

اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجية

التمرين الأول: (06 نقاط)

نملاً كأسين بـ $100ml$ من الماء. نضع في الأولى $2g$ من ملح الطعام وفي الثانية $4g$.

- 1 - أي المحلولين يكون أملح ؟ .
- 2 - نضيف للكأس الأولى كمية كبيرة من ملح الطعام حتى لا يمكن للماء إذابة المزيد منه.
أ - ماذا يسمى المحلول في هذه الحالة ؟
ب - كيف نجعله يذيب المزيد من ملح الطعام ؟

3 - كتب على علبة حليب ما يلي : البروتين : $8,4g$ في $250ml$.

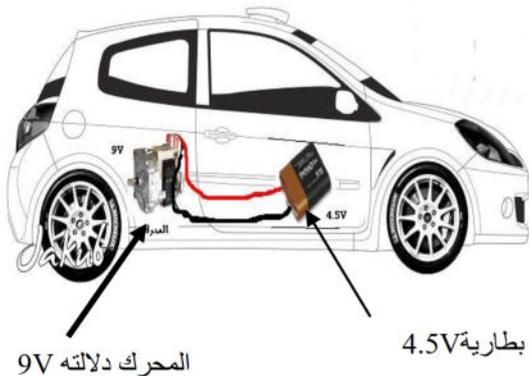
الكالسيوم : $312mg$ في $250ml$.

أحسب تركيز البروتين والكالسيوم في الحليب بوحدة g/l .

التمرين الثاني: (06 نقاط)

- 1- حدد حالات مرور التيار الكهربائي من عدمه فيما يلي:
 - قاطعة مغلقة.
 - قاطعة مفتوحة.
 - قلب التركيب في مربطي المصباح.
 - قلب التركيب في مربطي المولد الكهربائي.
 - سلك توصيل مقطوع داخليا.
 - حلقة مغلقة من الأدوات الكهربائية في غياب البطارية.
- 2- سم الدارة الكهربائية في الحالتين: (مرور التيار الكهربائي، عدم مروره).
- 3- إليك الشكل التالي:

- كيف ستكون حركة السيارة؟ علل؟
- أرسم مخططاً لهذه الدارة.



الوضعية الإدماجية : (08 نقاط)

أثناء تواجدك بمخيم خلال أمسية صيفية، انقطع التيار الكهربائي عن خيمتين نتيجة عطب كهربائي، ولإعادة إنارتها تطوع عبد القادر فأنجز تركيبا كهربائيا أضاء بواسطته مصباحا في كل خيمة مستعملا بطارية سيارة و مجموعة معدات كهربائية أعدت تحسبا للطوارئ، لكن الإضاءة كانت ضعيفة. بعد قليل انكسر مصباح من طرف أحد الأطفال؛ فساد الظلام بالخيمتين من جديد. تطوعت لحل المشكل.



- 4 مصابيح 12 V .
- بطارية 12V .
- أسلاك طويلة.
- ماسكين كهربائيين.



الوثيقة : المعدات الموجودة بصندوق السيارة

التعليمات :

- 1- باعتمادك على مخطط كهربائي فسر سبب ضعف الإضاءة وسبب انقطاع التيار الكهربائي عن الخيمتين بعد انكسار المصباح.
- 2- اقترح تركيبا جديدا يسمح بإضاءة ملائمة بالنسبة لكل من المصباحين. أرسم مخططا له.
- 3- فسر أي التركيبين أكثر فائدة.

تصحيح اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجية

التمرين الأول : (06 نقاط)

حساب تركيز ملح الطعام في الماء.

1 - الكأس الأولى : $m_1 = 2g$ في $V = 100ml$.

(01)ن $c = \frac{m}{V}$; $c = \frac{2g}{0.1l}$; $c = 20(g/l)$

- الكأس الثانية : $m_1 = 4g$ في $V = 100ml$.

(01)ن $c = \frac{m}{V}$; $c = \frac{4g}{0.1l}$; $c = 40(g/l)$

• محتوى الكأس الثانية أملح، لأن تركيز ملح الطعام في المحلول أكبر: $40 > 20$ (0.5)ن

2 - أ - يسمى المحلول في هذه الحالة : محلولاً مشبعاً. (0.5)ن

ب - نجعله يذوب المزيد من ملح الطعام بإضافة مزيداً من الماء. (0.5)ن

3- حساب تركيز البروتين في الحليب بوحدة g/l .

1 - البروتين : $m = 8,4g$ في $V = 250ml$.

(0.5)ن التحويل: $V = \frac{250}{1000} = 0,25l$

(0.75)ن $c = \frac{m}{V}$; $c = \frac{8,4g}{0,25l}$; $c = 33,6(g/l)$

حساب تركيز الكالسيوم في الحليب بوحدة g/l .

2 - البروتين : $m = 312mg$ في $V = 250ml = 0,25l$.

(0.5)ن التحويل: $m = \frac{312}{1000} = 0,312g$

(0.75)ن $c = \frac{m}{V}$; $c = \frac{0,312g}{0,25l}$; $c = 1,248(g/l)$

1) تحديد حالات مرور التيار الكهربائي من عدمه فيما يلي:

- قاطعة مغلقة: يمر التيار 0,5 ن

- قاطعة مفتوحة: لا يمر التيار 0,5

- قلب التركيب في مربطي المصباح: يمر التيار 0,5

- قلب التركيب في مربطي المولد الكهربائي: يمر التيار 0,5

- سلك توصيل مقطوع داخليا: لا يمر التيار 0,5

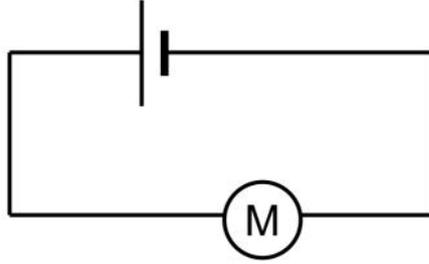
- حلقة مغلقة من الأدوات الكهربائية في غياب البطارية: لا يمر التيار 0,5

2) مرور التيار الكهربائي: دائرة كهربائية مغلقة 0,5

عدم مرور التيار الكهربائي: دائرة كهربائية مفتوحة 0,5

3)

تكون حركة السيارة بطيئة لأن دلالة المحرك أكبر من دلالة البطارية. 0,5 ن + 0,5 ن
رسم مخطط الدارة:



01 ن

الإجابة النموذجية

شبكة التقويم

العلامة		عناصر الإجابة لوضعية المسألة	محاور الموضوع	
مجزأة	كلية	المؤشرات	السؤال	المعيار
		<ul style="list-style-type: none"> • تفسير سبب ضعف الإضاءة، انقطاع التيار الكهربائي. • اقتراح تركيب يسمح بإضاءة جيدة للمصباحين معا. • تفسير أي واحد من التركيبين أكثر فائدة 	كل الإجابات	الترجمة السليمة للوضعية
		<ul style="list-style-type: none"> • في التركيب على التسلسل تكون شدة التيار ضعيفة. • المصابيح المتسلسلة مرتبطة في حلقة واحدة (تشتغل أو تنطفئ معا). • في التركيب على التفرع تكون للمصابيح إضاءة جيدة و قوية. • في التركيب على التفرع يشكل كل مصباح حلقة مستقلة مع العمود. • التركيب على التفرع يمكن من التحكم في كل مصباح على حدة. • إتلاف أحد المصابيح لا يؤثر على الأخرى. • تكون شدة إضاءة جميع المصابيح جيدة في التركيب على التفرع. 	كل الإجابات	الاستعمال السليم لأدوات المادة
		<ul style="list-style-type: none"> • كلما زاد عدد المصابيح المركبة على التسلسل تنخفض شدة التيار المار فيها، فتضعف شدة الإضاءة. • المصابيح المركبة على التسلسل تكون حلقة واحدة، فيؤدي إتلاف أحدها إلى فتح الدارة و انطفائها كلها. • سنركب المصباحين للخيمتين معا على التفرع بحيث نربط مربطي كل واحد منهما ببطارية 12V للسيارة؛ و هكذا سيشكلان حلقتين مستقلتين و متمثلتين ليعطيا إضاءة جيدة و مماثلة. • على عكس التركيب على التسلسل الذي أنجزه سمير، التركيب على التفرع يمكن من توفير دارة كهربائية مستقلة خاصة بإضاءة مصباح لكل خيمة؛ فعند إتلاف أحد المصباحين لن يؤثر على الآخر. كما يمكن من التحكم في إشعال أو إطفاء كل مصباح على حدة. 	كل الإجابات	انسجام الإجابة
		<ul style="list-style-type: none"> • التنظيم • وضوح الخط • نظافة الورقة 	كل الإجابات	الإتقان