متوسطة: الشهيد خنوف لخضر (حمام الضلعة)
آفريل 2017

المستوى: أولى متوسط
المدة الزمنية: ساعة واحدة

## الفرض الثالث في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجية

### الوضعية الأولى : ( 08 نقاط )

للحصول على الملح يتم ملأ أحواض واسعة وصغيرة العمق بماء البحر ثم تعرض للهواء بعد مدة زمنية يتبخر الماء وتبقى الأملاح مترسبة في الأحواض حيث يتم تجميعها.

1 - ما نوع التحول الفيزيائي الذي يحدث للماء ؟
2 - لماذا تستعمل الأحواض واسعة وقليلة العمق؟
3 - أين تكون عملية استحصال الملح أسرع في مناخ جاف أم في مناخ رطب ؟ علل إجابتك.

### وضعية المسألة: ( 12 نقطة )

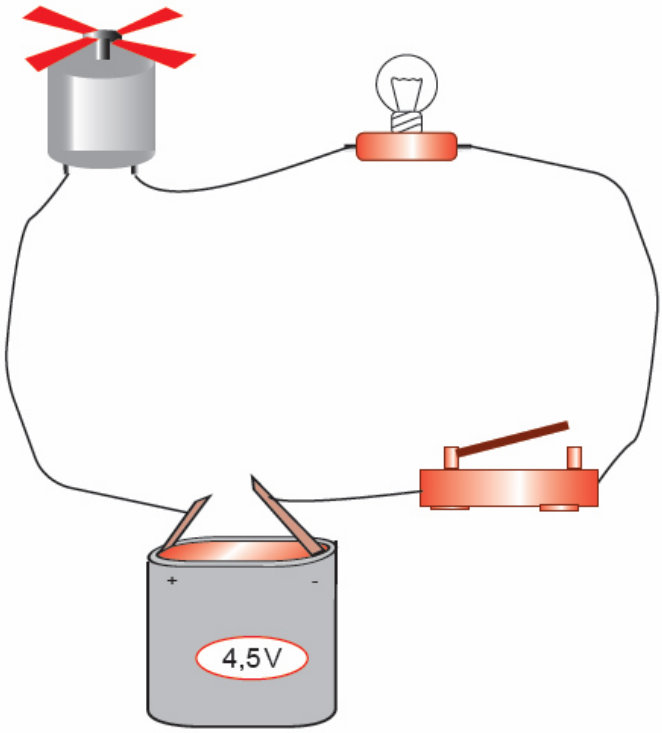
احتار هشام في التوصل إلى إجابات لأسئلة خطرت بباله فقام بتركيب دارة كهربائية:

**المهمة (المطلوب):**
ساعد هشام للتخلص من حيرته.

**التعليمة:**

**1 -** لماذا ندعو هذه العناصر بثنائيات القطب (les dipoles)؟
**2 -** حدّد أي هذه العناصر يقدم الطاقة الكهربائية وأيها يستهلكها ؟
**3 -** ما هي حالة كل من المصباح والمحرك الكهربائي عندما تكون القاطعة مغلقة ؟
**4 -** ماذا يحدث لو نقلب قطبي العمود الكهربائي ثم نغلق القاطعة ؟ ماذا تستنتج ؟
**5 -** ماذا يحدث لو نقطع السلك الرابط بين المصباح والمحرك الكهربائي عندما تكون القاطعة مغلقة ؟ ماذا تستنتج ؟
**6 -** نستقصر المحرك ونغلق القاطعة. ماذا يحدث؟
**7 -** اقترح حلا لتجنب مثل هذه الدارة. وارسم مخططا نظاميا.

**السند1:**




**السند2:**

منصهرة

**إجابة الوضعية الأولى:**

1 ـ يحدث للماء عملية بخر حيث يتحول ببطء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية في درجات حرارة أقل من درجة الغليان أي دون أن يغلي.

2 ـ كلما كان سطح الحوض كبيرا كانت كمية الماء المبخرة كبيرة.كلما كان عمق الحوض صغير كلما كانت كمية الماء السائلة التي يحتويها قليلة وبالتالي يستغرق تحولها إلى بخار مدة أقصر.

3 ـ تكون عملية استحصال الملح أسرع في مناخ جاف لأن الهواء الجاف لا يحتوي على كمية كبيرة من بخار الماء مما يجهله قادرا على استيعاب كمية كبيرة من بخار الماء الناتج من الأحواض على عكس الهواء الرطب الذي يتشبع بسرعة.

**إجابة الوضعية المسألة :**

1 ـ ندعو هذه العناصر بثنائيات القطب لأن لكل منها قطبان( طرفان).

2 ـ العمود الكهربائي يقدم الطاقة الكهربائية.

المصباح الكهربائي و المحرك الكهربائي يستهلكان الطاقة الكهربائية.

القاطعة لا تقدم و لا تستهلك طاقة كهربائية.

3 ـ عندما تكون القاطعة مغلقة يمر التيار الكهربائي في الدارة و بالتالي يشتعل المصباح و يدور المحرك.

4 ـ عند قلب قطبي العمود الكهربائي ثم غلق القاطعة نلاحظ أن المصباح يشتعل و المحرك الكهربائي يدور و لكن في عكس الجهة السابقة. نستنتج أن قلب قطبي العمود الكهربائي في دارة كهربائية يؤدي إلى تغيير جهة التيار الكهربائي المار فيها أي أن العمود الكهربائي هو فقط من يحدّد جهة مرور التيار الكهربائي في دارة.

5 ـ لو نقوم بقطع السلك الرابط بين المصباح و المحرك الكهربائي والقاطعة مغلقة نلاحظ انطفاء المصباح و توقف المحرك عن الدوران.

نستنتج أن فتح الدارة الكهربائية البسيطة في أي موضع منها يؤدي إلى توقف مرور التيار الكهربائي فيها .أي أن غلق التركيبة شرط أساسي لمرور التيار الكهربائي فيها.

6 ـ عند استقصار المحرك وغلق القاطعة يتوهج المصباح بشدة وقد يتلف.

7 ـ اقتراح حل لتجنب مثل هذه الدارة: نضيف للدارة منصهرة على التسلسل بعد القطب الموجب والقاطعة مباشرة.

**رسم مخطط نظامي:**