

# كتاب تمارين في الفيزياء

## السنة الخامسة





## السنة الخامسة أساسي

### سلسلة تمارين، أجوبة ودروس

المحور	الدرس
الثلاثي الأول	-مصادر الضوء الطبيعية و الاصطناعية Serie1 -الجسم المضيء،الجسم المضاء المنير Serie1 -تفسير عملية الرؤية لابن الهيثم Serie1 -الأوساط الشفافة – الأوساط الشافة – الأوساط العاتمة. Serie1
الثلاثي الثاني	-الانتشار المستقيمي للضوء Serie1 -اختراق الضوء للأوساط Serie1 -تكون الظل Serie1
الثلاثي الثالث	-الدائرة الكهربائية: تمثيلها برسم بياني، المقاطعة و الصهيرة Serie1 -المواد الناقلة و العازلة للتيار الكهربائي Serie1 -أجزاء المصباح الكهربائي Serie1

## المحور الأول: الضوء

### الدرس الأول

#### سلسلة تمارين رقم 1: مصادر الضوء الطبيعية و الاصطناعية

تمرين رقم 1:

تأمل الصور التالية:



1) صنف هذه المصادر في الجدول التالي:

المصدر الطبيعي	المصدر الصناعي

2) املأ الفراغات بالكلمات التالية :

الطبيعي ، الصناعي ، يصنع ، لم يصنع

\* المصدر ..... للضوء هو مصدر ..... الإنسان.

\* المصدر .... للضوء هو مصدر .... الإنسان.

## تمرين رقم 2:

إملاء الفقرات بالكلمات المناسبة:

يرتبط ..... بالرؤية البصرية، وتعتبر ..... الإنسان أداة راقية تنقل له الأشياء المحيطة به، ذلك لأن اعتمادها في رؤية الأشياء يتوقف على ..... وعلاقته بالمساحة والحجم واللون واللمس. و ..... في غاية الأهمية، واستخدامه بشكل جيد يعطي آثاراً هامة للنظر، ويراعى أن يكون الضوء الواقع على السطح المراد إضاءته، له درجة موحدة من ..... حتى لا يصاب الإنسان باضطرابات مزاجية بانتقاله المفاجئ من مكان لآخر. يلجأ الإنسان إلى استخدام الإضاءة ..... نظراً لثباتها وعدم خضوعها لتقلبات المناخ، على عكس الإضاءة ..... التي تتغير بتغير ساعات النهار وتغير الفصول.

.....

## تمرين رقم 3:

(1) في الصورة التالية نلاحظ أن لنبته على اليمين تبدو قوية ومتناسكة على عكس النبتة على اليسار التي تبدو ذابلة وبسلة لونها إلى الأصفرار، لماذا حسب رأيك؟



(2) ما نوع المصدر الضوئي المحدث في الرسم التالي :



(3) متى يستعمل مربى الدواجن الإضاءة الاصطناعية عند تربية فراخ الدجاج؟





#### تَمْرِين رَقْم 4:

(1) في ليلة من ليالى الشتاء الممطرة إنقطع التيار الكهربائي، لكن تمكن صاحب المنزل من إضاءة الغرفة التي وجد فيها، اختر من بين الرسومات التالية مصدر الضوء الذي إستعمله صاحب المنزل :



(2) اختر من بين الرسومات التالية المصدر لضيء الأرض ليلا :



قمر



شمس



مروحية

## المحور الأول: الضوء

### الدرس الثاني

سلسلة تمارين رقم 1: الجسم المضيء- الجسم المضاء المنير

تسعين رقم 1:

قم بتصنيف الأجسام التالية إلى أجسام مضيئة و أخرى مضاءة منيرة :



## سَمِين رَقْم 2:

- (1) القمر ينير بالليل رغم أنه غير ذاتي الإضاءة ، كيف تفسر ذلك؟
- (2) ما الفرق بين الضوء والنور ؟
- (3) الشمس مصدر مضيء والقمر جسم مضاء ما الفرق بين الاثنين ؟
- (4) ما الفرق بين النجم والكوكب والقمر ؟

إصلاح تذكير

## سَمِين رَقْم 3:

- (1) كيف يهتدي الربات ليلًا إلى مسار دخول السفينة إلى الميناء ؟



- (2) ما الذي يساعد قائد الطائرة لكي يهتدي إلى المسلك المخصّص لهبوط طائرته؟



- (3) كيف يتمكن الشرطي من توجيه السيارات في الليل عند إنقطاع التيار الكهربائي في مفرق الطرقات ؟

#### تمرين رقم 4:

اقرأ النصّ لتألي ثمّ أجب عن الأسئلة :

قرّر أحمد أن يذهب للصيد في صباح اليوم التالي ، وعند بزوغ الشمس أخذ ما يلزمه لرحلته ووضع بندقيته على كتفه ثمّ انطلق نحو الغابة ، وعند وصوله لاحظ أنّ هذه الغابة التي قصدها كثيفة الأشجار بحيث أنها تكاد أن تحجب أشعة الشمس ، وبينما هو كذلك إذ بأرنب بري خرج من بين العشب وراح يقفز مبتعداً . فما كان على أحمد إلا أن تبعه بخطّ سريع على أمل أن يصطاده، لكن الأرنب كان سريعاً جداً فتَمَكَّن من الفرار . لكن أحمد لم يستسلم وراح يبحث عنه بين الأشجار وبينما هو كذلك إذ سمع خرير مياه فنظر إلى مكان الصوت فرأى ساقية تجري بالماء فأقرب منها لكن أنظاره لم تكن مسلّطة على الساقية بل كانت مشدودة إلى كهف صغير بجوار الساقية، فأنارده الفضول بأن يرى ما بداخل الكهف ففتح حقيقته وأخرج منها مكشفاً كهربائياً وأقرب بخطّ حذرة إلى أن وصل إلى الكهف ، فضغط على زرّ المكشاف وقام بتسليط الضوء داخل الكهف و إذا به يرى عيين مضيئين فخاف من ذلك وراح مهرولاً مبتعداً عن الكهف ظناً منه بأنّه يوجد بداخله ذئب مفترساً لكن في الحقيقة هو ذلك الأرنب البري الذي قرّ منه .



- 1) ضع سطرًا تحت الأجسام المضاءة و سطرين تحت الأجسام المضيئة .
- 2) ماسم الحاسة التي إكتشف بها أحمد أنّ الغابة تعبرها ساقية وليس نهر ؟
- 3) كيف تمكّن أحمد من رؤية العيين المضيئين داخل الكهف ؟



## المحور الأول: الضوء

### الدرس الثالث

#### سلسلة تمارين رقم 1: تفسير عملية الرؤية لابن الهيثم

##### تمرين رقم 1:

أحب بخطاً أو صواب :

- \* إن الضوء يرد من الأجسام المرئية إلى العين لتحصل الرؤية بذلك .
- \* الإبصار يتم بخروج نور من العين إلى الجسم المرئي مما ينجم عنه إحساس بالرؤية .
- \* إذا صدر الضوء عن جسم مضيء بذاته أو مضاء بنور واقع عليه، فإنه يقع على جميع الأجسام المقابلة لذلك الجسم .
- \* عندما أكون في غرفتي، أطفئ المصباح الكهربائي لكي أتمكن من قراءة القصة .
- \* يضع شرطبي المرور في الليل على لباسه الخارجي مادة عاكسة للأضواء لكي يتمكن سائقي السيارات من رؤيته .

إصلاح تذكر

##### تمرين رقم 2:

- (1) ماذا يحصل لحدقة العين عندما تتعرض إلى ضوء شديد ؟
- (2) ماذا يحصل لحدقة العين في الظلام ؟



- (3) أخذ مكشافاً مضيقاً وأوجّهه نحو عيني ثم أحاول قراءة نص من الكتاب ، هل أستطيع ذلك ؟ لماذا ؟

### تمرين رقم 3:

(1) في أي صورة من بين الصور التالية ، تتمكن الفتاة من رؤية القارورة :



الفتاة مغمضة العينين و الفانوس غير مضيء



الفتاة مفتوحة العينين و الفانوس مضيء

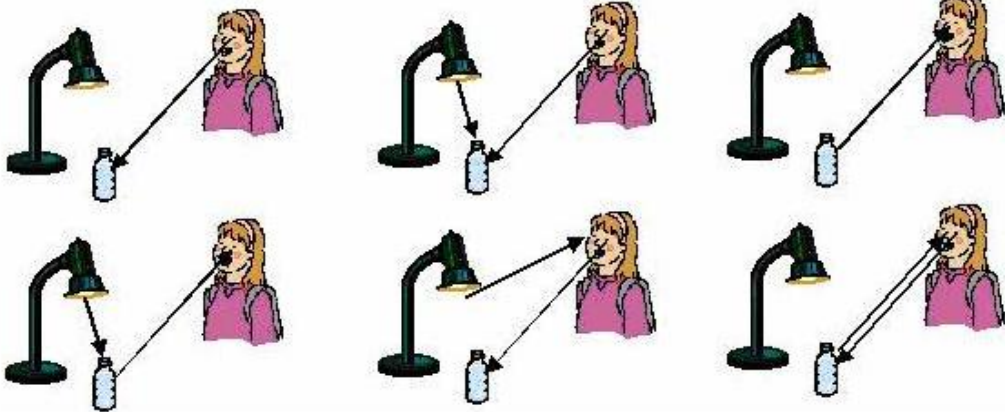


الفتاة مفتوحة العينين و الفانوس غير مضيء



الفتاة مغمضة العينين و الفانوس مضيء

(2) إختبر من بين الوضعيات التالية الوضعية لصحيحة التي تتجسد من خلالها كيفية رؤية الفتاة للقارورة :



تمرين رقم 4:

أعثر الجدول بوضع العلامة (\*) في الخانة المناسبة :

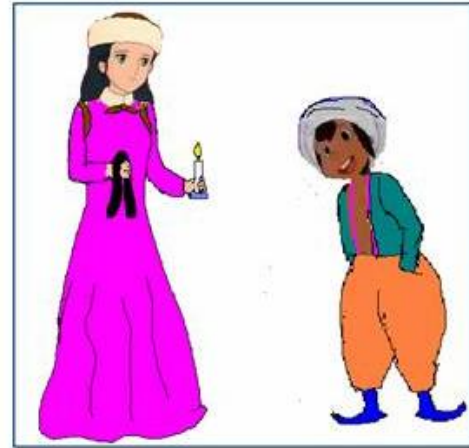
الإضاءة	رؤية واضحة	رؤية غير واضحة	رؤية متعممة
متعممة			
ضعيفة			
متوسطة			
قوية جداً			

تمرين رقم 5:

(1) هل بإمكان والد أحمد أن يرى أحمد في هذه الحالة ؟ لماذا ؟



(2) طالبت ســـــــــــــــــالي من سندباد أن يغض عينيه بالعصاية ثم يبدأ البحث عنها مستعيناً بالشمعة المشتعلة، فضحك السندباد . ترى لماذا ضحك ؟



## المحور الأول: الضوء

### الدرس الرابع

#### سلسلة تمارين رقم 1: الأوساط انشفاقة، الأوساط انشافة، الأوساط اعاتمة

تسرين رقم 1:

قم بتعبير الجدول التالي بوضع العلامة (\*) في الخانة المناسبة :

الأوساط	وسط شفوف	وسط شفوف	وسط عاتم
ماء الزهر			
قطعة من النحاس			
معدنية ذهبية			
قطعة قماش			
زيت الزيتون			
قطعة من الزجاج الغير النصفوف			



## تمرين رقم 2:

أكمل الجمل التالية بالكلمات المناسبة:

\* نمكن أحد من رؤية جسم يلمع في قاع الوادي، إلا أنه لا يعلم ماهو بالضبط لأن ماء الوادي هو وسط..... لا يمكننا الرؤية من خلاله بوضوح .



\* عند اقتراب ساعة الغروب تبدأ الشمس بالاختفاء تدريجيا وراء الجبال إلى أن تحجب..... عنا لأن الجبال تعتبر من بين الأوساط..... التي نتعذر من خلالها الرؤية .

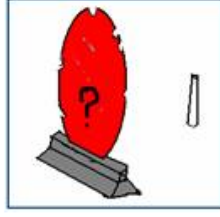


\* الهواء وسط يسمح بمرور..... كثيرا، فهو وسط..... يُمكننا من رؤية الأجسام من خلاله.  
\* البلّور المطروق أو الورق المبلى بالزيت وسط يسمح بمرور..... جزئيا فهو وسط..... لا يمكننا من رؤية الأجسام بوضوح من خلاله.  
\* الجزء الخشبي للنافذة لا يسمح بمرور..... فهو وسط..... .

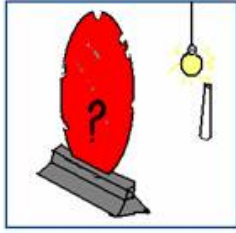
6b

### تمرين رقم 3:

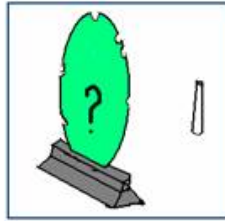
1) خذ قطعة من الزجاج الأحمر وانظر من خلالها إلى جسم أبيض مثل قطعة الطباشير . هل تبدو قطعة الطباشير حمراء ؟



2) قم بوضع قطعة الطباشير بجانب مصباح وانظر إليها من خلال الزجاج الأحمر . ماذا تلاحظ ؟



3) إذا نظرت لنفس هذه القطعة من الطباشير ، باستخدام زجاج أخضر فماذا يمكن أن ترى ؟



9 s  
Éléme

### تمرين رقم 4:

1) بينما كان أحمد مستلقياً على ظهره يراقب النجوم إذ لاحظ فجأة أنّ الليل أصبح شديد الظلام ، لماذا ياترى ؟

إحتر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية :

- \* لاحظ أحمد فجأة أنّ الليل أصبح شديد الظلام لأنّ القمر قد إخفى .
  - \* لاحظ أحمد فجأة أنّ الليل أصبح شديد لظلام لأنّه أغصص عينه .
  - \* لاحظ أحمد فجأة أنّ الليل أصبح شديد الظلام لأنّ القمر قد حجبه السحب التي تحركت بفعل الهواء .
- 2) عندما كان علي بمفرده في منزله إذ سمع طرق الباب فتوجه نحوه وقيل أن يصل علم أنّ والده هو الطارق بالرغم من أنّ الباب مغلق .
- كيف علم علي أنّ الطارق هو والده ؟

إحتر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية :

- \* عرف علي أنّ والده هو الطارق لأنّه رآه من خلال ثقب الباب .
- \* عرف علي أنّ والده هو الطارق لأنّ أمه علمت أنّ زوجها يأتي في هذا الوقت .
- \* عرف علي أنّ والده هو الطارق لأنّ الباب تمّ صنعه من البلّور يسمح برؤية الأجسام من خلاله .

## المحور الأول: الضوء

### الدرس الخامس

#### سلسلة تمارين رقم 1: الانتشار المستقيمي للضوء

##### تمرين رقم 1:

أجب على الأسئلة التالية بوضع العلامة (\*) أمام الافتراض الصحيح :

(1) ما هو المنبع الضوئي؟

✚ هو ما يمكن أن نراه

✚ هو كل جسم يصدر ضوءا

✚ هو الحرارة التي نحس بها

(2) ما هو الجسم المضيء

✚ هو القمر

✚ هو الجسم الذي يستمد الضوء من مصدر آخر

✚ هو الجسم الذي يصدر الضوء بذاته

(3) الجسم المضاء هو ...

✚ هو جسم لا يمكن رؤيته

✚ الشمس

✚ هو الجسم الذي يستمد الضوء من غيره

(4) لماذا لا نرى النجوم في وضوح النهار؟

✚ لأنها ليست مصدرا ضوئيا

✚ لأن ضوء الشمس القوي يطغى على ضوءها

✚ تختفي في النهار

(5) كيف ينتشر الضوء؟

✚ وفق خطوط مستقيمة

✚ وفق خطوط منحنية

✚ وفق خطوط مختلفة

تمرين رقم 2:

أكمل تعبیر الجدول التالي بوضع العلامة (+) في الخانة المناسبة :

الأنساق	الخشب	الكحول	مياه البحر السطحية	ماء الغدير	كومة رمل
انتشار الضوء					
ينتشر الضوء					
لا ينتشر الضوء					

إصلاح تذكير

تمرين رقم 3:

يوجد على الطاولة فنجان ، مزهرية ، لعبة ، كأس، مصدر ضوئي (فانوس) وعلبة.

- 1) هل نّ المصدر الضوئي الموجود على الطاولة هو مصدر طبيعي أم إصطناعي ؟
- 2) ماسم الجسم أو الأجسام الموجودة في مسار ضوء الفانوس ؟
- 3) هل نستطيع رؤية بقية الأجسام الموجودة على الطاولة ؟ لماذا؟



تمرين رقم 4:

- 1) إنّ سرعة الضوء أكبر بكثير من سرعة الصوت ، أعط مثالا حيا يأكّد هذه الحقيقة العلمية .
- 2) تبعد الشمس عن الأرض مسافة (8) دقائق و (20) ثانية ضوئية ، كم يساوي بعد الشمس عن الأرض حساب الكيلومترات .



- 3) يبعد القمر عن الأرض (1,25) ثانية ضوئية، ويبعد أقرب نجم إلى الأرض (4,25) سنة ضوئية، لو حلّقنا بطائرة سرعتها (300) ألف كيلومتر بالثانية فكم نلزمنا من سنة ضوئية لنصل إلى هذا النجم؟
- 4) عندما نقول أنّ جسما سماويا معينا يبعد عتّا دقيقة ضوئية واحدة، فماذا يعني ذلك ؟



## المحور الأول: الضوء

### الدرس السادس

#### سلسلة تمارين رقم 1: اختراق الضوء للأوساط

##### تمرين رقم 1:

(1) هل نّ الحليب هو وسط عاتم أم شفاف ؟



(2) هل نّ عسل النحل هو وسط عاتم أم شفاف ؟

(3) هل تتمكّن أشعة الشمس من الوصول إلى قاع لبحر ؟

(4) إذا كنت في الغابة وكان الضباب يحيط بك من كلّ جانب فهل تتمكّن من رؤية حيوانات الغابة ؟

إصلاح تذكير

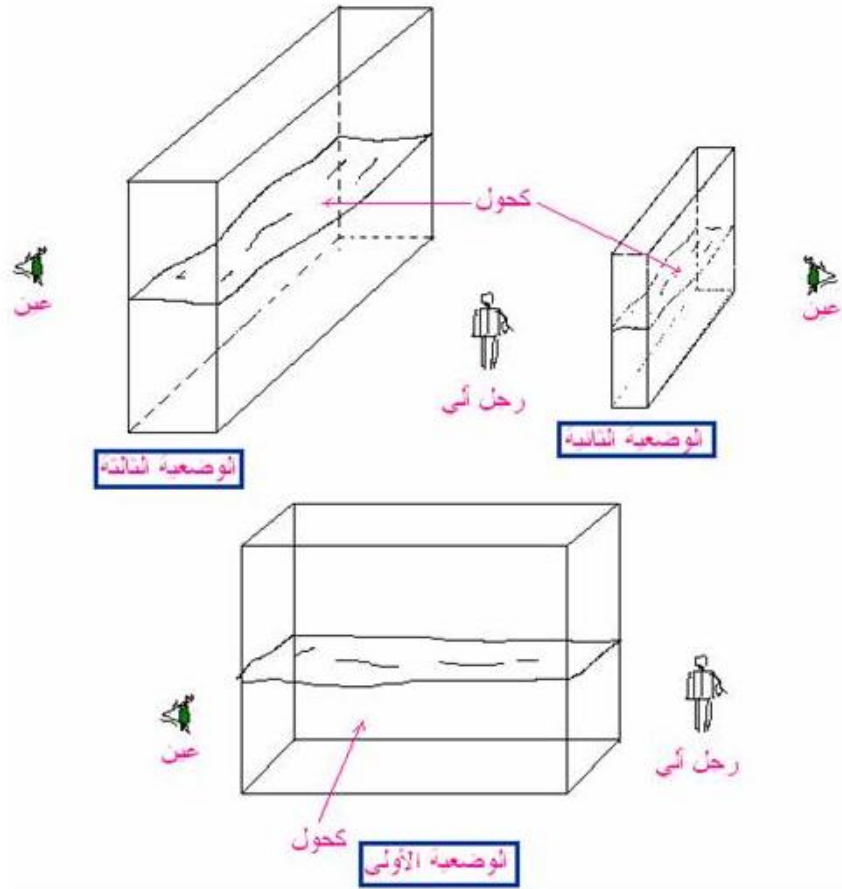
##### تمرين رقم 2:

(1) آخذ مسطرة من اللدائن، أضعها فوق نص مكتوب، أضع مسطرة ثانية، فثالثة، فرابعة وأحاول القراءة في كلّ مرة، ماذا ألاحظ ؟

(2) أشعل شمعة وأضعها على الطاولة، أنظر إلى لهبها من خلال حزمة أوراق بيضاء ثمّ من خلال ورقة واحدة، ماذا ألاحظ ؟

تمرين رقم 3 :

(1) اختر الوضعية الأنسب لرؤية الرجل الآلي بوضوح من بين الوضعيات التالية :



## المحور الأول: الضوء

### الدرس السابع

#### سلسلة تمارين رقم 1: تكون الظل

##### تمرين رقم 1:

أجب عن الأسئلة التالية بوضع العلامة (\*) أمام الإقتراح المناسب :

(1) ما هو الظل؟

⚡ هو الظلام.

⚡ هو المنطقة التي يرى منها المنبع الضوئي.

⚡ الجهة الواقعة أمام المنبع الضوئي.

(2) ما هو الظنيل؟

⚡ هو المنطقة التي يرى منها المنبع الضوئي.

⚡ هو المنطقة التي لا يرى منها المنبع لضوئي.

⚡ هو المنطقة التي يرى منها جزء من المنبع الضوئي .

## تمرين رقم 2:

(1) أكمل الفراغات التالية بالكلمات المناسبة :  
من أهم الدلائل على أن الضوء يسير في خطوط..... هي ظاهرة تكون الظل بواسطة الأجسام.....، فحيث أن..... لا يمكنه أن يخترق الجسم العاتم ولا..... حوله فذلك تكون المنطقة التي تقع خلف الجسم العاتم..... تماما.

المنطقة التي تقع بين منطقة الظل و المنطقة المضيئة تكون أقل إعتاما من منطقة الظل وتسمى منطقة.....

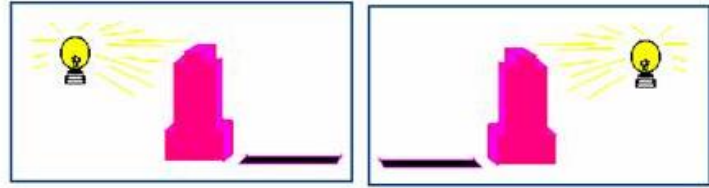
(2) أجب بـ **خطأ** أو **صحيح** :

\* ينتشر الضوء الطبيعي بشكل أشعة متوازية ، وينتشر الضوء الاصطناعي بشكل أشعة متفرجة ، وكلاهما يظهر على الأشياء ظلا حقيقيا وظلا خياليا. [.....]

\* إن الضوء إذا كان مصدره جانبا ، فإن الجسم الواقع عليه الضوء ينشر ظلا كبيرا. [.....]

\* إذا كان مصدر الضوء عموديا ، فإن الظل المنتشر يتجمع ومساحته تنقص. [.....]

\* لو قمنا بإضاءة رسما من الجانب الأيمن ، فإن الظل يجب أن يسقط إلى الجانب الأيسر. [.....]



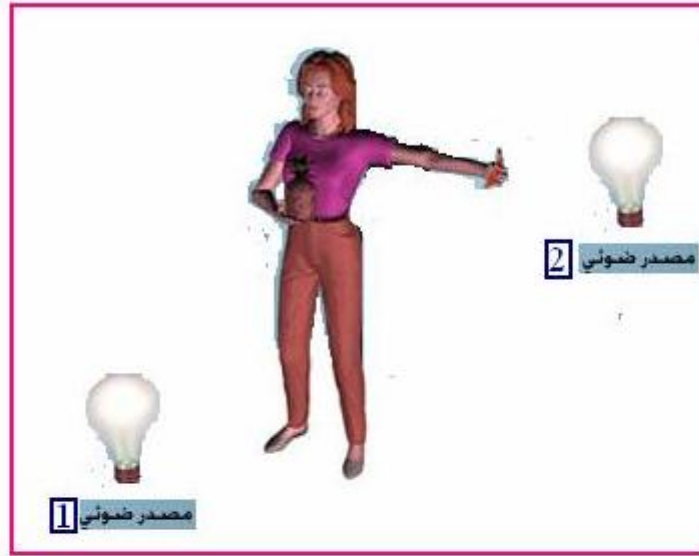
## تمرين رقم 3:

- (1) ما الذي يمكن عمله للتأكد من أن الظل غير ملون؟
- (2) كيف يمكن لنا الإستدلال على موقع مصدر الضوء ؟
- (3) لماذا لا يتكون الظل بالنسبة للمادة الشفافة ؟
- (4) أذكر عيبا من بين عيوب الساعة الشمسية .
- (5) إذا وضع جسم على شكل دائرة وليكن مثلا قطعة نقدية أمام ثقب و استقبل الضوء على شاشة بيضاء سيرى الظل المتكون عن المصدر الضوئي .  
أ- إلى أي الأوساط تنتمي القطعة النقدية ؟  
ب- هل أن المصدر الضوئي المستعمل في هذه التجربة هو مصدر نقطي أم غير نقطي ؟



#### تمرين رقم 4:

(1) أرسِم ظلّ هذه الفتاة حسب المصدر رقم 1، ثمّ حسب المصدر رقم 2 .



(2) أين يمكننا وضع المصادر الضوئية لكي نتحصّل على ظلال الشجيرات .



## المحور الثالث: الكهرباء

### الدرس الثامن

#### سلسلة تمارين رقم 1: ادارة الكهربائية

##### تمرين رقم 1:

1) قمنا بتركيب دارة كهربائية بها مصباح كهربائي وقاطعة وخلية كهربائية وأسلاك موصلة للتيار الكهربائي وأنجزنا ثلاث تجارب مختلفة، أكمل الجدول التالي من خلال هذه التجارب .

حالة القاطع	حالة المصباح	تطبيق
مفتوح	منطفي	
	مضيء	حالة عادية
مغلق	منطفي	

##### 2) أجب بخط أو صواب :

- \* لكي يضيء المصباح، يجب أن تكون الدارة الكهربائية مغلقة. ....
- \* عدم إضاءة المصباح يعني أن الدارة الكهربائية مفتوحة. ....
- \* عندما يكون لقاطع مغلقاً ولا يضيء المصباح، نقول إن الدارة مفتوحة بسبب خلل في الدارة. ....
- \* عندما تكون الدارة مغلقة لا يمر التيار الكهربائي . ....
- \* الصبيرة تحمي الدارة الكهربائية من لتغير المفاجئ لضغط التيار الكهربائي. ....

إصلاح تذكير

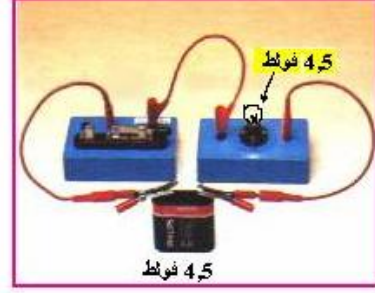
##### تمرين رقم 2:

أكمل الفراغات الموجودة في الجمل التالية :

- \* القاطعة هي الأداة التي نستخدمها ل..... أو ..... التيار في الدارة الكهربائية
- \* إن..... هي التي نقوم بتغذية الدارة الكهربائية بالتيار الكهربائي .
- \* ينتج عن إحترق..... في الدارة توقف تدفق التيار الكهربائي.
- \* عدم إضاءة المصباح دليل على وجود..... ما في هذه الدارة .
- \* إن العمود المسطح (4,5 فولط) يؤدي نفس دور..... أعمدة حافة إسطوانية (1,5 فولط) مركبة على التوالي.
- \* عندما يضيء المصباح الكهربائي فإن معنى ذلك أن..... كهربائياً قد مر بهذا المصباح.

### تمرين رقم 3:

- (1) هل يُدَوِّرُ الفَاطِطَةُ هُوَ نَفْسَهُ دَوَّرَ الصِّهْرَةَ فِي الدَّارَةِ الكَهْرِبَائِيَّةِ ؟
- (2) اكْمَلِ الْفَرَاعَاتِ التَّالِيَةَ بِالْكَلِمَاتِ الْمُنَاسِبَةِ :  
عند إغلاق الدارة الكهربائية ، ..... التيار الكهربائي فيها . والتيار الكهربائي يعني تدفق الشحنات الكهربائية في ..... الكهربائية ، وتتحرك هذه الشحنات من أحد قطبي الخلية عبر ..... لتُمرَّبَ ..... الدارة وتصل في النهاية إلى القطب الآخر لل ..... .
- (3) هل يجب أن نضيف صهيرة إلى هذه الدارة أم لا ؟ لماذا ؟



### تمرين رقم 4:

تأمل في الرسم التالي ثم تجب على الأسئلة:



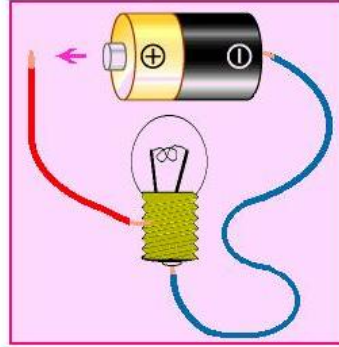
- (1) في أي رسم من الرسمين السابقين يكون فيها المصباح مضيئاً؟ ولماذا؟
- (2) قم بتمثيل المكشافين برسمين بيانين .
- (3) أكتب كل الحالات التي نجد فيها المكشاف في حالة عدم الإضاءة .

## المحور الثالث: الكهرباء

### سلسلة تمارين رقم 1: المواد الناقلة والعازلة للتيار الكهربائي

تمرين رقم 1:

- 1) لماذا أطلق إسم الدارة الكهربائية في عالم الكهرباء ؟
- 2) لماذا ينطفئ المصباح الكهربائي عندما نفصل طرف السلك من البطارية كما هو موضح في الصورة؟



3) ماذا يمكن أن نصيف لهذه الدارة إذا أردنا أن نتحكم في غلقها أو فتحها .

تمرين رقم 2:

- 1) لماذا يتكوّن السلك الكهربائي من جزء المعدني و الجزء البلاستيكي ؟



- 2) لماذا استعملنا المعدن مثل النحاس في صناعة السلك ولماذا لم نستخدم مادة أخرى مثل الخشب ؟
- 3) لماذا لم نستخدم مادة أخرى مثل الحديد عوضا عن النحاس في صناعة السلك بالرغم من أنّ الحديد يعتبر من المواد الناقلة للكهرباء ؟

✓

أصنّف الموادّ التالية إلى موادّ عازلة للكهرباء و إلى موادّ ناقلة للكهرباء:

مواد عازلة للكهرباء	مواد ناقلة للكهرباء
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

- قلم رصاص - كرسي

- بلاستيكي

- ماء ملحي - جسم الإنسان

- الهواء - الألمنيوم

- الخشب - النحاس



تمرين رقم 3 :

صنّف الأجسام لنائية في الجدول الموالي إلى مواد نافلة للكهرباء وأخرى عازلة:



خاتم من الذهب



كتاب قراءة



كرة قدم



ملابس من الصوف



عجلة سيارة



تفاحة



علبة مشروب غازي

أربط بَسْهُمْ بين كلِّ عبارة وما يناسبها من الشَّطرِ الثاني :

المعادن كلها

الصّوف

نواقل للكهرباء

اللدائن

ماء الجافيل

القطن

محاليل الأملاح

عوازل للكهرباء

ماء البحر

الخشب الجاف

المطاط

الفحم

الأجسام	مواد نافذة للتيار الكهربائي	مواد عازلة للتيار الكهربائي
ملائس من الصوف		
كرة قمام		
كتاب قراة		
خاتم من ذهب		
عملة منسوبة عازي		
نفاذه		
عملة سارة		

تسرين رقم 4:

(1) هل يمكن أن نعتبر ماء لحنفية من السوائل النافذة للكهرباء؟ ولماذا؟



(2) من السوائل يوجد ما هو ناقل وما هو غير ناقل ، أذكر سائلا عازلا للتيار الكهربائي؟

(3) إن الزيت هو معدن سائل فهل يمكن أن نضيفه مع السوائل النافذة أو غير النافذة للكهرباء؟

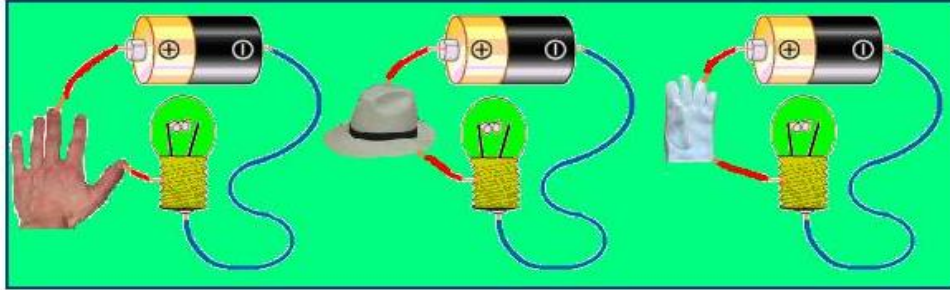
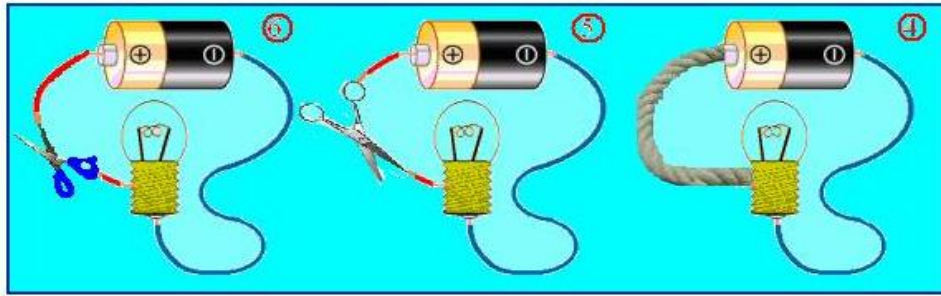
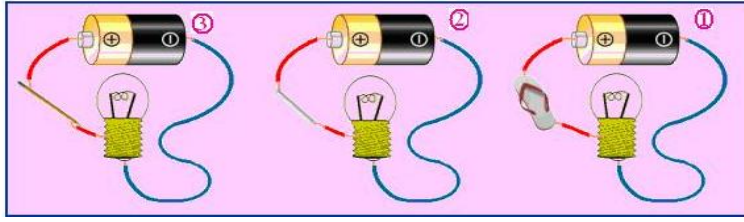


زئبق ملقى على الأرض

(4) في بعض الأحيان يكون سلك كهربائي مقطوع من طرف ومد على الأرض وهو مازال يحمل التيار لأنه موصول من الطرف الآخر بالجهاز الذي يغذي الدارة بالكهرباء ، وإذا أردنا أن نبعد هذا السلك عن الطريق دفعا للخطر سنلجأ إلى استعمال قطعة خشب وهنا ينصح أن لا تكون مبللة بالماء ، لماذا؟

تسرين رقم 5:

هل تسير الكهرباء في هذه الدارات وبضوء المصباح أم لا ولماذا ؟



## المحور الثالث: الكهرباء

### الدرس الثامن عشر

#### سلسلة تمارين رقم 1: أجزاء المصباح الكهربائي

##### تمرين رقم 1:

- (1) أذكر واحدة من مساوئ المصباح الكهربائي العادي .
- (2) لماذا يوجد في المصباح المتوهج غاز الأرغون؟
- (3) عندما ينطفئ مصباح كهربائي في غرفتك ،ماهي الأفكار التي تجول في خاطرك حول إطفاءه ؟
- (4) ماهو السبب الرئيسي الذي يتسبب عادة في إحتراق المصباح المتوهج .
- (5) يشتري أحمد مصباحا كهربائيا وأعطاه لأبيه كي يضعه في مكان المصباح المعطوب لكنّ والد أحمد علم أنّ المصباح الجديد لا يعمل بالرغم من أنّه لم يجربه ،لماذا ؟

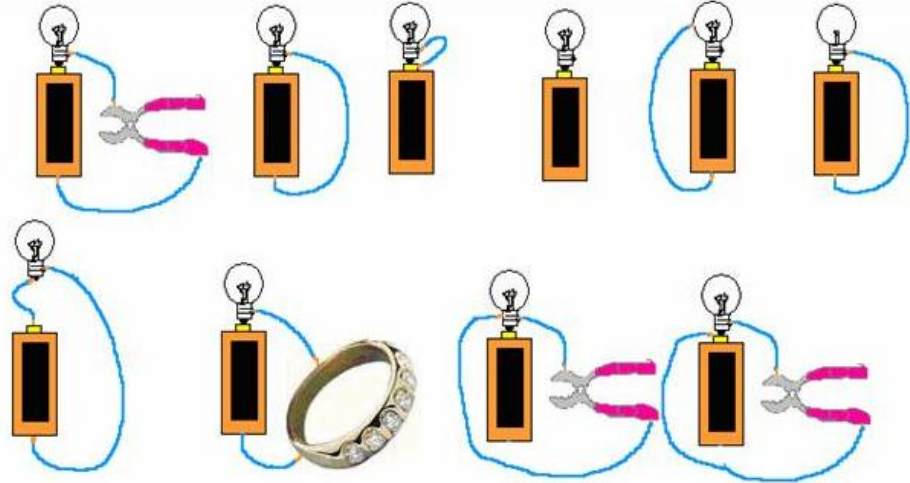
##### إصلاح تذكر 1 تذكر 2

##### تمرين رقم 2:

- (1) هل أنّ السلك الموجود في المصباح هو من مادة عازلة أو ناقلة للكهرباء حسب رأيك ؟
- (2) ماهو الشرط الضروري لاشتعال المصباح ؟
- (3) لماذا تصنع قاعدة المصباح من مادة ناقلة للتيار الكهربائي ؟
- (4) إلى أي وسائط ينتمي زجاج المصباح الكهربائي ؟ ولماذا ؟
- (5) ما هي حسنات المصباح الكهربائي؟

##### تمرين رقم 3:

في الرسوم التالية كلّ المصابيح والخلايا لها نفس الفولطية :  
أي المصابيح يضيء ؟ ولماذا ؟



#### تمرين رقم 4:

- (1) هل نّ البطارية مصدر ضوئي أم مصدر للتيار الكهربائي ؟
- (2) ما هي وظيفة التيار الكهربائي ؟
- (3) أكمل الفراغات التالية :
- \* المصباح الكهربائي هو العنصر المكثف بتحويل .... إلى .....



\* عندما يضيء المصباح يصبح السلك شديداً و .....

- (4) متى يضيء المصباح بصفة عادية ؟
  - (5) ماذا يحدث في الوضعيات التالية :
- الوضعية الأولى : مصباح ذا 6 فولط بخلية ذات 3 فولط.
  - الوضعية الثانية : مصباح ذا 6 فولط بخلية ذات 6 فولط.
  - الوضعية الثالثة : مصباح ذا 3 فولط بخلية ذات 3 فولط.



تمرين رقم 5:

قم بتلوين الإجابة الصحيحة باللون الأحمر من بين الإقتراحات التالية :

(1) ما هو اختراع أديسون؟

☐ الدّلاجة

☐ الإضاءة بالنّيون

☐ المصباح الكهربائي

☐ الكهرباء

(2) ما هي جنسية توماس أديسون، مخترع المصباح الكهربائي؟

☐ بريطاني

☐ أمريكي

☐ اسكتلندي

☐ ألماني

(3) متى تم اختراع المصباح الكهربائي؟

☐ عام 1879- الولايات المتحدة الأمريكية توماس أديسون

☐ عام 1921- إنجلترا - جون لينين

☐ عام 1889- اسكتلندا جيفري لايت

☐ عام 1987- الصين لينغ فارو