إجابات أسئلة مراجعة الوحدة

الضوء

السؤال الأول:

أملأ كل فراغ في الجمل الآتية بما يناسبه:

1- الموجات التي لا تحتاج إلى وسط ناقل: (الموجات الكهرمغناطيسية).

2- خاصية الضوء التي تسبب تكون الظلال للأجسام المعتمة: (السير في خطوط مستقيمة).

3- سقوط أشعة ضوئية متوازية على سطح ما، وانعكاسها باتجاهات مختلفة: (انعكاس غير منتظم).

4- صفات الخيال المتكون في المرايا المحدبة: (مصغر، معتدل، وهمي).

5- نقطة تقاطع السطح العاكس للمرآة مع المحور الرئيس: (قطب المرآة).

السؤال الثاني:

أختار رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1- من خصائص الضوء:

أ- سرعته الكبيرة.

ب- انتقاله عبر الأجسام المعتمة.

ج- انتقاله في خطوط منحنية.

د- انعكاسه عن السطوح المصقولة فقط.

2- الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والعمود المقام على السطح العاكس، تُسمّى:

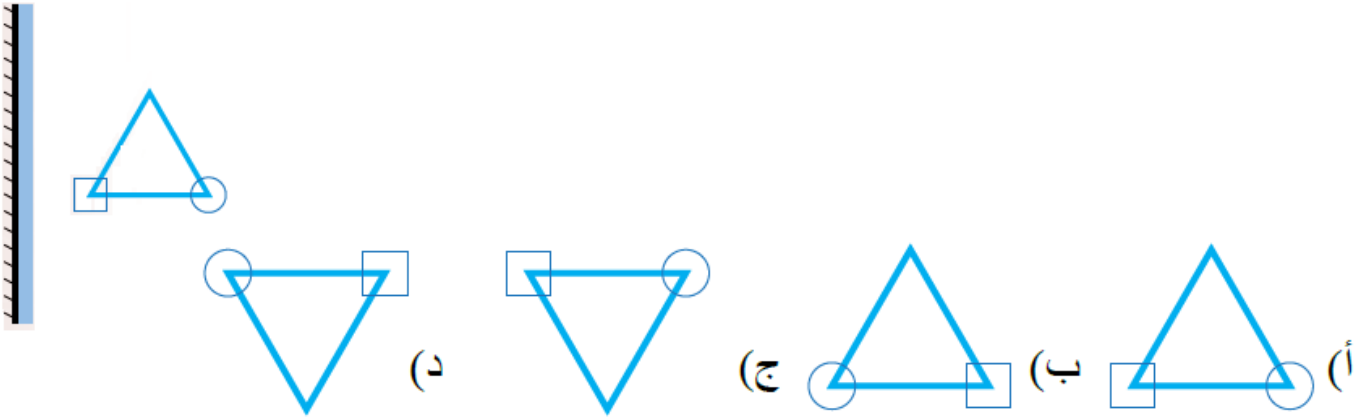
أ- زاوية قائمة.

ب- زاوية الانعكاس.

ج- زاوية السقوط.

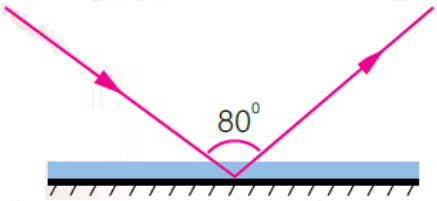
د- زاوية حادة.

3- الشكل الصحيح الذي يمثل خيال الجسم في المرآة المستوية، هو:



الشكل (ب).

4- بناءً على الشكل المجاور؛ فإن زاوية الانعكاس تُساوي:



أ- 100^0 .

ب- 50^0 .

ج- 80^0 .

د- 40^0 .

5- يكون الخيال المتكون لجسمٍ ما في مرآةٍ مستوية:

أ- مقلوباً جانبياً.

ب- حقيقياً.

ج- مكبراً.

د- مقلوباً رأسياً.

6- يتكون للجسم خيالٌ مكبر؛ إذا وضع أمام:

أ- مرآة محدبة.

ب- مرآة مقعرة.

ج- مرآة مستوية.

د- أنواع المرآيا جميعها.

7- الشعاع الساقط على المرآة المقعرة موازياً لمحورها الرئيس ينعكس:

أ- ماراً في مركز تكورها.

ب- على نفسه.

ج- ماراً في البؤرة.

د- بحيث يمر امتداده في البؤرة.

8- إحدى الآتية ليست من أقسام الطيف الكهرمغناطيسي:

أ- الضوء الأخضر.

ب- الأشعة السينية.

ج- موجات الراديو.

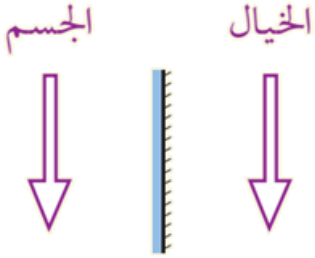
د- موجات الصوت.

السؤال الثالث:

المهارات العلمية

1- وضع جسم طوله (5cm) أمام مرآة مستوية وعلى بُعد (10cm) منها، أرسم المرآة والجسم والخيال المتكون له، وأحدد صفات الخيال.

وهمي، مقلوب جانبياً، مساوٍ للجسم.



صفات الخيال: معتدل، مقلوب جانبيًا، مساو للجسم في أبعاده، بعد الجسم عن المرأة يساوي بعد الخيال عنها، وهمي.

2- أقارن بين الانعكاس المنتظم والانعكاس غير المنتظم، من حيث السطح العاكس والأشعة المنعكسة.

الانعكاس المنتظم يعكس الأشعة بانتظام، ويكون السطح العاكس مصقولاً مثل المرايا المستوية، أما الانعكاس غير المنتظم فيكون على السطوح الخشنة ويحدث تشتت للأشعة.

3- أفسر كلاً ممّا يأتي:

- وجود بؤرة وهمية للمرآة المحدبة.

لأنها ناتجة عن تجمع امتداد الأشعة الضوئية المنعكسة، الناتجة عن سقوط الأشعة المتوازية، وليس التقاء الأشعة المنعكسة.

- عدم تكون خيال لجسم موضوع أمام لوحٍ من الخشب، على الرغم من انعكاس الضوء عنه.

لأن سطح الخشب خشن، ويعمل على عكس الأشعة الساقطة بطريقة غير منتظمة (يُشتت الضوء الساقط).

- سبب كتابة كلمة (إسعاف) بشكلٍ مقلوبٍ على مقدمة سيارات الإسعاف.

لأن السائق يستخدم المرآة المستوية لرؤية ما خلفه، فتتكون للعبارة المكتوبة صورة في المرآة مقلوبة جانبياً؛ لذا، تكون الصورة مكتوبة بشكل معتدل.

4- السبب والنتيجة: كيف يمكننا رؤية النجوم، على الرغم من الفراغ الذي يفصل بيننا.

لأن الضوء ينتقل في الفراغ.

5- أقترح حلاً لمشكلة عدم تمكن السائقين من رؤية القادم من الجهة الأخرى عند المنعطفات في كراجات السيارات.

وضع مرايا محدبة على المنحنيات.

6- أستنتج: صفات الخيال المتكوّن الجسم موضوع أمام مرآة مقعرة، عند مركز تكورها.

حقيقياً، ومقلوباً، ومساوياً للجسم.

7- أصمم لوحة تُظهر قانون الانعكاس الثاني، في الانعكاس المنتظم وغير المنتظم.

يترك تصميم اللوحة للطالب.

8- أستخدم الأرقام: يقف محمود أمام مرآة مستوية، فإذا كان بُعد خياله عنه يُساوي (6 m) أجد:

أ- بُعد محمود عن المرآة.

3 m

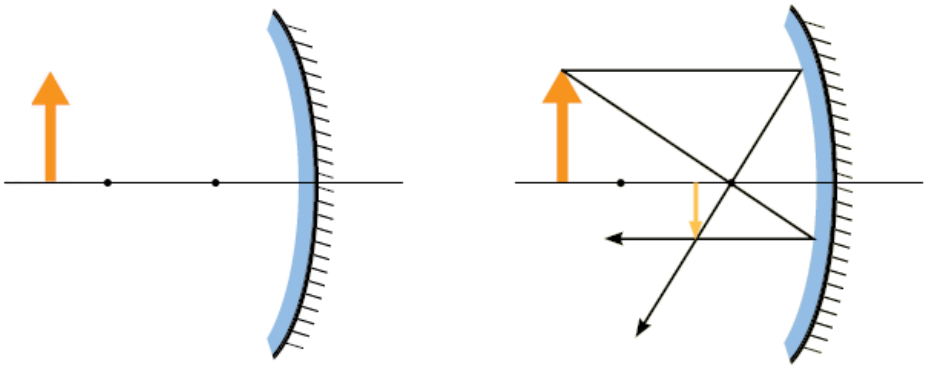
ب- كم يُصبح بُعده عن خياله؛ إذا اقترب من المرآة مسافة (0.5) m.

عند اقترابه 0.5 m من المرآة، يصبح بُعده عن خياله 5 m .

9- أستنتج الصفة الملازمة للخيال الوهمي في المرايا جميعها.

وهمي صفة ملازمة لصفة معتدل.

10- بناءً على الرسم المجاور، أرسم مخطط الأشعة للجسم، وأستنتج منه صفات الخيال المتكون له في المرآة.



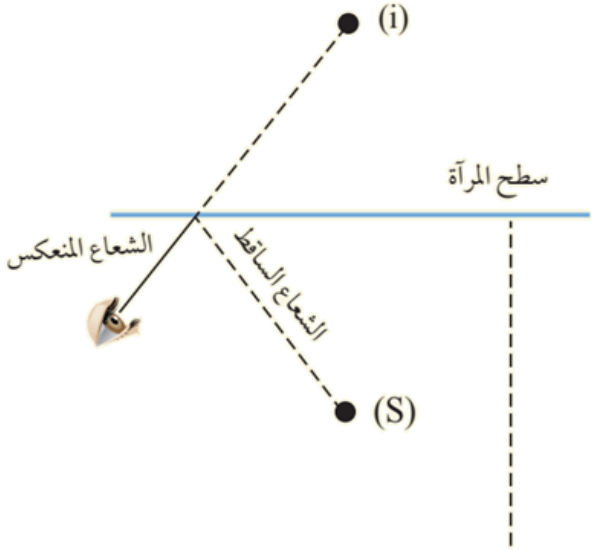
مصغر، مقلوب، حقيقي.

11- أقارن بين مواقع الجسم المختلفة لجسم موضوع أمام مرآة مقعرة والخيال المتكون له فيها، من حيث وضعية الخيال (معتدل أم مقلوب).

موضع الجسم	معتدل - مقلوب
بين البؤرة والمرآة	معتدل
بين البؤرة ومركز التكور	مقلوب
في مركز التكور	مقلوب
بعد مركز التكور	مقلوب

12- وضع أحمد مصدر ضوء نُقطي (S) أمام مرآة مستوية، والشكل المجاور يبين موقع المصدر، وموقع الخيال المتكون له (i)، وموقع عين أحمد (O).

أ) أستنتج: أحدد موقع المرآة برسم خط مستقيم يمثل السطح العاكس للمرآة.

ب) أَقدم دليلًا على أن أحمد يتمكن من رؤية الخيال المتكون في المرآة، وذلك بتتبع

مسار شعاع ضوئي ينبعث من مصدر الضوء من الجسم وينعكس عن المرآة، ثم يسقط على عين أحمد.