

اختبار الفصل الثالث في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجية

الوضعية الأولى: (12 نقطة)

التمرين الأول: (6 نقاط)

ألقي علي جسم مكعب الشكل داخل كأس بيشر يحتوي كمية من سائل (ليس الماء) فارتفع السطح الحر للسائل كما تبرزه الوثيقة 1-.

1 - احسب حجم هذا المكعب. واستنتج قيمته بوحدي

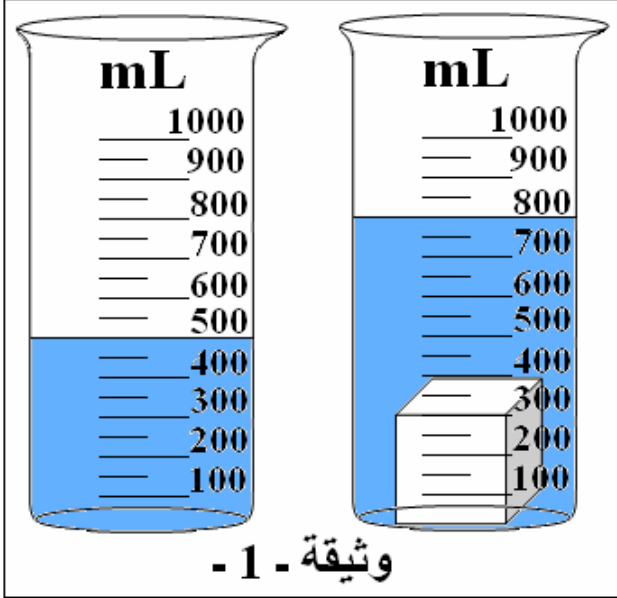
السنتمتر مكعب (cm^3) واللتر (L).

2 - الجسم مكعب الشكل غاص في السائل (من الأجسام الراسية). فسر ذلك

3 - أخذ علي كمية مماثلة لحجم السائل من الماء المالح

تركيزه $c = 20(g/L)$.

كيف يفصل مكونات هذا المزيج؟ استنتج كتلة الملح التي يتحصل عليها.



وثيقة - 1

التمرين الثاني: (6 نقاط)

أنجزت مريم التركيب المبين في الوثيقة 2 - عناصره الكهربائية سليمة.

1 - فسر عدم توهج فتيل المصباح. واقترح حلا لمعالجة المشكلة.

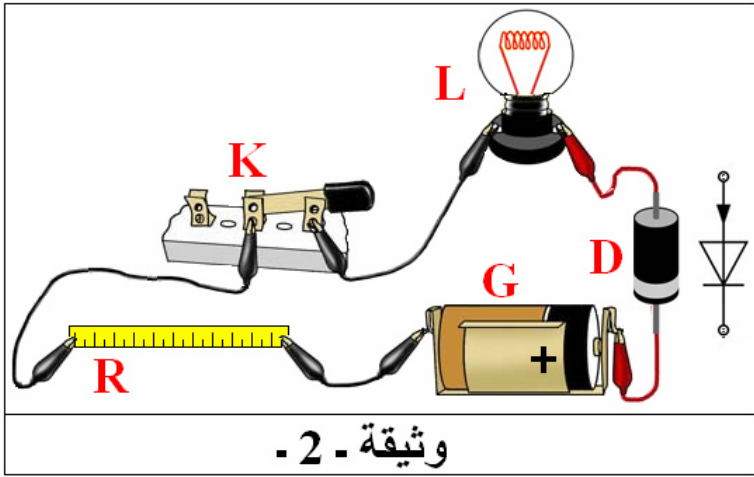
2 - احتفظت مريم في تركيبها بالعناصر L ; G و

K وأرادت أن تستعمله لإضاءة خزانة تضع

أدواتها المدرسية في القسم الأيمن في حين يضع

أخوها أحمد أدواته في القسم الأيسر من الخزانة.

ليتحكم كل منهما في إضاءة المصباح من جهته.



وثيقة - 2

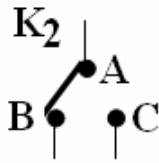
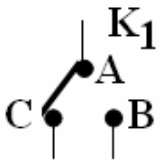
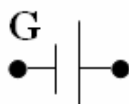
أ - هل توافق؟ برر موقفك.

ب - أكمل رسم المخطط النظامي المبين في

الوثيقة 3 -

3 - لأجل سلامة الأشخاص والأجهزة الكهربائية

في المنزل. ماذا تقترح؟



وثيقة - 3

وضعية المسألة: (08 نقطة)

الحشرات المضيئة أو اليرعات يتوهج الضوء داخل أجسامها. هذه العملية تسمى (*bioluminescence*) أو الإضاءة الحيوية وتتميز بهذه الخاصية بعض الكائنات البحرية والحشرات وتستعملها هذه الحشرات كوسيلة للتكاثر وجذب فرائسها. والضوء الناتج عنها ليس ضوءا كهربائيا ولكنه ناتج عن تفاعلات كيميائية فيطلق على هيئة طاقة تنتجها خلايا خاصة تحتوي مادة كيميائية تسمى (اللوسيفرين *Luciferin*) وأنزيم (اللوسيفراز *Luciferase*) بوجود الأكسجين.

السند 1:



السند 2:



السند 3:



المهمة (المطلوب): اشرح الظواهر الضوئية من خلال السندات مع التمثيل (ذكر أمثلة).
التعليمة:

- 1 - المنابع والأوساط الضوئية.
- 2 - شروط رؤية الأشياء.
- 3 - الظل.

تصحيح اختبار الفصل الثالث في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجية

الوضعية الأولى: (12 نقطة)

التمرين الأول: (6 نقاط)

1 - حساب حجم هذا المكعب:

حجم السائل: $V_1 = 500mL$ ، حجم (السائل+الجسم): $V_2 = 800mL$.

$V = 300mL$; $V = 800 - 500$; $V = V_2 - V_1$ 01 ن

استنتاج قيمته بوحدتي السنتمتر مكعب (cm^3) واللتر (L).

$V = 300cm^3$ ← لأن: ($1mL = 1cm^3$) 0,5 ن

$V = 0,3L$ ← لأن: ($1L = 1000cm^3$) وأجرينا العملية: $V = 300/1000$ 0,5 ن

2 - التفسير: 02 ن

الجسم مكعب الشكل غاصّ في السائل (من الأجسام الراسية). لأن كثافته أقل من كثافة السائل المغمور فيه.

3 - أخذ علي كمية مماثلة لحجم السائل من الماء المالح تركيزه $c = 20(g/L)$.

فصل مكونات مزيج (ماء مالح): عن طريق تبخير كلي للماء. 01 ن

استنتاج كتلة الملح التي يتحصل عليها: هي: $m = 10(g)$ 01 ن

بما أن حجم الماء يمثل نصف لتر ($500mL$) تكون كتلة الملح المذابة فيه هي نصف كتلة الملح

($m = 20g/2$) المذابة في واحد لتر ($1000mL$).

التمرين الثاني: (6 نقاط)

1 - تفسير عدم توهج فتيل المصباح:

العنصر R عبارة عن مسطرة من البلاستيك لا ينقل التيار الكهربائي. 0,5 ن

العنصر D عبارة عن صمام كهربائي ثنائي يسمح بمرور التيار الكهربائي من طرف ولا يسمح له بالمرور

من الطرف الثاني. 0,5 ن

اقتراح حل لمعالجة المشكلة:

• نزع العنصر R من التركيب. 0,5 ن

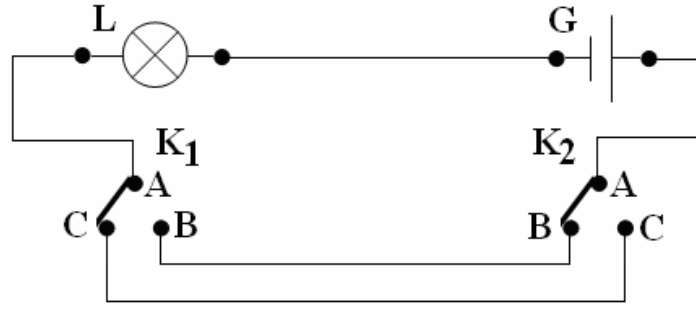
• عكس توصيل العنصر D ليسمح بمرور التيار. 0,5 ن

2 - أ - لا أوافق. 0,5 ن

التبرير: الدارة يتحكم في تشغيلها بقاطعة واحدة ، والدارة التي توافق الشرط (التحكم في توهيج المصباح من

جهتين اليمنى ويسرى). ولا تحقق هذا الشرط إلا دارة ذهاب - إياب. 0,5 ن

ب - تكملة رسم المخطط النظامي المبين في الوثيقة - 3 - : 01 ن



3 - لأجل سلامة الأشخاص والأجهزة الكهربائية في المنزل اقترح استعمال ما يلي:

- أسلاك توصيل مغمدة (مغلفة بعازل كالبلستيك) 0,5 ن
- قاطع كهربائي آلي في بداية الشبكة الكهربائية للبيت. 0,5 ن
- منصهرة في بداية كل دائرة كهربائية. 0,5 ن
- سلك أرضي يوصل بين الأرض وهيكل الآلة المعدنية كالثلاجة وآلة الغسيل. 0,5 ن

وضعية المسألة: (08 نقطة)

1 - المنابع الضوئية كل جسم يصدر ضوءا يسمى منبعاً ضوئياً و هو نوعان: 0,5 ن

- جسم مضيء: هو الجسم الذي يصدر الضوء الذي ينتجه بذاته مثل الشمس، التلفاز والنار... 0,5 ن
- جسم مضاء: هو الجسم الذي يستمد الضوء الذي يصدره من غيره مثل الأرض، الكتاب والبحيرة... 0,5 ن
- توجد منابع ضوئية طبيعية وأخرى اصطناعية. 0,5 ن

● يصادف الضوء عند انتشاره ثلاثة أنواع من الأجسام: شفاقة، شافة، عاتمة. 0,5 ن

أ - الأجسام الشفاقة: هي التي تسمح بمرور كل الضوء الذي يسقط عليها ويمكننا رؤية الأشياء من خلالها

بوضوح مثل الزجاج المصقول، الماء، الهواء. 0,5 ن

ب - الأجسام الشافة: هي التي تسمح بمرور جزء من الضوء الذي يسقط عليها ولا يمكننا رؤية الأشياء من

خلالها بوضوح، مثل الزجاج غير المصقول، الضباب، السحاب. 0,5 ن

ج - الأجسام العاتمة: هي التي لا ينفذ الضوء عبرها ولا يمكننا رؤية الأشياء من خلالها فهي تخفي ما يوجد

وراءها مثل الخشب والحديد. 0,5 ن

2 - لرؤية الأجسام يجب أن تكون:

● مضاءة أي يسقط عليها ضوء صادر من جسم مضيء أو جسم مضاء. 0,5 ن

● تصدر ضوءا تستقبله عين الشخص الذي ينظر إليها. 0,5 ن

3 - الظل:

يتشكل الظل (منطقة غير مضاءة تماما) عند إضاءة جسم عاتم لا ينفذ من خلاله الضوء بمنبع ضوئي ضيق

(نقطي) أو بمنبع ضوئي واسع، 0,5 ن بحيث يكون الجسم العاتم بين المنبع الضوئي والظل المتشكل.

..... 0,5 ن

الجانب التنظيمي :

الاستعمال الصحيح لأدوات المادة (الرموز - وحدات القياس) ← 0,25 ن + 0,25 ن

انسجام الإجابة (التسلسل المنطقي - التعبير بلغة علمية سليمة - دقة الإجابة) ← 0,25 ن + 0,25 ن + 0,25 ن

الإتقان (التنظيم - وضوح الخط - نظافة ورقة الإجابة) ← 0,25 ن + 0,25 ن + 0,25 ن

الإجابة النموذجية					
شبكة التقويم					
العلامة		عناصر الإجابة للتمرين الأول		محاور الموضوع	
كلية	مجزأة	المؤشرات		السؤال	
06ن	01	<p>1 - حساب حجم هذا المكعب: حجم السائل: $V_1 = 500mL$ ، حجم (السائل+الجسم): $V_2 = 800mL$. $V = V_2 - V_1$ $V = 800 - 500$ $V = 300mL$</p>		س1	الترجمة السليمة للموضعية
	0,5	<p>استنتاج قيمته بوحدتي السنتمتر مكعب (cm^3) واللتر (L) . $V = 300cm^3 \leftarrow$ لأن: ($1mL = 1cm^3$)</p>			
	0,5	<p>$V = 0,3L \leftarrow$ لأن: ($1L = 1000cm^3$) وأجرينا العملية: $V = 300/1000$</p>			
	02	<p>2 - التفسير: الجسم مكعب الشكل غاصّ في السائل (من الأجسام الراسية). لأن كثافته أقل من كثافة السائل المغمور فيه. 3 - أخذ علي كمية مماثلة لحجم السائل من الماء المالح تركيزه $c = 20(g/L)$. فصل مكونات مزيج (ماء مالح): عن طريق تبخير كلي للماء. استنتاج كتلة الملح التي يتحصل عليها: هي: $m = 10(g)$ بما أن حجم الماء يمثل نصف لتر ($500mL$) تكون كتلة الملح المذابة فيه هي نصف كتلة الملح ($m = 20g/2$) المذابة في واحد لتر ($1000mL$) .</p>			
06ن	0,5	<p>1 - تفسير عدم توهج فتيل المصباح: العنصر R عبارة عن مسطرة من البلاستيك لا ينقل التيار الكهربائي.</p>		س2	
	0,5	<p>العنصر D عبارة عن صمام كهربائي ثنائي يسمح بمرور التيار الكهربائي من طرف ولا يسمح له بالمرور من الطرف الثاني. اقتراح حل لمعالجة المشكلة: ● نزع العنصر R من التركيب. ● عكس توصيل العنصر D ليسمح بمرور التيار.</p>			
	0,5				
	0,5				

06 ن	0,5	2 - أ - لا أوافق.	2س
	0,5	التبرير: الدارة يتحكم في تشغيلها بقاطعة واحدة ، والدارة التي توافق الشرط (التحكم في توهيج المصباح من جهتين يمينى ويسرى). ولا تحقق هذا الشرط إلا دارة ذهاب - إياب.	
	01	ب - تكملة رسم المخطط النظامي المبين في الوثيقة - 3 - :	
	0,5	3 - لأجل سلامة الأشخاص والأجهزة الكهربائية في المنزل اقترح استعمال ما يلي:	
	0,5	● أسلاك توصيل مغمدة (مغلفة بعازل كالبلستيك).	
	0,5	● قاطع كهربائي آلي في بداية الشبكة الكهربائية للبيت.	
	0,5	● منصهرة في بداية كل دارة كهربائية.	
	0,5	● سلك أرضي يوصل بين الأرض وهيكل الآلة المعدني كالثلاجة وآلة الغسيل.	

الإجابة النموذجية				
شبكة التقويم				
العلامة		عناصر الإجابة لوضعية المسألة	السؤال	محاور الموضوع
كلية	مجزأة	المؤشرات		المعيار
02 ن	0,5	1 - المنابع الضوئية كل جسم يصدر ضوءا يسمى منبعاً ضوئياً و هو نوعان:	1س	الترجمة السليمة للوضعية
	0,5	● جسم مضيء: هو الجسم الذي يصدر الضوء الذي ينتجه بذاته مثل الشمس، التلفاز والنار.		
	0,5	● جسم مضاء: هو الجسم الذي يستمد الضوء الذي يصدره من غيره مثل الأرض، الكتاب والبحيرة.		
	0,5	● توجد منابع ضوئية طبيعية وأخرى اصطناعية.		

الإجابة النموذجية				
شبكة التقويم				
العلامة		عناصر الإجابة لوضعية المسألة	محاور الموضوع	
كلية	مجزأة	المؤشرات	السؤال	المعيار
04 ن	0,5	● يصادف الضوء عند انتشاره ثلاثة أنواع من الأجسام: شفافة ، شافة ، عاتمة .	س2	الترجمة السليمة للوضعية
	0,5	أ - الأجسام الشفافة: هي التي تسمح بمرور كل الضوء الذي يسقط عليها ويمكننا رؤية الأشياء من خلالها بوضوح مثل الزجاج المصقول ، الماء ، الهواء .		
	0,5	ب - الأجسام الشافة: هي التي تسمح بمرور جزء من الضوء الذي يسقط عليها ولا يمكننا رؤية الأشياء من خلالها بوضوح ، مثل الزجاج غير المصقول ، الضباب ، السحاب .		
	0,5	ج - الأجسام العاتمة: هي التي لا ينفذ الضوء عبرها ولا يمكننا رؤية الأشياء من خلالها فهي تخفي ما يوجد وراءها مثل الخشب و الحديد.		
	0,5	2 - لرؤية الأجسام يجب أن تكون: ● مضاءة أي يسقط عليها ضوء صادر من جسم مضئ أو جسم مضاء .		
	0,5	● تصدر ضوءا تستقبله عين الشخص الذي ينظر إليها.		
	0,5	3 - الظل: يتشكل الظل (منطقة غير مضاءة تماما) عند إضاءة جسم عاتم لا ينفذ من خلاله الضوء بمنبع ضوئي ضيق (نقطي) أو بمنبع ضوئي واسع، بحيث يكون الجسم العاتم بين المنبع الضوئي والظل المتشكل.		
0,5	0,25	● الاستعمال الصحيح للرموز العالمية ● توظيف وحدات القياس بشكل صحيح	كل الإجابات	الاستعمال السليم لأدوات المادة
0,75	0,25	● التسلسل المنطقي ● التعبير بلغة علمية سليمة ● دقة الإجابة والرسومات.	كل الإجابات	انسجام الإجابة
0,75	0,25	● التنظيم ● وضوح الخط ● نظافة الورقة	كل الإجابات	الإتقان