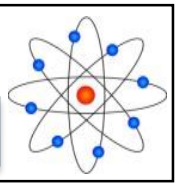


تصحيح سلسلة تمارين رقم 3 مادة العلوم الفيزيائية

ث. الإعدادية الزمخشري | مستوى الثانية إعدادي | الموسم الدراسي : 15 - 16

★ التمرين الأول :

صنف الأجسام التالية إلى منابع ضوئية أولية ومنابع ضوئية ثانوية ؟

مصباح متوهج – حمام بركان منصهر – مرآة – شاشة حاسوب مشغل – شمعة مشتعلة – الشمس – القمر – سبورة بقاعة مضاءة – لهب موقد – النجوم – البرق – كتاب - الأرض نهارا.

منابع ضوئية أولية	منابع ضوئية ثانوية

الحل

منابع ضوئية أولية	منابع ضوئية ثانوية
مصباح متوهج – حمام بركان منصهر – شاشة حاسوب مشغل – شمعة مشتعلة – الشمس – لهب موقد – النجوم – البرق –	مرآة – القمر – سبورة بقاعة مضاءة – كتاب - الأرض نهارا.

★ التمرين الثاني :

أذكر من بين الأجسام التالية مستقبلات الضوء :

مرآة – شبكية العين – سبورة – جلد الإنسان – شاشة تلفاز – الشريط الفتوغرافي – قطعة زجاج – نباتات خضراء – عمود كهرضوئي – مسطرة – كلورور الفضة.

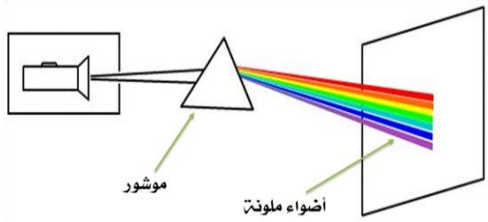
الحل

المستقبل الضوئي : هو كل جسم يتأثر بالضوء فتطرأ عليه تحولات في شكله أو في حجمه أو في طبيعته.

مستقبلات الضوء هي : شبكية العين – جلد الإنسان - الشريط الفتوغرافي – نباتات خضراء – عمود كهرضوئي – كلورور الفضة.

★ التمرين الثالث :

نوجه ضوء مصباح عبر حجاب ليسقط على موشور، ثم ينبثق منه ليصل إلى الشاشة.



1. ارسم في إطار مستطيل ما تلاحظه على الشاشة، ثم اعطه اسما ؟
2. ما مصدر هذه الألوان المحصل عليها؟ ماذا نقول إذن عن ضوء المصباح ؟
3. ما دور الموشور في هذه التجربة ؟

الحل

4. تسمى هذه الأضواء الملونة طيف الضوء الأبيض وهي مرتبة كالتالي :

البنفسجي – النيلي – الأزرق – الأخضر – الأصفر – البرتقالي – الأحمر.

2. مصدر هذه الألوان هو ضوء المصباح، نقول إن ضوء المصباح خليط من عدة أضواء ملونة.
3. دور الموشور في هذه التجربة هو تفكيك (تبدد) الضوء الأبيض للمصباح.

★ التمرين الرابع :

نضيء جسما أزرق بأضواء ملونة ،

1. حدد لون هذا الجسم ؟

لون الضوء	أبيض	أزرق	أحمر
لون الجسم			

الحل

لون الضوء	أبيض	أزرق	أحمر
لون الجسم	أزرق	أزرق	أسود

★ التمرين الخامس :

صنف الأجسام التالية إلى شفافة، ونصف شفافة ومعتمة :

خشب – زجاج أملس – ورق مقوى – هواء – زجاج خشن – مرآة – غاز ثنائي الأوكسجين – صفيحة ثلجية رقيقة – ورق أنسوخ – ورق مزيت.

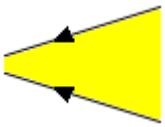
أجسام شفافة	أجسام نصف شفافة	أجسام معتمة

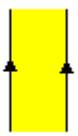
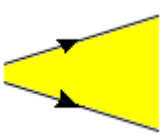
الحل

أجسام شفافة	أجسام نصف شفافة	أجسام معتمة
زجاج أملس – هواء -غاز ثنائي الأوكسجين	زجاج خشن – صفيحة ثلجية رقيقة - ورق أنسوخ – ورق مزيت	خشب – ورق مقوى - مرآة -

★ التمرين السادس :

صنف الحزم الضوئية التالية :

		
متجمعة (متقاربة)	متجمعة (متقاربة)	متجمعة (متقاربة)

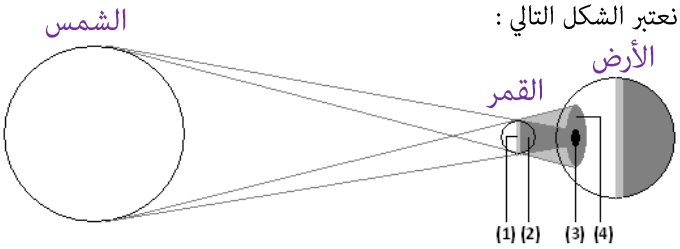
		
متوازية	متفرقة (متباعدة)	متفرقة (متباعدة)

تصحيح سلسلة تمارين رقم 3 مادة العلوم الفيزيائية

ث. الإعدادية الزمخشري | مستوى الثانية إعدادي | الموسم الدراسي : 15 - 16

★ التمرين السابع :

نعتبر الشكل التالي :



1. أتمم الأرقام بما يناسب ؟
2. ما اسم الظاهرة الممثلة في الشكل ؟
3. ما نوع هذه الظاهرة في المنطقة (3) وفي المنطقة (2) ؟
4. هل تحدث هذه الظاهرة ليلا أم نهارا ؟

الحل

1. الرقم 1 : منطقة مضاءة. ☑ الرقم 2 : الظل الخاص.
   الرقم 3 : الظل المحمول. ☑ الرقم 4 : شبه الظل المحمول.
2. الظاهرة الممثلة في هذا الشكل هي ظاهرة الكسوف.
3. المنطقة 3 : كسوف كلي.
   المنطقة 2 : كسوف جزئي.
4. ظاهرة الكسوف تحدث دائما في النهار.

★ التمرين الثامن :

علما أن المسافة بين الشمس والأرض هي 150 مليون كيلومتر (Km) وأن القمر يدور حول الأرض.

1. كيف ينتشر الضوء من الشمس إلى الأرض ؟
2. علما أن سرعة الضوء هي 300 000 Km/s أحسب المدة التي يستغرقها الضوء للوصول من الشمس إلى الأرض ؟
3. يدور القمر حول الأرض ، متى تحدث ظاهرة الكسوف ؟ وكم يدوم الكسوف الكلي تقريبا ؟
4. لتحديد المسافة بين الأرض والقمر يسلط شعاع لازر من الأرض نحو القمر فيستغرق مدة 1,28 s، أحسب المسافة بين الأرض والقمر ؟
5. عند حدوث ظاهرة الخسوف الكلي للقمر، في أي منطقة يوجد القمر ؟

الحل

1. ينتشر الضوء من الشمس إلى الأرض وفق خطوط مستقيمية، تسمى الأشعة الضوئية.
2. نعلم أن $V = \frac{d}{t}$

بحيث : V تمثل سرعة الضوء وتساوي $V = C = 300\,000\ km/s$

d تمثل المسافة.

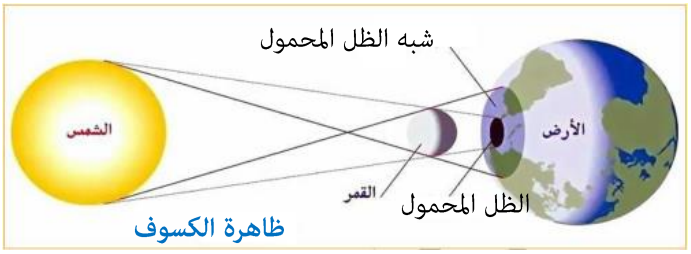
t تمثل المدة الزمنية.

إذن : $t = \frac{d}{V} = \frac{150000000\ km}{300000\ km/s}$

$t = 500\ s = 8\ min\ 20s$

وبالتالي المدة الزمنية التي يستغرقها الضوء للوصول من الشمس إلى الأرض تساوي تقريبا 8 دقائق و 20 ثانية.

3. كسوف الشمس ظاهرة طبيعية تحدث عندما يوجد القمر بين الأرض والشمس على استقامة واحدة، حيث يحجب القمر ضوء الشمس عن جزء من الأرض، وتدوم مدة الكسوف الكلي سبع دقائق على الأكثر.



ظاهرة الكسوف

4. المسافة d بين الأرض والقمر :

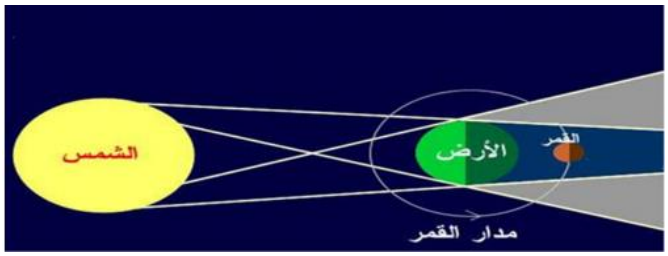
نعلم أن $V = \frac{d}{t}$

إذن : $d = V \times t = 300000 km/s \times 1.28 s$

$d = 384000\ km$

وبالتالي المسافة بين الأرض والقمر تساوي تقريبا 384000 كيلومتر.

5. يكون الخسوف كليا عند وجود القمر في منطقة ظل الأرض، وتستغرق مدة الخسوف الكلي للقمر ساعة ونصف تقريبا.



ظاهرة الخسوف

ظاهرة الشفق القطبي