الكفاءة الختامية :

يحل مشكلات من محيطه القريب و البعيد بتوظيف نموذج الشعاع الضوئي و شروط الرؤية المباشرة للأجسام

1 الوحدة الأولى : المنابع و الأوساط الضوئية

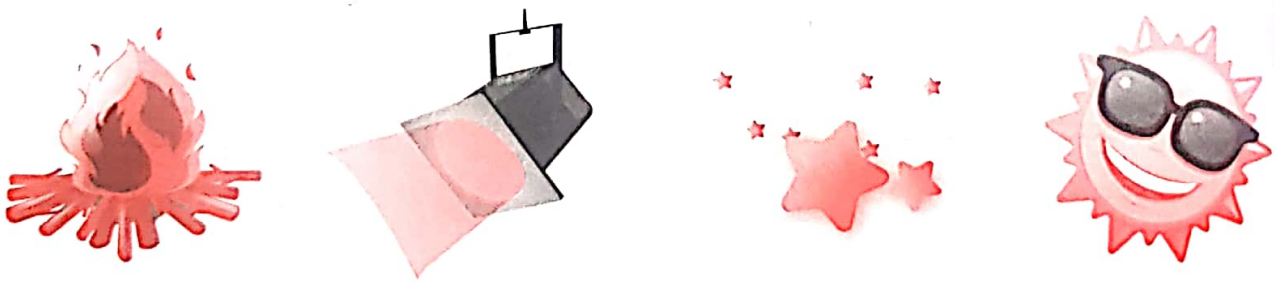
1 المنابع الضوئية :

هي الأجسام التي تصدر الضوء وهي نوعان :

- **الأجسام المضيئة :** هي الأجسام التي تصدر الضوء بذاتها وهي نوعان : الطبيعية مثل : الشمس و النجوم و الإصطناعية مثل : المصباح و لهب الشمعة .
- **الأجسام المضاءة :** هي الأجسام التي تستمد الضوء من غيرها و هي نوعان :

الطبيعية مثل : القمر و ماء البحر .

الإصطناعية مثل : شاشات السينما و ملابس عمال الطرقات .



الوثيقة (1) : بعض المنابع الضوئية

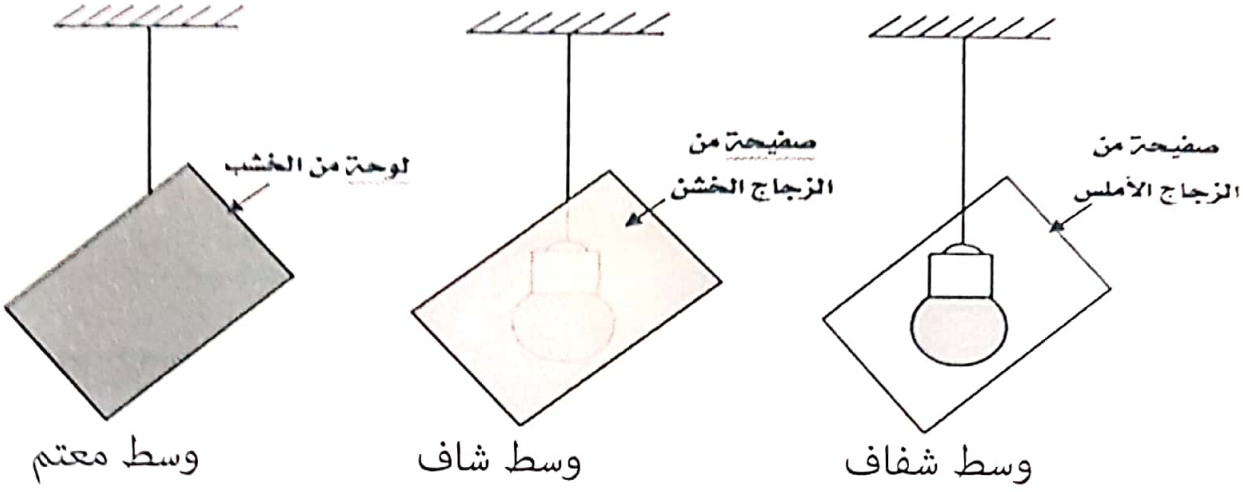
الأوساط الضوئية :

تصنف الأوساط الضوئية إلى ثلاثة أنواع :

- الوسط الشفاف : هو وسط يسمح بمرور الضوء و يسمح برؤية الأجسام من خلاله .
- الوسط الشاف : هو وسط يسمح بمرور جزء من الضوء و لا يسمح برؤية الأجسام بوضوح .
- الوسط العاتم (معتم) :هو وسط لا يسمح بمرور الضوء و لا يسمح برؤية الأجسام .

Scanné avec CamScanner

مثال :



الوثيقة (2) : الأوساط الضوئية

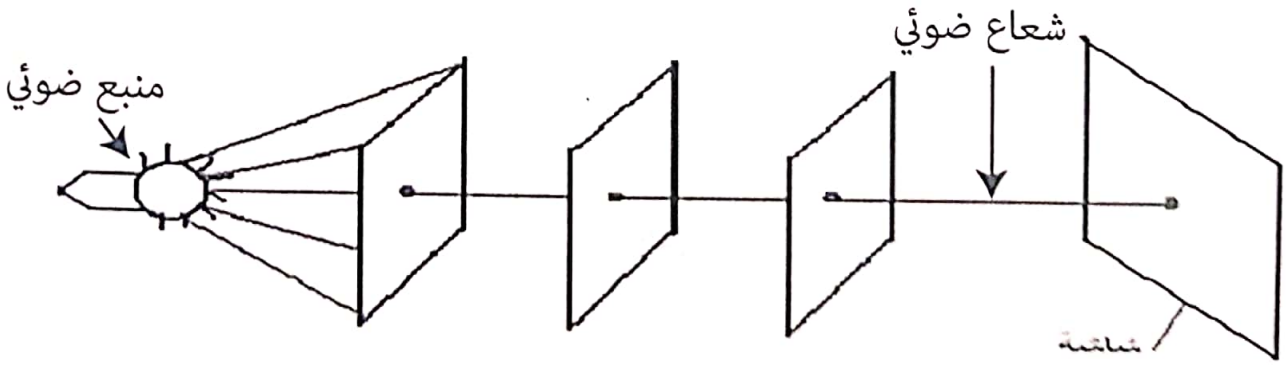
1 - 2) الإنتشار المستقيم للضوء :

إذا وضعنا نصف كرة عاتمة بها عدة ثقوب على مصباح مشتعل نرى ضوء المصباح من خلال الثقوب مهما كانت الوضعية التي ننظر منها .

وإذا وضعنا عدة حواجز عاتمة على إستقامة واحدة تحتوي على ثقوب فإن ضوء المصباح يمر عبرها و فق خط مستقيم

وهذا يسمح لنا بالقول أن الضوء ينتشر في وسط شفاف متجانس في جميع الإتجاهات وفق خطوط مستقيمة .

مثال :



الوثيقة (3) : الإنتشار المستقيم للضوء

Scanné avec CamScanner

- شروط رؤية نقطة من جسم :

حتى نرى الأجسام يجب أن تكون مضاءة وأن تستقبل العين الضوء الذي يصدر من هذه الأجسام المضاءة .

- الحزمة الضوئية :

هي مجموعة الأشعة الضوئية الصادرة من المنبع الضوئي و يمكن أن تكون حزمة ضوئية متوازية او حزمة ضوئية متباعدة او حزمة ضوئية متقاربة .

حزمة ضوئية متباعدة　　حزمة ضوئية متوازية　　حزمة ضوئية متقاربة

الوثيقة (4) : أنواع الحزم الضوئية

- نموذج الشعاع الضوئي :

وهو نموذج يسمح لنا بتمثيل مسار الضوء بخط مستقيم عليه سهم يحدد انتشار الضوء

1 - 3) الظل و الظليل :

أ- عندما يسلط منبع ضوئي واسع (غير نقطي) على جسم عاتم تتشكل ثلاث مناطق في الفضاء المحيط به وهي :

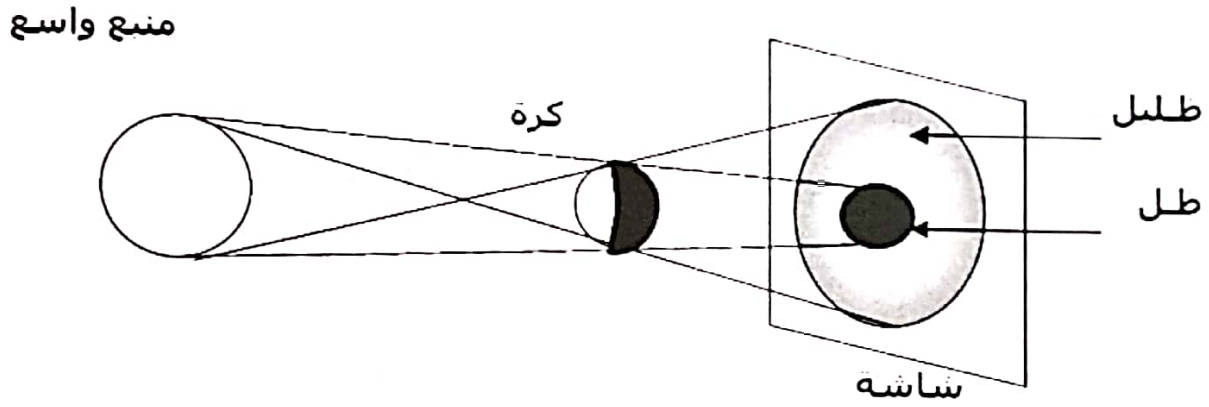
- **منطقة الظل :** هي منطقة من الفضاء التي يحجب فيها الجسم الضوء و لا يمكننا رؤية المنبع الضوئي في هذه المنطقة و هي منطقة غير مضاءة لها شكل الجسم .
- **منطقة الظليل :** هي منطقة من الفضاء التي يحجب فيها الجسم جزء من المنبع الضوئي تبدو على شكل مساحة مضاءة قليلا على جوانب منطقة الظل .
- **منطقة الضوء :** هي منطقة من الفضاء تكون مضاءة بمنبع الضوء و يمكننا رؤية المنبع منها .

ب- إذا كان المنبع الضوئي نقطي فإنه يقسم الفضاء المحيط به إلى منطقتين :

- **منطقة الظل :** هي منطقة من الفضاء التي يحجب فيها الجسم ضوء المنبع و لا يمكننا رؤية المنبع الضوئي في هذه المنطقة .

Scanné avec CamScanner

- **منطقة الضوء :** هي منطقة من الفضاء تكون مضاءة بمنبع الضوء و يمكننا رؤية المنبع منها .



الوثيقة (4) : الظل و الظليل

2 الوحدة الثانية : المجموعة الشمسية

2-1 عناصر المجموعة الشمسية :

تتكون المجموعة الشمسية من نجم يدعى الشمس و ثمانية كواكب في مدارات بيضوية مختلفة و على أبعاد و سرعات مختلفة .

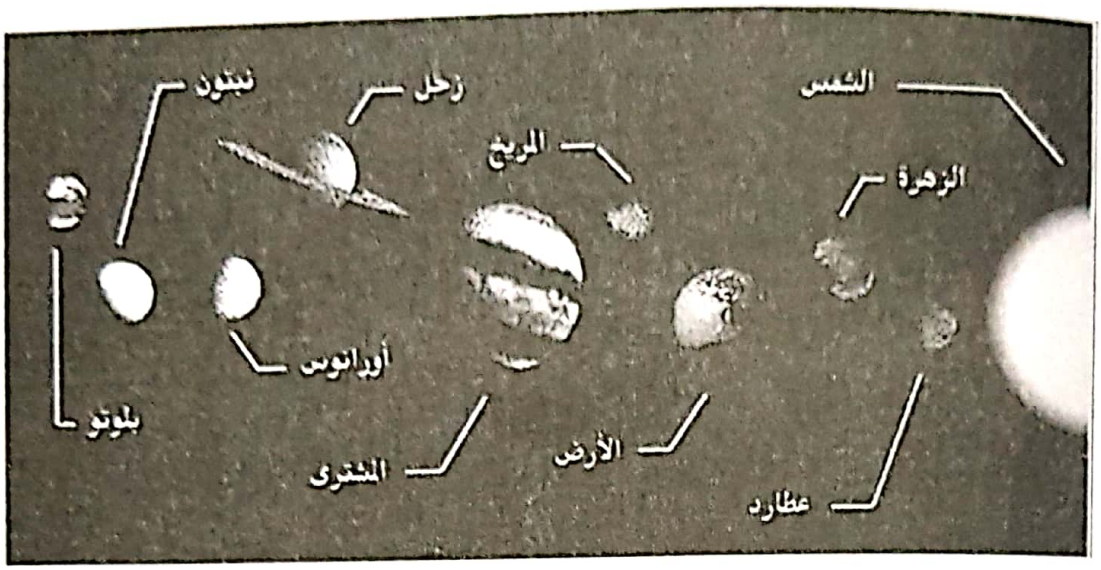
الكواكب الثمانية هي : عطارد - الزهرة - الأرض -المريخ - المشتري - زحل -أورانس - نيبتون .

تختلف الكواكب فيما بينها من حيث تركيبها و حجمها و كثافتها .

بعض الكواكب لها أقمار ملازمة لها و كوكب الأرض له تابع طبيعي وحيد يدعى القمر .

- **يوم الكوكب :** هو المدة الزمنية التي يستغرقها الكوكب للقيام بدورة حول نفسه .
- **سنة الكوكب :** هي المدة الزمنية التي يستغرقها الكوكب للقيام بدورة كاملة حول الشمس و لكل كوكب يوم و سنة خاصة به .

Scanné avec CamScanner



الوثيقة (5) : المجموعة الشمسية

- الوحدة الفلكية و السنة الضوئية :

تحدد الوحدة الفلكية و السنة الضوئية بناء على سرعة الضوء التي قيمتها 300000 كم /ثا

السنة الضوئية هي المسافة التي يقطعها الضوء خلال سنة أرضية واحدة .

2 - 2) دوران الأرض :

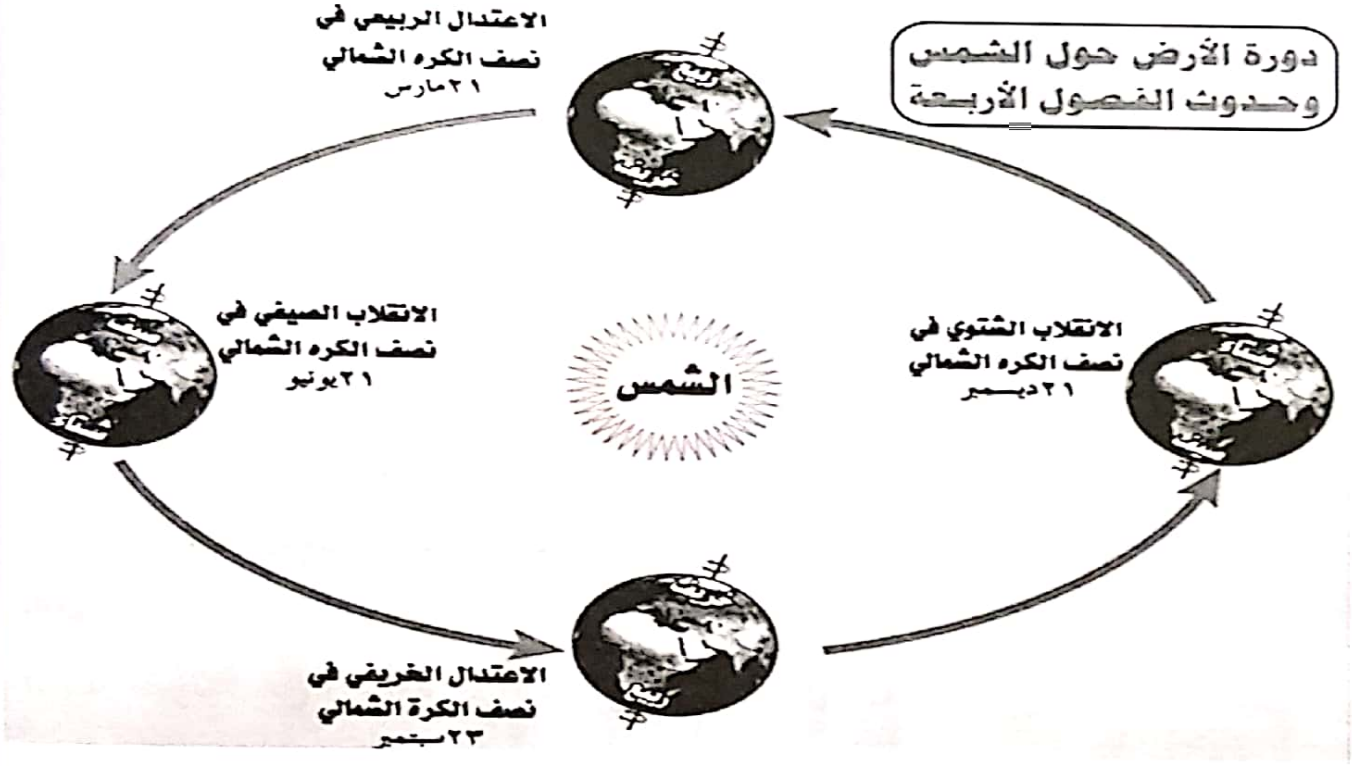
- **دوران الأرض حول نفسها :** تدور الأرض حول نفسها في عكس عقارب الساعة و يؤدي هذا إلى تعاقب الليل و النهار حيث يكون النهار في الجزء المضاء بالشمس و يكون الليل في الجزء غير المضاء بالشمس .

الوثيقة (6) : تعاقب الليل و النهار

Scanné avec CamScanner

- **دوران الأرض حول الشمس :** أثناء دوران الأرض حول الشمس يكون محورها مائل بزاوية 23,5 درجة عن الشاقول .

إن دوران الأرض حول الشمس و ميلان محورها هما السببان في ظهور الفصول الأربعة .



الوثيقة (7) : الفصول الاربعة

2 - 3) أطوار القمر _الخسوف و الكسوف :

القمر هو تابع طبيعي للأرض يدور حولها بإنتظام .

القمر هو جسم عاتم غير مضئ لا يرى إلا إذا سقطت عليه أشعة الشمس و إنعكست .

يدور القمر حول الأرض في مدة زمنية مقدارها 29 يوم و 13 ساعة و هو ما يعرف بالشهر القمري .

- أطوار القمر : يختلف شكل ظهور القمر لمراقب على الأرض من يوم إلى أخر بسبب التغير المستمر لوضعه بالنسبة لكل من الشمس و الأرض .

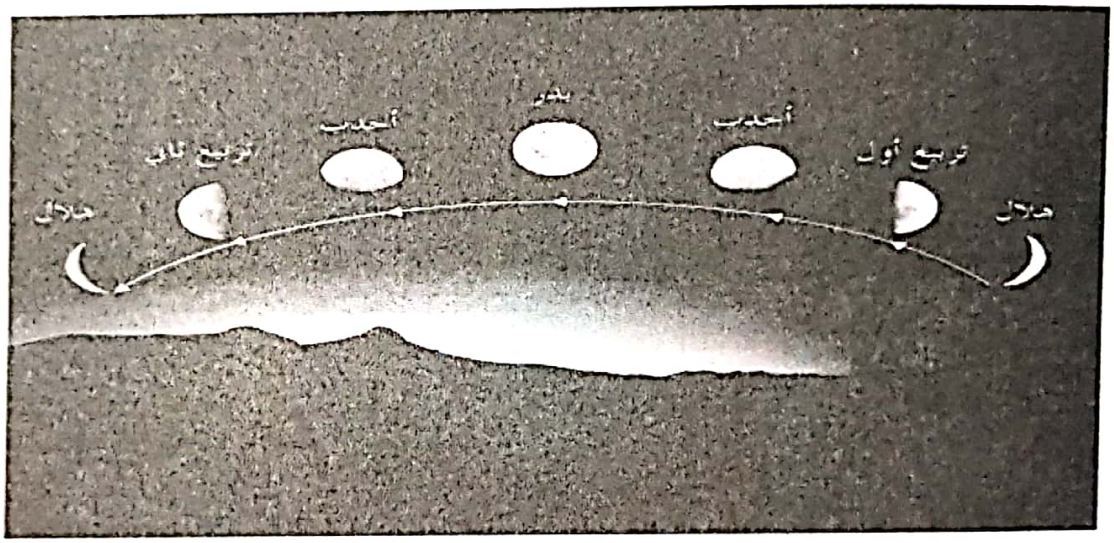
- أطوار القمر هي :

1) قمر جديد (المحاق أو الإقتران) .

2) الهلال الوليد .

Scanné avec CamScanner

3) التربيع الأول .
4) الأحدب المتنامي .
5) البدر الكامل .
6) الأحدب المتناقص .
7) التربيع الثاني .
8) الهلال المتناقص .



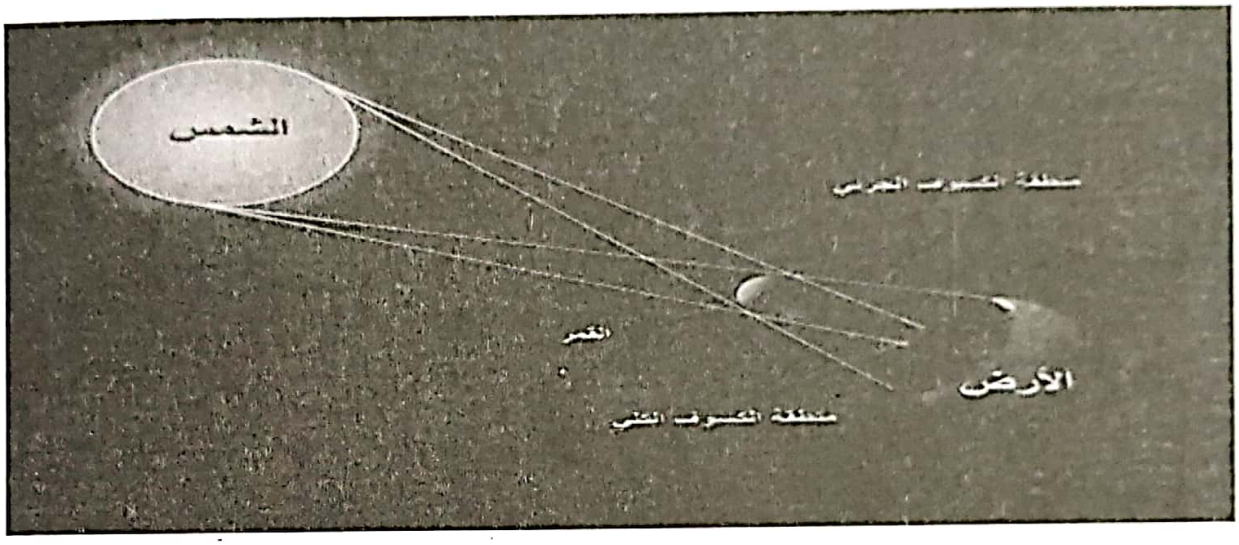
الوثيقة (8) : مراحل تولد أوجه القمر

- **خسوف القمر :** يحدث الخسوف عندما تقع الأرض بين الشمس و القمر حيث تمنع الأرض أشعة الشمس من الوصول إلى القمر و يوجد نوعين من الخسوف خسوف كلي و خسوف جزئي .

الوثيقة (9) : خسوف القمر

Scanné avec CamScanner

- **كسوف الشمس :** يحدث كسوف الشمس عندما يقع القمر بين الأرض و الشمس و الكل على إستقامة واحدة حيث يكون للقمر ظل و ظليل على جزء من سطح الأرض توجد ثلاث أنواع من الكسوف كسوف كلي و كسوف جزئي و كسوف حلقي .



الوثيقة (10) : كسوف الشمس

3 الوحدة الثالثة : الشمس مصدر للطاقة

3-1 الطاقة النافذة إلى الأرض :

إن أهم مصدر للطاقة هي الشمس و ما يصل إلى الأرض هو جزء ضئيل منها .

تتوزع الطاقة الشمسية بنسب مختلفة منها ماينثر في الغلاف الجوي و منها ما يمتصه الغلاف و منها ما ينفذ إلى الأرض .

- تحويل الطاقة الشمسية إلى أشكال طاقوية أخرى :

على عكس مصادر الطاقة الحالية (الفحم -البترول ...) فإن الطاقة الشمسية طاقة نظيفة لا تلوث الجو و لا تترك فضلات و متوفرة بإستمرار ومن بين إستخدامات الطاقة الشمسية هي :

يمكن أن تتحول الطاقة الشمسية إلى طاقة حرارية بإستعمال المجمعات (الأطباق) الشمسية

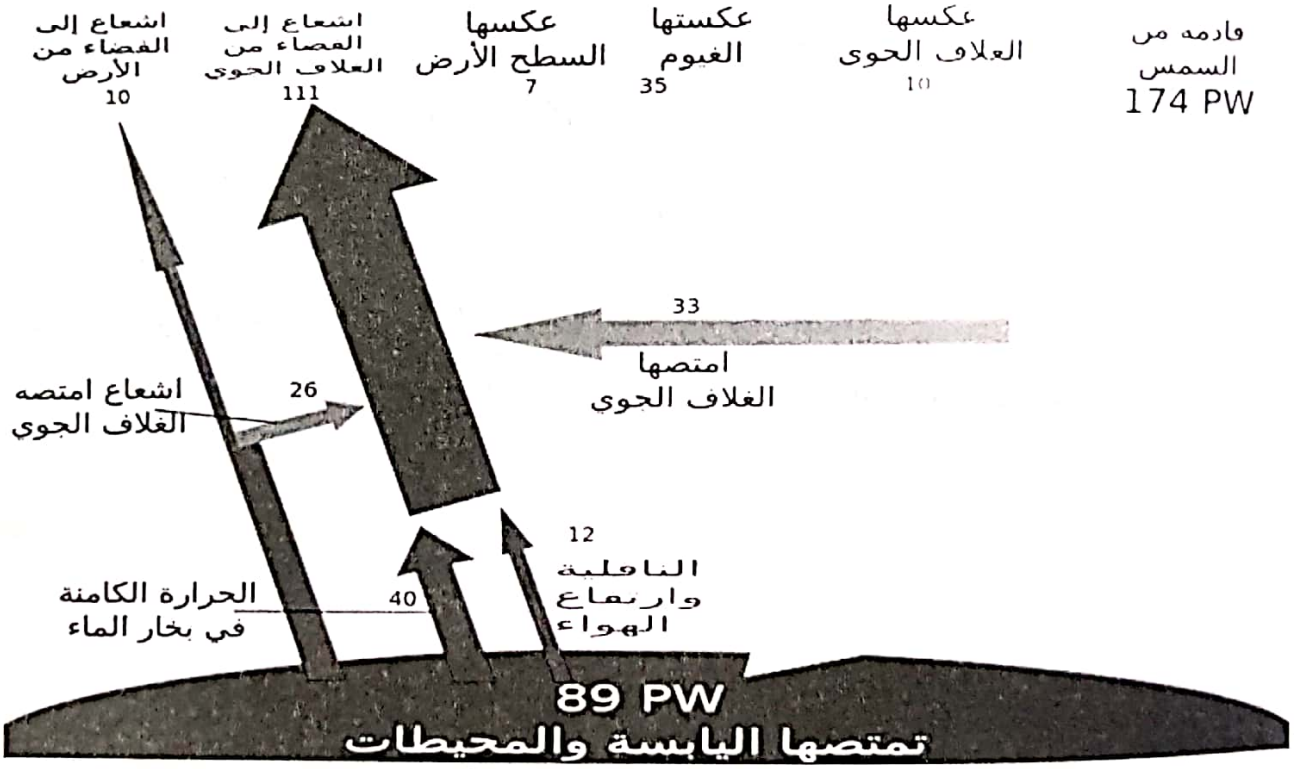
ويمن أن تتحول الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية عن طريق الخلايا الشمسية (الكهروضوئية) .

Scanné avec CamScanner

- إمتصاص الجسم للطاقة الحرارية الشمسية :

يختلف إمتصاص الجسم للطاقة الحرارية الشمسية بإختلاف الألوان فالجسم الأسود يسمح بإمتصاص الطاقة بشدة أي إرتفاع أسرع لدرجة حرارة الجسم مقارنة مع الأجسام ذات الألوان الأخرى .

كما يمكن للطاقة الشمسية أن تكون مركزة في نقطة واحدة بواسطة عدسة مجمعة .



الوثيقة (11) : الشمس مصدر للطاقة

Scanné avec CamScanner

حلول تمارين الكتاب المدرسي

أختبر معارفي :

حل التمرين 1 صفحة 122 :

ذكر ثلاثة أجسام مضيئة وثلاثة أجسام مضاءة:

الأجسام المضيئة :الشمس – النجوم – المصباح .

الأجسام المضاءة :القمر - شجرة – كتاب .

حل التمرين 2 صفحة 122 :

ملأ الفراغات :

الأجسام المضيئة هي الأجسام التي تصدر الضوء من نفسها .

- الأجسام المضاءة هي الأجسام التي تستمد الضوء الآتي اليها من غيرها .

حل التمرين 3 صفحة 122 :

ملأ الفراغات

لنتمكن من رؤية جسم ،يجب أن يكون مضيئا أو مضاء ،نسمي الأجسام المضيئة و المضاءة بالمنابع الضوئية ،الجسم المضيء هو الجسم الذي يصدر الضوء ،و الجسم المضاء هو الجسم الذي ينثر الضوء الوارد اليه .

حل التمرين 4 صفحة 122 :

تصنيف الأجسام الى مضيئة ومضاءة:

الأجسام المضيئة	الأجسام المضيئة
- الشمس	- هلال القمر
- لهب شمعة	- شاشة سينما اثناء العرض
- شاشة حاسوب أثناء الاشتغال	- سبورة - كتاب
- عود ثقاب مشتعل	- مصابيح التوهج منطفئة
- قبس	- حشرة اليراعة

Scanné avec CamScanner

حل التمرين 5 صفحة 122 :

ملأ الجدول :

الأجسام المضيئة		الأجسام المضاءة	
الطبيعية	الاصطناعية	الطبيعية	الاصطناعية
- بركان ثائر - حشرة مصباح الليل	- لهب شمعة - حديد منصهر - مصابيح التوهج والتألق في حالة تشغيل - الشعلة	- بدر القمر - كوكب المريخ - الشجرة	- شاشة التلفزة قبل الاشتعال - مصباح الجيب - الطاولة

حل التمرين 6 صفحة 122 :

ملأ الجدول بوضع كلمة "نعم" أو "لا" مع اعطاء مثال

الوسط	الشفاف	الشاف	العاتم
يسمح بمرور الضوء	نعم	نعم	لا
يمكن الرؤية من خلاله	نعم	لا	لا
مثال	الهواء	الضباب	الخشب

حل التمرين 7 صفحة 123 :

تصنيف الأجسام إلى أوساط ضوئية

الأوساط الشفافة	الأوساط الشافة	الأوساط العاتمة
- زجاج أنبوب اختبار - لوح زجاجي مصقول - قارورة بلاستيكية من ماء معدني	- ورقة بيضاء مبللة بالزيت - زيت الزيتون في زجاجة - حوض الأسماك	- لوح خشب - كتاب - صفيحة معدنية - سبورة

Scanné avec CamScanner

حل التمرين 8 صفحة 123 :

الوسط العاتم هو: كمية قليلة من الحليب .

حل التمرين 9 صفحة 123 :

ملأ الفراغ :

يتكون الظل عندما نضع جسما عاتما أمام منبع ضوئي واسع ،في منطقة الظليل يمكن رؤية جزء من المنبع الضوئي .

حل التمرين 10 صفحة 123 :

- نفسر غياب النجوم في وضح النهار نظرا لبعدها ،فهي ضعيفة الضوء واللمعان فيحجبها ضوء الشمس حتى ولو كان قرص الشمس مختفيا .
- نفسر غياب القمر في وضح النهار لأنه جسم مضاء ، فهو ينثر أشعة الشمس .

ظهور القمر ليس مقصورا على الليل فقط ،بل يمكن أن يظهر في النهار في بعض الأيام وبعض الشهور ،وذلك قبل الشروق بقليل أو بعد الغروب بقليل أيضا ،أي عندما يكون قرص الشمس مختفي و لكن نوره موجود في الفضاء.

حل التمرين 11 صفحة 123 :

حيث ما يقف الانسان الا ورافقه الظل و الظليل ،ظلال الأشجار وتفاوت أطوالها مع حركة قرص الشمس على طول اليوم أوحت للانسان استغلال هذه الظاهرة في تحديد معيار الوقت ،فكان ذلك أول التطبيقات العلمية المباشرة للظل .

حل التمرين 12 صفحة 123 :

- يكون للجسم ظل فقط عندما يكون المنبع الضوئي نقطي .
- يكون للجسم ظل وظليل عندما المنبع الضوئي واسع .

Scanné avec CamScanner

حل التمرين 13 صفحة 123 :

"أنا رأيت صديقي أحمد"لايمكن ذلك الا بوجود الضوء ،حيث يكون مسار الشعاع الضوئي كالتالي :يصدر الشعاع الضوئي من المنبع الضوئي يسقط على أحمد،ثم يرتد الى العين فتحدث الرؤية .

حل التمرين 14 صفحة 123 :

"رمى بنظراته النارية"هذا التعبير ليس علمي ،المقصود به الذي ينظر الى الشيء وكأنه يرمي عليه نار فيحطمه ؛أما التعبير العلمي فان العين تستقبل الضوء أوالنار كما جاء في العبارة .

حل التمرين 15 صفحة 123 :

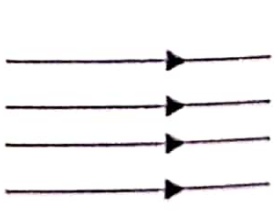
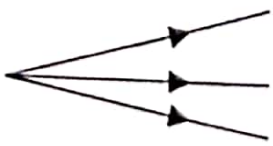
القمر ليس مصدر للضوء ،المصدر معناه المنبع ، والقمر يتلقى ضوء الشمس (المصدر) وينثره للأرض .

حل التمرين 16 صفحة 123 :

لا يمكن أن نرى أشعة الشمس ، ولكن في الواقع نرى جزيئات الغبار في هواء الحجرة التي تضيئها أشعة الشمس ،و بالتالي نرى جزيئات الغبار المضاءة مصطفة على شكل مستقيمات

حل التمرين 17 صفحة 123 :

تصنيف الحزمة الضوئية :

		
حزمة ضوئية متوازية	حزمة ضوئية متباعدة	حزمة ضوئية متقاربة

Scanné avec CamScanner

حل التمرين 18 صفحة 124 :

ملأ الجدول

الأجسام	الأرض	نجم	القمر	الزهرة	مذنب
الأجسام المضيئة		×			×
الأجسام المضاءة	×		×	×	

حل التمرين 19 صفحة 124 :

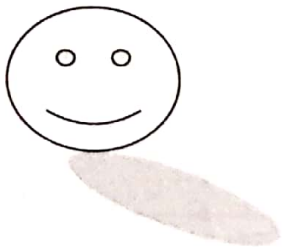
المنابع الضوئية الواردة في الفقرة هي : الشمس - المرآة - الغار - الجسم (ما بداخل الغار)

الأجسام	الشمس	المرآة	الغار	ما بداخل الغار
الأجسام المضيئة	×			×
الأجسام المضاءة		×	×	

حل التمرين 20 صفحة 124 :

1 - العمود الكهربائي يوجد خلف سعيد .

2 - تمثيل الظل برسم .



حل التمرين 21 صفحة 124 :

التفسير : التجربة تسمح برؤية المنبع الضوئي عبر ثقوب ثلاثة حواجز،وبالتالي يتبعث منها ضوء يصل للعين ،لأن هذه الثقوب على استقامة واحدة للتعبير عن مسار الضوء وفق خط مستقيم .

نقول ينتشر الضوء وفق خطوط مستقيمة في وسط متجانس .

Scanné avec CamScanner

حل التمرين 22 صفحة 124 :

يقرأ التلميذ الكتاب تحت ضوء المصباح الكهربائي ، الوضعية التي تسمح بتفسير رؤية الكتاب هي الوضعية (C)

حل التمرين 23 صفحة 124 :

1 – العين جهاز استقبال و ليست جهاز ارسال الضوء ،حيث تحوله الى نبضات كهربائية ،التي يتم توجيهها عن طريق الأعصاب الى المخ ،وهناك يحدث الانطباع البصري للمصباح .

2 - تكون الولاعة مرئية لأنها مضيئة ،يرد الضوء منها مباشرة لعين المشاهد .

الأجزاء الرئيسية للعين في وجهة نظر الفيزياء :

القزحية –الجسم البلوري – الشبكية .

حل التمرين 24 صفحة 124 :

- المصباح المتوهج ينتج ضوء وينبعث جزء منه مباشرة نحو عين الطفل ،فتتم رؤية المصباح .

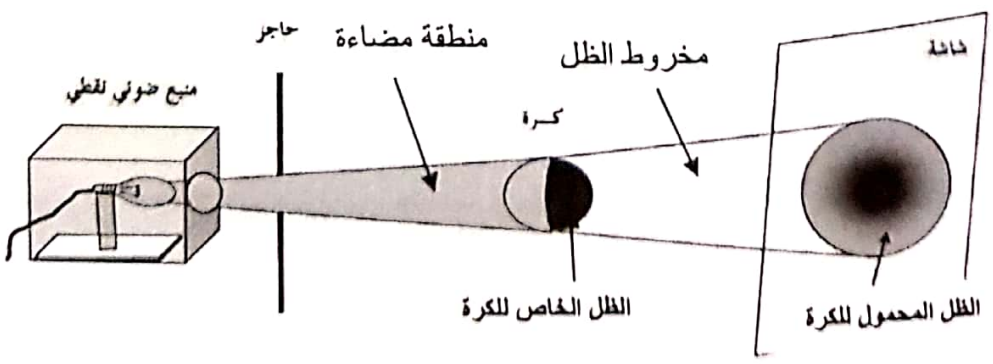
- المصباح المنطفئ يستقبل ضوء المصباح المشتعل وينثر جزء منه باتجاه عين الطفل فتتم رؤية المصباح المنطفئ .

« أوظف معارفي :

حل التمرين 25 صفحة 124 :

1 - ظاهرة تشكل الظل بالمنبع الضوئي النقطي .

2 - رسم مخطط الصورة، مع كتابة البيانات



Scanné avec CamScanner

4 – منطقة الضوء :هي المنطقة التي ترى منها الكرة كاملة

- منطقة الظل هي المنطقة التي لا ترى منها الكرة .

حل التمرين 26 صفحة 125 :

1 - في حالة المنبع الضوئي النقطي يظهر الظل فقط .

- في حالة المنبع الضوئي الواسع يظهر الظل والظليل معا .

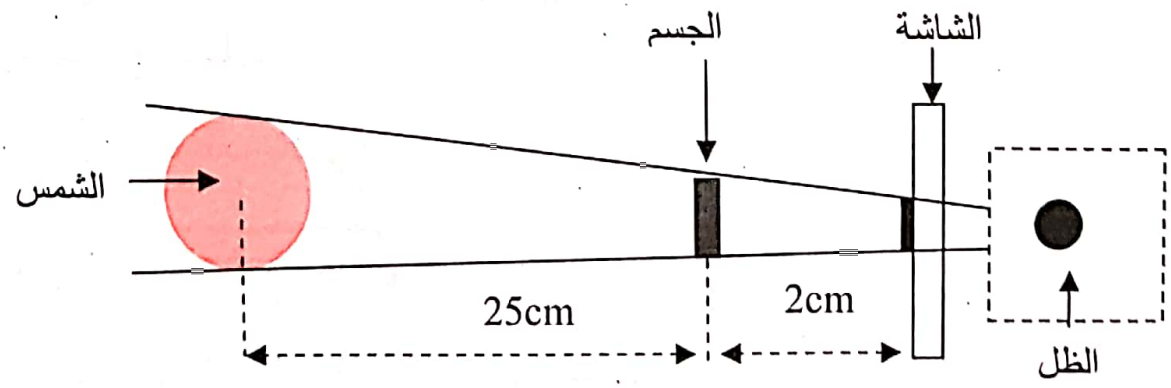
- من غير الممكن أن يظهر الظليل لوحده .

2 - يرى الجسم الناثر للضوء عندما يكون في منطقة الظليل ،لأن جزء من الأشعة الضوئية تصل الى عين المشاهد ،بينما لا يرى عندما يكون في منطقة الظل ،لأن الأشعة الضوئية لا تصل الى عين المشاهد .

حل التمرين 27 صفحة 125 :

الرسم التخطيطي

2 - رسم ظل الجسم على الشاشة .



3 - يتعلق كبر الظل مقارنة بالجسم بالنسبة لبعده عن الشاشة .

4 - نعم تتشكل منطقة الظليل ولكن أبعادها صغيرة جدا أمام أبعاد الظل لذا تبدو غير واضحة للمشاهدة .

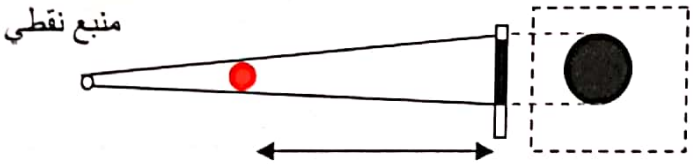
Scanné avec CamScanner

حل التمرين 28 صفحة 125 :

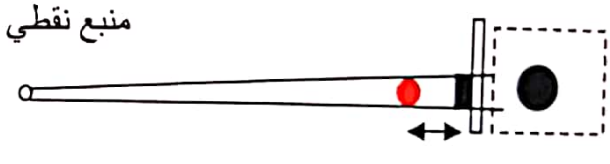
- تتغير أبعاد الظل المحمول لكرة مضاءة بمنبع نقطي أمام الشاشة :

1 - الكرة قريبة من الشاشة ،تنقص أبعاد الظل ،لكن لا يمكن أن تكون أصغر من الأبعاد الحقيقية للكرة .

2 - عندما نبعد الكرة عن الشاشة تزداد أبعاد الظل .



الكرة قريبة من المنبع



الكرة بعيدة من المنبع

حل التمرين 29 صفحة 125 :

تحصل الرؤية عندما تستقبل العين الأشعة الضوئية المنبعثة من الجسم المضيء بذاته ، أو الأشعة الضوئية المنتثرة على الجسم المضاء .

1 - أسماء بعض العلماء الذين قدموا أعمالا في الضوء والرؤية :

الحسن ابن الهيثم - نيوتن - ديكارت ماكسويل

2 - ابن الهيثم

3 - تتم الرؤية المباشرة للأجسام على النحو التالي :

- يضاء الجسم بمنبع ضوئي ،
- ينثر الجسم الأشعة الواردة اليه في كل الاتجاهات ،
- تسقط مجموعة من الأشعة على العين ،فتعبر العين من الحدقة الى الخلط الزجاجي ،
- ثم تتكون صورة على الشبكية في منطقة اللطخة الصفراء،
- ثم تنتقل الصورة عبر العصب البصري الى مركز الرؤية في الدماغ ،
- يعمل الدماغ على ترجمة الاشارات الضوئية ،ثم تتكون صورة الجسم لدى الشخص .

Scanné avec CamScanner

حل التمرين 30 صفحة 125 :

ان اليراع حشرات تجري داخل أجسامها تفاعلات كيميائية ينتج عنها ضوء لونه أخضر مصفر ، وتستخدم هذا الضوء كوسيلة لتبادل الاتصال .

- ان عملية التوهج الحيوي في الدودة المضيئة و الحشرات الشبيهة ،عبارة عن تحول بطئ في الطاقة الكيميائية بواسطة الأكسدة الى طاقة مضيئة ،والضوء الناتج بارد .

الظواهر الفلكية

حل التمرين 1 صفحة 138 :

تحديد العبارات الصحيحة :

أ/ (خاطئة) : الأرض التي نعيش فوقها هي كوكب .

ب/ (خاطئة) : تشرق الشمس من المشرق وتغرب من المغرب ،و بالتالي الأرض تدور حول نفسها .

ج/ (صحيحة)

د / (خاطئة) : تدور الأرض حول محورها القطبي من الغرب الى الشرق .

حل التمرين 2 صفحة 138 :

سرعة الضوء تساوي : 300 000 km/s.

حل التمرين 3 صفحة 138 :

- الوحدة الفلكية تساوي : 500 ثانية ضوئية

حل التمرين 4 صفحة 138 :

- الشهر القمري مدته : 29 يوما ونصف يوم .

حل التمرين 5 صفحة 138 :

- يتعاقب الليل و النهار نتيجة دوران الأرض حول نفسها.

Scanné avec CamScanner

حل التمرين 6 صفحة 138 :

ملأ الفراغات :

أ / عطارد هو أقرب الكواكب الى الشمس .

ب / نبتون هو أبعد الكواكب عن الشمس .

ج/ في المجموعة الشمسية النجم هو الشمس .

د / المشتري هو أكبر كواكب المجموعة الشمسية .

ه / عطارد هو أصغر الكواكب في المجموعة الشمسية .

الفرق بين النجم والكوكب :

النجم : هو كرة ملتهبة من الغازات،تشع بسبب عملية الاحتراق النووي للغازات وخصوصا الهيدروجين .

الكوكب : هو تجمع كروي صخري أو غازي ،ولا يقوم باصدار أية اشعاعات بل يقوم بامتصاص وعكس الأشعة الساقطة عليه .

- في أوت 2006 تم تصنيف بلوتون من بين الكواكب القزمة ،وحذف من عناصر المجموعة الشمسية ، وذلك من طرف الاتحاد الفلكي العالمي بعد اجتماعه في جمهورية التشيك.

حل التمرين 7 صفحة 138 :

صحيح أو خطأ مع تصحيح الخطأ

أ / عند حدوث خسوف للقمر تكون الأرض بين الشمس و القمر (ص) .

ب/ عند حدوث خسوف للقمر يكون القمر بين الأرض و الشمس (خ).

التصحيح :عند حدوث خسوف للقمر تكون الأرض بين الشمس و القمر .

ج/ عند حدوث كسوف الشمس يكون القمر بين الأرض والشمس (ص).

Scanné avec CamScanner

حل التمرين 8 صفحة 138 :

1 – السنة الضوئية : هي المسافة التي يقطعها الضوء خلال سنة أرضية واحدة .

2 – حساب قيمة السنة الضوئية بالكيلو متر :

$X = 300\,000 \times 500 = 150\,000\,000$ km

حل التمرين 9 صفحة 138 :

1 – المدة التي تتم فيها الأرض دورة كاملة :

- حول نفسها :24 ساعة تقريبا (23 ساعة و 56 دقيقة) .
- حول الشمس :سنة كاملة ./ 12 شهر / 365 يوم .
- تدور في نفس الجهة من الغرب الى الشرق .

2 – حساب مدة دوران الأرض حول نفسها :

- بالدقائق: $t = 24 \times 60 = 1440$ min
- بالثواني : $t = 1440 \times 60 = 86\,400$ s

3 - حساب مدة الليل والنهار يوم 12 جوان :

- مدة النهار $t = (15 \times 60) + 54 = 954$ min
- مدة الليل $t = 1440 - 954 = 486$ min

الاستنتاج : الليل قصير أمام النهار .

حل التمرين 10 صفحة 139 :

سبب اختلاف زاوية سقوط أشعة الشمس على نفس المكان من الأرض من شهر لآخر هو اختلاف ميل محور دوران الأرض أثناء دورانها حول الشمس .

حل التمرين 11 صفحة 139 :

الأقمار الاصطناعية التي تسمى بالأقمار الجيو مستقرة تستعمل للبث التلفزي ،وهي أقمار توجد في الفضاء الخارجي، تبدو ثابتة للناظر من سطح الأرض .

Scanné avec CamScanner

حل التمرين 12 صفحة 139 :

1 - عندما يكون القطب الشمالي هو الأقرب من الشمس :تشرق الشمس أولا في نصف الكرة الشمالي ،ثم على خط الاستواء ثم في نصف الكرة الجنوبي ، أي ضوء الشمس ينتشر ويضئ الأرض بالتدرج ، وتكون أشعة الشمس عمودية على الأرض والمنطقة يكون فيها صيف .

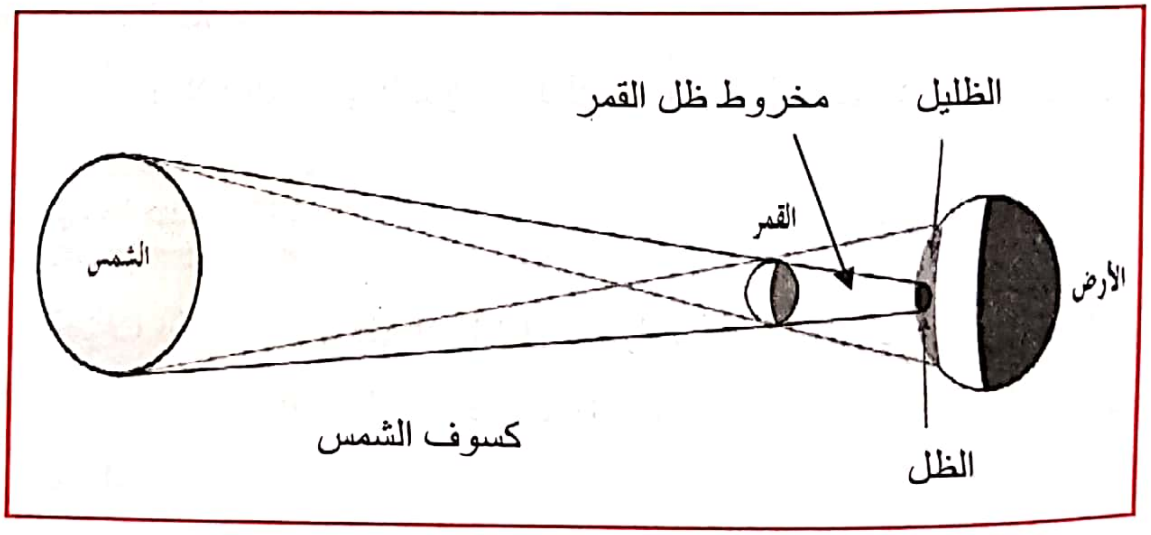
2 - عندما يكون القطب الشمالي هو الأقرب من الشمس :تشرق الشمس في نصف الكرة الجنوبي أولا ،ثم على خط الاستواء ثم في نصف الكرة الشمالي ، أي ضوء الشمس ينتشر ويضئ بالتدرج ،وتكون أشعة الشمس عمودية على الأرض في الجنوب و المنطقة يكون فيها فصل الصيف .

حل التمرين 13 صفحة 139 :

1 - تمثل الصورة ظاهرة الكسوف .

التعليل : لأن القمر موجود بين الأرض والشمس .،حيث ظهر على سطح الأرض ظل و ظليل

2 - كتابة البيانات على الصورة :



3 - المناطق التي تسمح برؤية الشمس كاملة هي المناطق خارج منطقة الظل، و تكون الرؤية جزئية من منطقة الظليل ، و تنعدم رؤية الشمس من منطقة الظل .

Scanné avec CamScanner

أوظف معارفي :

حل التمرين 14 صفحة 139 :

1 – رسم أوجه ظهور القمر.

2 – تسمية المراحل التي تمت مشاهدتها .

1 الربيع الأول

2 البدر

3 الربع الثالث

4 قمر وليد

حل التمرين 15 صفحة 139 :

من خلال الصورة :

1 – الجزائر في النهار .

2 – في الصورة مثلا : الهند أو الصين أو الولايات المتحدة الأمريكية لاتظهر في الصورة

حل التمرين 16 صفحة 139 :

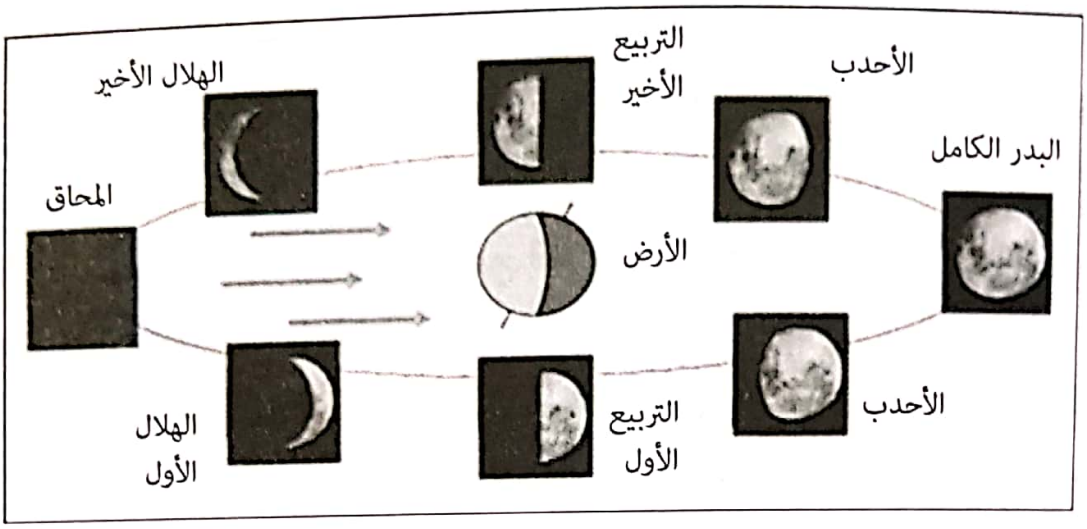
في فصل الصيف يكون النهار طويلا والليل قصيرا ،وفي فصل الشتاء يكون النهار قصيرا و الليل طويلا ،وهذا يعود الى ميلان محور دوران الأرض الذي يؤثر على وصول اشعاع الشمس على الأرض .

حل التمرين 17 صفحة 140 :

1 – تستغرق دورة واحدة للقمر حول الأرض 29 يوما و19 ساعة في بعض الأشهر ،و 29 يوما و5 ساعات في أشهر أخرى ،وهذه المدة تسمى بالشهر القمري .

Scanné avec CamScanner

2 - تظهر أوجه القمر لسكان الأرض كما هو مبين بالصور التالية :



3 - لأن القمر يدور حول نفسه في الفترة الزمنية نفسها التي يدور فيها حول الأرض ،وهذا يعني أن القمر يدور حول نفسه في شهر كامل ،يسمى الشهر القمري .

4 - يمر القمر بأوجه مختلفة تسمى أطوار القمر وهي على الترتيب :

المحاق - الهلال الجديد - التربيع الأول - الأحدب الأول - البدر - الأحدب الأخير - التربيع الأخير - الهلال الأخير، وبعد هذا الطور يعود القمر من جديد الى طور المحاق، فلا يراه الناظر من الأرض .

5 - تستغرق الفترة الزمنية بين المحاق والبدر 14,5 يوما (نصف شهر قمري) .، وبعد هذا الطور تنقص رؤية الجزء المضاء من القمر .

6 - شكل القمر لا يتغير وانما الذي يتغر هو حركة القمر حول الأرض .

حل التمرين 18 صفحة 140 :

1 - تحدث ظاهرة الخسوف عندما تقع الأرض بين القمر والشمس، وتحدث ظاهرة الكسوف عندما يقع القمر بين الأرض والشمس.

2 - الخسوف والكسوف لا يحدث كل شهر ،نتيجة اختلاف زاوية مستوى دوران القمر ،اذ يميل مدار القمر حول الأرض على مدار الأرض حول الشمس بمقدار 5 درجات تقريبا فيكون اما أعلى الخط البصري أو أسفله فلا يلاحظ الخسوف والكسوف ،أما حينما يكون القمر على الخط البصري نفسه مع الشمس و الأرض يقع الخسوف أو الكسوف .

Scanné avec CamScanner

حل التمرين 19 صفحة 140 :

1 – لا يحدث خسوف القمر الا عندما يكون بدرا ،لأن مستوى دوران القمر حول الأرض يميل عن مستوى دوران الأرض حول الشمس ، وهاتان الظاهرتان تحدث فقط حينما يكون القمر على الحط البصري نفسه مع الشمس و الأرض ،وفي هذا الوقت بالضبط يكون عمر القمر 14 يوما و15 ساعة مما نراه بدرا .

2 – لا يمكن رؤية الخسوف في النهار لأن الأرض تكون مضاءة بالشمس ، فاذا دخل القمر بينهما لا يراه المشاهد وتصبح ظاهرة الكسوف وليس خسوف .

3 – موضع الشمس يكون بعكس جهة مخروط ظل القمر .

حل التمرين 20 صفحة 140 :

يحدث كسوف الشمس عندما يقع القمر بين الأرض والشمس على استقامة واحدة ،وبالتالي يحجب القمر ضوء الشمس عن الأرض ،يمكن أن يحدث كسوف كلي أو جزئي .

يحدث الكسوف الكلي في مناطق التقاء رأس مخروط ظل القمر بالأرض .

يحدث كسوف جزئي في المناطق التي يسقط فيها شبه ظل القمر على سطح الأرض،وهي المنطقة التي لا يرى منها كامل قرص الشمس .

حل التمرين 21 صفحة 140 :

- يعود اختلاف التوقيت الى ميل محور دوران الأرض ،وموقع البلد بالنسبة الى خطوط الطول ،فالبلدان الواقعة على نفس خط الطول يكون لها نفس التوقيت ،لأن الشمس تشرق عليها في نفس الوقت وتغرب عنها في نفس الوقت ،أما البلدان التي تقع في مناطق أخرى يحدد وقتها بالنسبة لخط الطول الذي يمر عليها .

حل التمرين 22 صفحة 140 :

النظرية الأقرب الى الصواب هي نظرية كبلر ،يحدث تعاقب الليل والنهار نتيجة دوران الأرض حول محورها،و دورانها حول الشمس ينتج الفصول الأربعة .

Scanné avec CamScanner

- تدور الأرض حول نفسها من الغرب الى الشرق كل 24 ساعة تقريبا (23 ساعة و 56 دقيقة)، يحدث الفرق في التوقيت نتيجة ميل محور الأرض .

حل التمرين 23 صفحة 141 :

أبولو 12 هي الرحلة الثانية من برنامج أبولو لهبوط الإنسان على القمر، وقامت الرحلة أربعة أشهر من بعد ظهور أبولو 11 على القمر، وكان الغرض منها القيام بهبوط أكثر دقة في منطقة تسمى بحر العواصف، بالقرب من مسبار سيرفيور 3 الذي كان قد سبق إرساله إلى القمر التي أتمها خلال ابريل 1967 والعودة بنتائج اختباراته على سطح القمر التي أتمها خلال فترة بقائه، وقد عاد رواد الفضاء - بمجموعة من صخور القمر ومن تربته تقدر بنحو 34 كيلوغرام ليتم دراستها على سطح الأرض.

حل التمرين 24 صفحة 141 :

1 - تسمى الظاهرة الفلكية التي يمثلها المخطط بظاهرة خسوف القمر ،(القمر في الوضع 2 بالنسبة للمراقب).

2 - يكون القمر في ظليل الأرض في الوضع (1) .

3 - يكون القمر في منطقة مضاءة تماما من طرف الشمس في الوضعين 3 و4 .

4 - نعم يمكن للمراقب أن يرى فوهة بركان عل سطح القمر عندما يكون القمر في الوضع 4، لأن فوهة البركان تكون في الظلام(ظل القمر)والبركان جسم مضيء وبالتالي يمكن للمراقب أن يلتقط هذا الضوء .

حل التمرين 25 صفحة 141 :

- المدة الزمنية بين أطوار القمرهي 3 أيام و4 ساعات .
- يمكن رؤية القمر هلالا متزايدا في 3 أيام الأولى من ولادته ،وهلالا متناقصا في 3 أيام الأخيرة في 27 يوم من الشهر .

Scanné avec CamScanner

الشمس مصدرا للطاقة

حل التمرين 1 صفحة 148 :

أهم المصادر الطبيعية على وجه الأرض هي :الشمس – الرياح – الماء .

حل التمرين 2 صفحة 148 :

المصادر المختلفة للطاقة المستخدمة هي : الطاقة الشمسية – طاقة الرياح – البترول – الخشب - الغاز الطبيعي - الطاقة المخزنة في المياه كالشلالات . . . . .

حل التمرين 3 صفحة 148 :

أسماء بعض الأجهزة التي تشتغل بالطاقة الشمسية : آلة حاسبة - ساعة – ميزان الكتروني – انارة عمومية . . . .

حل التمرين 4 صفحة 148 :

الذي يجعل تحويل ضوء الشمس الى حرارة .هو العدسة المكبرة أو اللامة ،التي تقرب الأشعة الضوئية ، وتجعلها موجودة في نقطة واحدة ،فتتجمع الطاقة التي تحملها هذه الأشعة في نقطة واحدة ، فترتفع قيمتها وتصبح قابلة للاستعمال من أجل وظيفة معينة .

حل التمرين 5 صفحة 148 :

الذي يجعل تحويل ضوء الشمس الى كهرباء هو الخلية الضوئية أو الكهروضوئية .

Scanné avec CamScanner

حل التمرين 6 صفحة 148 :

أهم الطرق التي تستخدم للاستفادة من الطاقة الشمسية هي :

- تسخين الماء واستعماله في تدفئة المنازل (طاقة نظيفة)
- تحويل الطاقة الشمسية بالخلايا الضوئية الى كهرباء (طاقة نظيفة) .

حل التمرين 7 صفحة 148 :

صحيح أم خطأ

- عند تحويل الطاقة الشمسية الى حرارة نستخدم الألواح ذات الخلايا الكهروضوئية (خ)
- عند تحويل الطاقة الشمسية الى كهرباء نستخدم الألواح الزجاجية المطلية بالأسود (خ)
- الجزء الأكبر من الطاقة الشمسية هو النافذ للأرض (خ)
- الجزء الضئيل من الطاقة الشمسية هو النافذ للأرض (صحيح).

حل التمرين 8 صفحة 148 :

الألواح الشمسية التي تستخدم على أسطح المنازل لانتاج الماء الساخن هي : الألواح الشمسية الحرارية .

» أطبق معارفي :

حل التمرين 9 صفحة 148 :

حوالي ثلث الطاقة الشمسية التي تأتي الى الأرض تنعكس في الغلاف الجوي ، أي ترجع الى الفضاء .

يمتص الغلاف الجوي أكثر من ربع هذه الطاقة الشمسية ،عند مرورها عبر الهواء وتؤدي الى تسخين الهواء في الغلاف الجوي ،لذا يعتبر علماء الأرصاد الجوي الطاقة الشمسية هي محركا للطقس بفضل الطاقة الشمسية النافذة الى الأرض ،الماء بكل أشكاله والأكسجين و درجات الحرارة المتوسطة مجتمعة تضمن الحياة على الأرض مثل عملية التركيب الضوئي في النباتات .

Scanné avec CamScanner

حل التمرين 10 صفحة 148 :

استعمل الانسان الوقود والفحم والفحم الحجري والنفط والغاز الطبيعي و الطاقة النووية لأغراض صناعية ،ولكن كمية هذه المواد زائلة لامحالة مع الوقت ، ولجأ في السنوات الأخيرة الى الطاقة الشمسية لاستخدامها في الانارة العمومية وفي المنازل للتسخين و لتشغيل معدات تقنية مختلفة وذلك حفاظا على البيئة من التلوث ومن الاحتباس الحراري وهي غير مستنفذة .

حل التمرين 11 صفحة 148 :

لايمكن فعلا انتاج الطاقة الشمسية في الليل ،ولكن يمكن تخزين جزء منها على شكل طاقة كهربائية في البطاريات ، واستعمالها في الليل أو لأغراض أخرى .

حل التمرين 12 صفحة 148 :

يختلف امتصاص الجسم للطاقة الحرارية الشمسية باختلاف الألوان ،

- الجسم الملون بالأسود يسمح بامتصاص الطاقة الحرارية الشمسية بشدة ويسبب ارتفاع أسرع لدرجة حرارة الجسم ،عكس الجسم الملون بالأبيض فلا يمتص الا الجزء القليل ، فمعظم الأشعة الشمسية يعكسها نحو الخارج .

حل التمرين 13 صفحة 148 :

تسخن الأرض بشكل أسرع من المسطحات المائية ،نظرا للدور الذي تلعبه طبقة اليابسة ، كأنها حاجز عاتم يمتص حرارة الأشعة بشدة في الطبقة السطحية ،ولا يتركها تمر الى طبقات أعمق ،لكن المسطحات المائية تسمح للأشعة باختراقها لمسافات أعمق ،فتتوزع الطاقة الحرارية على سمك كبير من الماء لهذا تستغرق وقت أطول لرفع درجة حرارتها .

حل التمرين 14 صفحة 148 :

ارتداء الملابس الداكنة اللون مثل السوداء في فصل الشتاء من أجل تزويد الجسم بالطاقة الحرارية أكثر (اللون الأسود يمتص أشعة أكثر).

Scanné avec CamScanner

حل التمرين 15 صفحة 148 :

العوامل المؤثرة في امتصاص الجسم للطاقة الحرارية هي :

- ألوان الأجسام المادية .
- سمك الأجسام المادية .
- نوع الأجسام المادية (ناقلة للحرارة أو عازلة) .
- شدة الطاقة الحرارية الشمسية المتوفرة أمام الجسم (في الفترة الصباحية أو في منتصف النهار أو في المساء).

أوظف معارفي :

حل التمرين 16 صفحة 148 :

كان الانسان قديما في حاجة الى استخدام الطاقة الشمسية في حياته اليومية ،لذلك حاول استخدامها لأغراض الطهي عن طريق مرآة مقعرة،حيث كان يسقط على سطحها الضوء عموديا في البؤرة ،لكي تكون الطاقة الشمسية مركزة في هذه البؤرة .

حل التمرين 17 صفحة 148 :

- استعمال الوجه اللامع لورق الألمنيوم نحو الداخل أي تلف المأكولات على الوجه اللامع ، ثم يوضع داخل الفرن بهذه الطريقة يسمح لمعظم الأشعة بالانتشار نحو المأكولات دون عائق ويمنعها من الخروج فترتفع درجة الحرارة بشدة وبسرعة بالداخل .
- بنفس الطريقة يستخدم ورق الألمنيوم حتى يحافظ على الحرارة بالداخل، يعمل على عكس الأشعة الحرارية ولا يتركها تتسرب نحو الخارج بكميات كبيرة فتبقى المأكولات محافظة على حرارتها لمدة أطول .

حل التمرين 18 صفحة 149 :

- ان الماء الموجود في البحار و الأنهار و الأرض والنباتات يتحول الى بخار الماء،لقد حدث له تبخر .

Scanné avec CamScanner

- هذا البخار يختلط بالهواء الجوي وينتشر عندما يجتاز مناطق باردة يحدث له تكاثف عندها تتشكل قطرات صغيرة من الماء أو يتجمد فتتشكل بلورات جليدية ، ينزل الماء نحو الأرض على شكل تساقط الأمطار و الثلوج، المطر عند سقوطه يحدث له تلوث بفعل الأجسام الموجودة في الهواء الجوي ،وخاصة في بداية التساقط ثم ينظف الجو من الغبار و الغازات السامة ، جزء من الماء الذي يصل الى الأرض يجري على سطح الأرض على شكل سيول ،مثل : الوديان و الأنهار أما الجزء الأحر يحدث له تسرب ،وقد يكون سريعا أو بطيئا حسب المنطقة التي يسقط فيها .

حل التمرين 19 صفحة 149 :

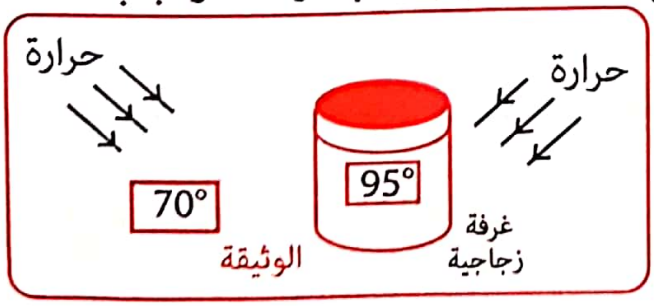
ان أكبر وأهم مصدر للطاقة على وجه الأرض هي الشمس ،تتوزع الطاقة الشمسية على الفضاء المحيط بالأرض بنسب مختلفة ،منها ما ينثره الغلاف الجوي الى الفضاء الخارجي، ومنها ما يمتصه هذا الغلاف ،و منها ما ينفذ الى الأرض وهو الجزء الضئيل .

- ان اختلاف الفصول الأربعة في الطقس يعود أصلا الى ميل الأرض على محورها المار من قطبيها الشمالي والجنوبي خلال دورانها حول الشمس ، ونتيجة ذلك تختلف زاوية سقوط أشعة الشمس على المكان الواحد من الأرض من شهر الى آخر .

- في النصف الشمالي من الكرة الأرضية تكون أشعة الشمس في الصيف عمودية تقريبا على سطح الأرض ،بالتالي تستقبل كمية أكبر من الطاقة بالمقارنة مع النصف الجنوبي .

حل التمرين 20 صفحة 149 :

1 - الاحتراق: هو تفاعل كيميائي بين مادتين أي التصاق الأكسجين باحدى المواد المراد حرقها وينتج عن الاحتراق : الحرارة - الضوء - ثاني أكسيد الكربون - بخار الماء وهباب الفحم.



2 - انجاز التجربة:

3 - الاحتباس الحراري: هو ارتفاع درجة الحرارة في بيئة ما نتيجة تغيير في سيلان الطاقة الحرارية من البيئة وإليها وهذا ما جعل درجة حرارة الأرض ترتفع عن معدلها الطبيعي نتيجة لزيادة غازات الاحتباس الحراري التي تبعثها النشاطات التي يقوم بها البشر.

Scanné avec CamScanner