترية بسرعة .....من الأوتار الأخرى .
18. العدسة ..... هي عدسة منحنية للداخل ينكسر الضوء خلالها من مركز العدسة للخارج .
19. .... هي بقعة سوداء موجودة في مركز العين ، تسمح بمرور الضوء.
20. غطاء الجزء الخلفي من العين هو نسيج يسمى .....
21. تكون الأنوار مطفأة عندما تكون الدارة الكهربائية.....

- تراكم الشحنات الكهربائية على جسم ما .
- المسار الذي يتدفق عبره التيار الكهربائي .
- تدفق الشحنات الكهربائية عبر الدارة .
- تدفق التيار الكهربائي في مسار واحد واتجاه واحد .
- تدفق التيار الكهربائي عبر مسارات متعددة تسمى الأفرع .
- تفريغ الكهرباء الساكنة داخل السحابة الرعدية أثناء حدوث العاصفة
- القدرة على اعتراض أو إبطاء التيار الكهربائي .
- هي تدفق الطاقة الحرارية من جسم لآخر .
- قياس مقدار الطاقة الكهربائية في الجزيئات المتحركة للمواد .
- جهاز يستخدم لقياس درجة الحرارة .
- أجسام عازلة وليست ناقلة جيدة للحرارة .
- أجسام ناقلة جيدة للحرارة مثل المعادن .
- هو الحركة ذهاباً وإياباً بسرعة .
- تكرار الصوت الذي يصدره انعكاس موجة الصوت .
- موجات تنشأ من اهتزاز الجسم وتنتقل خلال المادة .
- المسافة من مساحة واحدة من الجزيئات المجمعة إلى ما يليها .
- عدد الاهتزازات التي يحدثها مصدر الصوت في مقدار معلوم من الوقت .
- هي ارتفاع وانخفاض الصوت .
- 1- الكهرباء الساكنة :**
- 2- الدارة:**
- 3- التيار الكهربائي:**
- 4- دائرة التوالي:**
- 5- دائرة التوازي:**
- 6- البرق:**
- 7- المقاومة:**
- 8- الحرارة:**
- 9- درجة الحرارة:**
- 10- التيرمو متر:**
- 11- العوازل:**
- 12- الموصلات:**
- 13- الاهتزاز:**
- 14- الصدى :**
- 15- الصوت:**
- 16- طول الموجة:**
- 17- التردد:**
- 18- طبقة الصوت:**

- 19- السونار:  
تكنولوجيا تستخدم الموجات الصوتية للكشف عن الأشياء تحت الماء .
- 20- المنشور:  
جسم يقسم الضوء الأبيض إلى مجموعات من الضوء الملون .
- 21- الطيف المرئي:  
جميع الألوان التي نستطيع رؤيتها .
- 22- الطيف الكهرومغناطيسي:  
مجموعة الموجات التي تكون الضوء .
- 23- الإنكسار:  
انحناء الضوء عندما يمر من مادة إلى أخرى .
- 24- التفريغ:  
صعقة صغيرة تحدث عندما تنتقل الشحنات المترابطة من جسم لآخر بسرعة .
- 25- الإشعاع :  
طريقة انتقال الحرارة من الأجسام الساخنة إلى الهواء .
- 26- التوصيل :  
انتقال الحرارة بين جسمين متلامسين .
- 27- الموجة الصوتية :  
موجة تنقل الأصوات خلال المادة ، تتحرك فيها جزيئات الهواء ذهابا وإيابا .
- 28- الانعكاس :  
ارتداد الضوء بعد سقوطه على سطح ما .
- 29- قانون الانعكاس :  
زاوية سقوط الضوء تساوي زاوية انعكاسه .
- 30- الأشعة الساقطة :  
أشعة الضوء المتحركة باتجاه السطح .
- 31- الأشعة المنعكسة :  
الضوء المنعكس عن السطح .
- 32- طول الموجة :  
هو المسافة بين قمتين متتاليتين

## الصوت

- 1- الصوت هو موجات متحركة تنشأ من اهتزاز الجسم ، وتنتشر في الأوساط الصلبة والسائلة والغازية بسرعات مختلفة ، ولا تنتقل عبر الفراغ ، تتخذ الأصوات أشكال الأمواج في انتشارها ، وتحرك ذهابا إيابا .
- 2- ينتشر الصوت في الأجسام الصلبة والسائلة والغازية ، إلا أنه لا ينتقل بالسرعة نفسها في كل المواد ، فينتقل في المادة الصلبة ، أسرع منه في المادة السائلة ، أسرع منه في المادة الغازية .
- 3- لا تبدو جميع الأصوات متشابهة ، مع أن جميعها تأتي من الاهتزازات ، بسبب اختلاف طول الموجات وترددتها .
- 4- يعمل جهاز السونار عن طريق إرسال الصوت واستقبال صده .

### 5- أوجه الاختلاف بين الحرارة ودرجة الحرارة :

- الحرارة تتضمن مادتين ، بينما ترتبط درجة الحرارة بمادة واحدة .
  - الحرارة هي تدفق الطاقة الحرارية من مادة إلى أخرى أو ضمن المادة نفسها أما درجة الحرارة هي قياس متوسط الطاقة في المادة .
- 6- بعض طرق استخدام جهاز السونار أو (صدى الصوت) :

[www.almanahj.com](http://www.almanahj.com)

- قياس مدى عمق مياه المحيط .
- العثور على أسراب السمك .
- رسم خريطة لقاع المحيط .
- البحث عن حطام السفن .
- يُستخدم في الطب .

ينتقل الصوت عبر المياه بسرعة أكبر من انتقاله عبر الهواء .

تستخدم الدلافين صدى الصوت للتنقل وإيجاد فريستها .

### 7- ترتيب سرعة انتقال الصوت في بعض المواد - الرسم البياني صفحة (592) :

#### للمطالعة فقط

- |              |                 |
|--------------|-----------------|
| ( 6000m/s )  | - الفولاذ       |
| ( 5600m/s )  | - الزجاج        |
| ( 5150 m/s ) | - الحديد        |
| ( 4350m/s )  | - النحاس        |
| (1600 m/ s)  | - المطاط        |
| ( 1500m/ s ) | - مياه البحر    |
| ( 1450m/ s ) | - المياه العذبة |
| ( 300 m/ s ) | - الهواء        |

## الضوء

- 1- يحدث إنعكاس الضوء عندما ينتقل بين وسطين مختلفين في الكثافة الضوئية .
- 2- لا يمكنك أن ترى انعكاسك على الأسطح الخشنة لأن الضوء يرتد عن السطح الخشن في اتجاهات مختلفة .
- 3- الورقة الخضراء تعكس اللون الاخضر وتمتص الألوان الأخرى .
- 4- عندما تصطدم الموجة الضوئية بجسم ما لا يمكنها المرور خلاله ، ترتد عن هذا الجسم
- 5- الأسطح (الصلبة والسائلة والغازية ) تعكس الضوء .
- 6- الضوء الأحمر له طول موجي طويل ، الضوء البنفسجي له طول موجي قصير .
- 7- موجات الضوء لها أطوال موجية مختلفة ، يحمل كل طول موجي مقداراً مختلفاً من الطاقة ، كلما زاد طول الموجة قلت الطاقة التي يحملها .
- 8- **أوجه الاختلاف بين الانكسار والانعكاس :**
  - في كليهما تغير أشعة الضوء اتجاهها
  - ففي الانعكاس تصطدم اشعة الضوء بجسم ما وترتد عنه بزاوية متساوية
  - أما في الانكسار تنحني أشعة الضوء عند مرورها من مادة لأخرى .
- 9- **الجسم الشفاف :** يسمح بمرور الضوء عبره في خط مستقيم ، يبدو شفافاً لأن جميع الألوان اخترقته
- 10- **الجسم شبه الشفاف :** يشتت الضوء في اتجاهات مختلفة ، ويبدو باللون الذي اخترقه ويعكس باقي الألوان .
- 11- **الجسم غير الشفاف (المعتم) :** يحجب الضوء تماماً ، ويبدو باللون الذي يعكسه ويمتص باقي الألوان .
- 12- **طريقة إضافة الشحنات الكهربائية :**

تتم إضافة الشحنات الكهربائية عندما يتلامس جسمان أحدهما محمل بالشحنات ، فتنقل الشحنات إلى الجسم الآخر ، تنتقل الشحنات السالبة بشكل أسرع من الشحنات الموجبة .
- 13- الإشعاع لا يحتاج إلى المادة لنقل الحرارة لأنه ينتقل عبر الفضاء .
- 14- الجزءان الأساسيان للذات يشكلان الضوء هما : الطيف المرئي والطيف الكهرومغناطيسي .
- 15- **كيف يحدث قوس قزح :**

ينقسم الضوء الأبيض عندما يمر عبر قطرات المطر في الغلاف الجوي إلى ألوان الطيف .