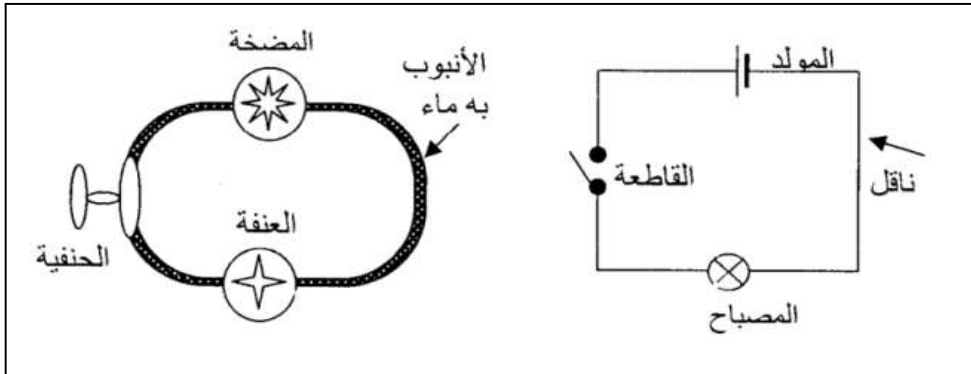


**التمرين الأول: (06 ن)**

أ- لاحظ الوثيقة التالية:



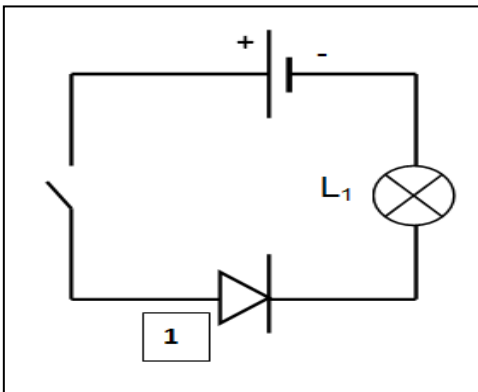
1. قارن بين النموذج المائي ونموذج التيار الكهربائي .

نموذج التيار الكهربائي	النموذج المائي
.....	المضخة
القاطعة	.....
المصباح	.....
.....	جزيئات الماء
الاسلاك	.....

ب- يتفاعل أكسيد النحاس ( CuO ) مع الكربون ( C ) لينتج النحاس ( Cu ) و غاز ثنائي أكسيد الكربون ( CO<sub>2</sub> ).  
- أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث و وازنها، مبينا الحالة الفيزيائية لكل جزيء.

**التمرين الثاني: (06 ن)**

من أجل معرفة الجهة الاصطلاحية للتيار الكهربائي قمنا بتركيب دارة كهربائية وفق المخطط النظامي التالي:



1. سم العنصر (1) وبين دوره في الدارة.

2. بعد غلق القاطعة هل يتوهج المصباح (L<sub>1</sub>) برر إجابتك؟

3. من أجل قياس شدة التيار الكهربائي المارة في الدارة نزعنا العنصر (1) ووضعنا مكانه جهاز القياس:

(a) سم جهاز قياس شدة التيار الكهربائي وكيف يربط في الدارة.

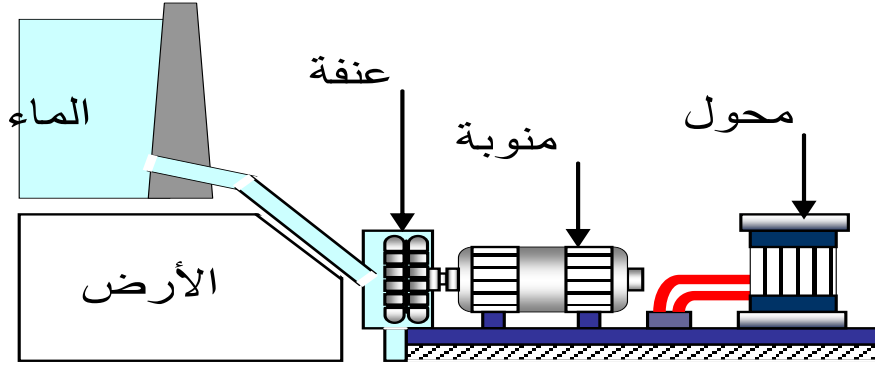
(b) اعد رسم الدارة مبينا عليها جهة مرور التيار الكهربائي

توقف مؤشر الجهاز بعد غلق القاطعة عند التدرج 320 على سلم 500 تدرج

فإذا علمت أن الجهاز ضبط على المعيار 0.5A احسب شدة التيار (I) المارة في الدارة.

السياق:

تمتلك الجزائر إمكانات طبيعية كبيرة تؤهلها لأن تكون رائدة في استغلال الطاقات المتجددة منها ( الطاقة الشمسية – طاقة الرياح – طاقة المد والجزر ...). لكن الطاقة الكهربائية الأكثر إنتاجا تتم بواسطة محطات كهرومائية و من أهم هذه الإمكانيات السدود المنتشرة في عدة ولايات و التي تستغل في إنتاج الطاقة الكهربائية وفق المخطط التالي :



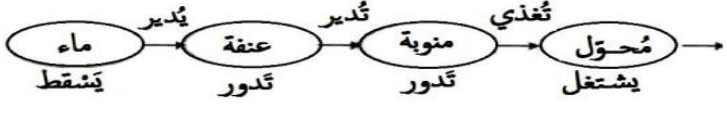

المطلوب:

- 1- أ – وضح كيف يتم إنتاج الكهرباء بهذا النموذج مستخدما السلسلة الوظيفية.  
ب - ارسم مخطط السلسلة الطاقوية مبرزاً التحويلات المفيدة و غير المفيدة
- 2- احسب الطاقة التي يوفرها سد إغيل إمداء بولاية بجاية خلال يوم واحد مقدرة بـ  $KWh$   
علما أن استطاعة المحطة  $P= 24000kW$
- 3- أذكر على الأقل خاصيتين من خصائص الطاقات المتجددة.

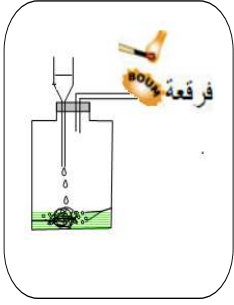
بالتوفيق

العلم أنيس في الوحدة .....صاحب في العربة ..... دليل إلى الرشد..... معين في الشدة ..... ذخر بعد الموت



العلامة		المؤشرات	السؤال	المعايير	
كاملة	مجزأة				
02 ن	0.5 ن	<p>أ- شرح كيفية تحويل طاقة المياه إلى طاقة كهربائية (مياه السدود) مستخدما السلسلة الوظيفية</p> <p>ب- رسم السلسلة الطاقوية المعبرة عن محطة توليد الطاقة الكهربائية انطلاقا من طاقة المياه مبرزا التحويلات المفيدة والغير مفيدة</p> <p>- ذكر العلاقة الرياضية لحساب الطاقة</p> <p>- ذكر بعض خصائص الطاقات المتجددة: (بذكر التلميذ خاصيتين صحيحتين)</p>	1س	<p>الترجمة السليمة للوضعية</p>	
	0.5 ن		2س		
	0.5 ن		3س		
	0.5 ن				
05 ن	01 ن	<p>أ- يتم إنتاج الكهرباء عن طريق تمرير مياه السد عبر منحدر شديد ، فيندفع الماء بقوة كبيرة الذي يمر عبر توربين (عنفة) مائي فيديره ، وهذا الأخير يدير المنوبة التي تنتج الكهرباء والتي تمرر عبر محولات ومن ثم يتم توزيعها.</p> <p>- مخطط السلسلة الوظيفية لمحطة كهرومائية:</p>  <p>ب- مخطط السلسلة الطاقوية مبرزا التحويلات المفيدة وغير المفيدة:</p>  <p>2- حساب الطاقة التي يوفرها سد إغيل إمدا بولاية بجاية خلال يوم واحد(24h) مقدره بـ kWh علما أن استطاعة المحطة</p> <p><b>P= 24000KW</b></p> <p>حيث أن علاقة الطاقة: <math>E=P \times t</math> التعويض:</p> <p><math>E=24000 \times 24=576000KWh</math></p> <p>الطاقة التي يوفرها السد هي 576000kWh</p> <p>3- بعض خصائص الطاقة المتجددة</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ متوفرة في معظم دول العالم</li> <li>■ لا تلوث البيئة، وتحافظ على الصحة العامة للكائنات الحية.</li> <li>■ اقتصادية في كثير من الاستخدامات .</li> <li>■ ضمان استمرار توافرها وتواجدها.</li> <li>■ تستخدم تقنيات غير معقدة</li> </ul>	1س	<p>الاستخدام السليم لأدوات المادة</p> <p>حل الوضعية الإدماجية (08 ن)</p>	
	01 ن		2س		
	01 ن		3س		
	01 ن				
01 ن	01 ن		كل الأسئلة	الإنسجام و الإلتقان	

## التمرين الأول: (06ن)



السند (01)

بغرض تحضير غاز في المخبر قام الأستاذ بتركيب تجريبي الموضح في السند (01) نسكب حمض كلور الماء (HCl) على كمية قليلة من صوف الحديد (Fe) الموجود في القارورة، فنلاحظ: انطلاق غاز، واختفاء صوف الحديد، وظهور لون أخضر يعود إلى تشكل كلور الحديد الثنائي (FeCl<sub>2</sub>) بعد فترة من بدء انطلاق الغاز، نقرب عود ثقاب مشتعل من فوهة أنبوب الانطلاق، فتحدث فرقة خفيفة.

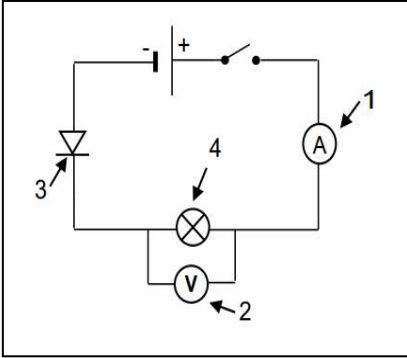
1- اذكر متفاعلات ونواتج هذا التفاعل الكيميائي .

2- سمي الغاز المنطلق خلال هذا التفاعل الكيميائي.

3- اكتب معادلة التفاعل الكيميائية مع ذكر الحالة الفيزيائية لكل فرد كيميائي ووازنها

## التمرين الثاني: (06ن)

قام أيمن في حصة الأعمال المخبرية بإنجاز الدارة الكهربائية المبينة في المخطط التالية، ثم أغلق القاطعة لكن لم يتوهج المصباح.



① حدد السبب في عدم توهج المصباح. وكيف يمكن إصلاح المشكل؟

② أعد رسم الشكل الصحيح للدارة، ثم سم العناصر المرقمة (1-2-3) .

③ بين على الشكل الجهة الاصطلاحية للتيار الكهربائي.

④ أعطت قياسات كل من العنصر 1 و 2 النتائج المدونة في الجدول التالي:

العنصر 2	العنصر 1	الجهاز
5V	3A	العيار
15	5	السلم
11	3.3	القراءة

- أوجد شدة التيار الكهربائي المارة في الدارة.

- أوجد التوتر الكهربائي بين طرفي المصباح.

## الوضعية الإدماجية: (08ن)

## السياق:

اشترى والدك جهاز جديد (بلازمة) و كان بصدد تثبيته على جدار الغرفة بمساعدة أخاك مستعملا مثقبا كهربائيا يشتغل ببطارية , و في تلك اللحظة دخل جدك و أخذ يلوم والدك لشراء هذا التلفاز لأنه سيرفع من قيمة فاتورة الكهرباء و الغاز

## السندات:



## المطلوب:

1. في رأيك هل جهاز التلفاز من الأجهزة الأكثر استهلاكاً للطاقة علماً أنه مكتوب عليه الدالتين ( 220 V ; 100 W ) ؟ ولماذا ؟

2. شكل السلسلة الوظيفية ثم الطاقوية عند عمل المثقاب الكهربائي مبينا عليهما التحويلات المفيدة و غير المفيدة مع المحيط الخارجي.

3. احسب الطاقة التي يستهلكها التلفاز لمدة 8 h يوميا ؟ ما هو ثمن الاستهلاك خلال 3 أشهر ( 90 يوم ) ،

علماً أن ثمن 1 KWh هو 5 DA

4. ما هي الإجراءات التي تقوم بها في منزلكم من أجل تخفيض فاتورة الكهرباء والغاز

السنة الدراسية: 2021 / 2022	اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا	مديرية التربية لولاية خنشلة
المدة: ساعة ونصف .		متوسطة: الشهيد يعقوب زواوي
الأستاذة: كنزاري ربيعة		المستوى: سنة الثالثة متوسط

### التمرين الأول: (06 ن)

أثناء استعمال الأم للأجهزة التي في الجدول نبهتها ابنتها إلى ضرورة الترشيد في استهلاك الكهرباء و الانتباه لدلالات الأجهزة و PMD لتفادي احتمال انقطاع التيار الكهربائي عن المنزل.

اسم الجهاز	غسالة	مكواة	فرن كهربائي
العلاقة المستعملة	.....	.....	.....
الطاقة E	.....	1380 kj	650 Wh
الاستطاعة P	550 W	2.3 KW	.....
الزمن t	2 h	.....	30 min

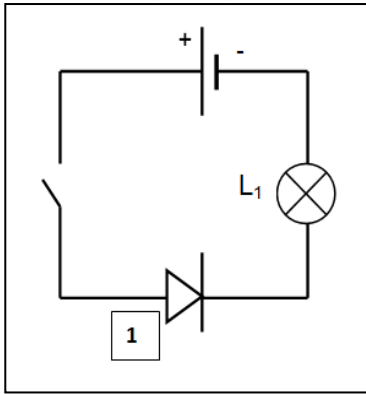
1- أكمل الجدول .

2- أ/ ماذا قصدت البنت بالرمز PMD ؟

ب/ هل ينقطع التيار الكهربائي في حال شغلت الأم هذه الأجهزة معا ؟ علل .

### التمرين الثاني: (06 ن)

من أجل معرفة الجهة الاصلحية للتيار الكهربائي قمنا بتركيب دارة كهربائية وفق المخطط النظامي التالي:



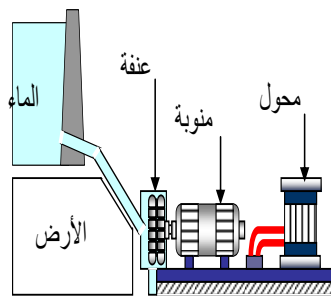
- سم العنصر (1) وبين دوره في الدارة.
  - بعد غلق القاطعة هل يتوهج المصباح ( $L_1$ ) برر إجابتك.
  - من أجل قياس شدة التيار الكهربائي المارة في الدارة نزعنا العنصر (1) ووضعنا مكانه جهاز القياس:
    - سم جهاز قياس شدة التيار الكهربائي وكيف يربط في الدارة.
    - اعد رسم الدارة مبينا عليها جهة مرور التيار الكهربائي
- توقف مؤشر الجهاز بعد غلق القاطعة عند التدريجة 320 على سلم 500 تدريجة فإذا علمت أن الجهاز ضبط على المعيار 0.5A احسب شدة التيار (I) المارة في الدارة.

### الوضعية الإدماجية: (08 ن)

#### السياق:

تمتلك الجزائر إمكانيات طبيعية كبيرة تؤهلها لأن تكون رائدة في استغلال الطاقات المتجددة منها ( الطاقة الشمسية – طاقة الرياح – الطاقة المد والجزر ...). لكن الطاقة الكهربائية الأكثر إنتاجا تتم بواسطة محطات كهرومائية و من أهم هذه الإمكانيات السدود المنتشرة في عدة ولايات و التي تستغل في إنتاج الطاقة الكهربائية وفق المخطط التالي :

#### المطلوب:

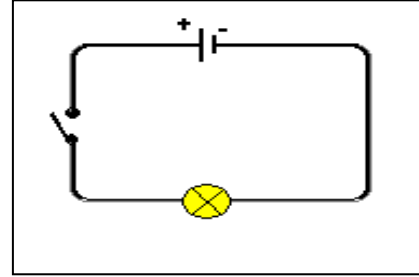
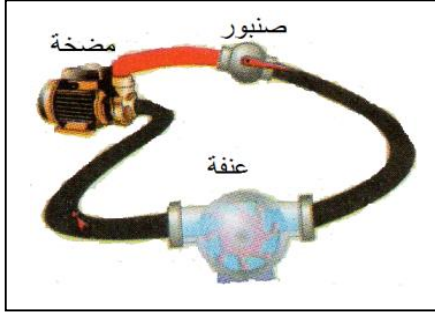


- أ – وضح كيف يتم إنتاج الكهرباء بهذا النموذج مستخدما السلسلة الوظيفية.  
ب - ارسم مخطط السلسلة الطاقوية مبرزاً التحويلات المفيدة و غير المفيدة
- اقترح سلسلتين وظيفيتين أخريتين لإشعال مصباح كهربائي عن طريق بعض الطاقات المتجددة الواردة في السياق
- احسب الطاقة التي يوفرها سد إغيل إمدا بولاية بجاية خلال يوم واحد مقدرة بـ KWh علما أن استطاعة المحطة 24 ميغاواط . حيث:  $1MW = 1000 KW$
- أذكر على الأقل خاصيتين من خصائص الطاقات المتجددة.

بالتوفيق

**الوضعية الأولى: (06 ن)**

في حصة الأعمال التطبيقية و قصد شرح مفهوم التيار الكهربائي المستمر ، قام الأستاذ مع مجموعة من التلاميذ بتجربة النموذج الدوراني للماء و تركيب دارة كهربائية كما هو موضح في الشكل التالي :



1. ساعد زملائك بإكمال الجدول التالي :

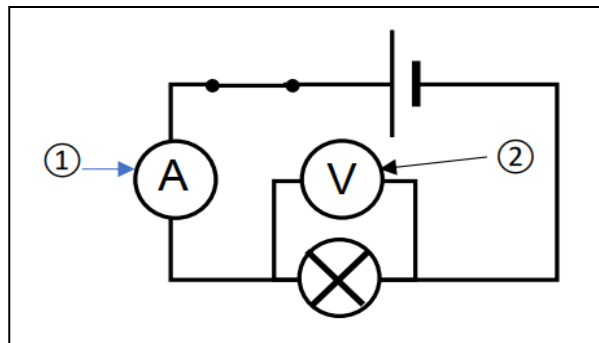
النموذج المائي	الدارة الكهربائية
• جزيئات الماء	• .....
• .....	• القاطعة
• .....	• .....
• عنفة	• .....
• أنبوب الماء	• .....

2. ما هو مفهوم التيار الكهربائي المستمر ؟

3. اقترح نموذج آخر مع مماثلة البطارية والمصابيح.

**الوضعية الثانية: (06 ن)**

لديك الدارة الكهربائية المقابلة:



(1) بين على الرسم الجهة الاصطلاحية للتيار الكهربائي (خارج المولد)

(2) سم العنصرين ① و ②

(3) املا الفراغات:

-شدة التيار الكهربائي رمزها ..... وتقاس بجهاز ..... الذي يربط على ..... في الدارة الكهربائية ووحدة قياسها .....

-التوتر الكهربائي رمزه ..... ويقاس بجهاز ..... الذي يربط على ..... مع عناصر الدارة، ووحدة قياسه. ....

(4) اذكر قانون الشدات في الدارة على التسلسل وفي الدارة على التفرع.

## الوضعية الإدماجية: (08 ن )

السياق:

اشترى والدك جهاز جديد (بلازمة) و كان بصدد تثبيته على جدار الغرفة بمساعدة أخاك مستعملا مثقبا كهربائيا يشتغل ببطارية , و في تلك اللحظة دخل جدك و أخذ يلوم والدك لشراء هذا التلفاز لأنه سيرفع من قيمة فاتورة الكهرباء و الغاز

السندات:



المطلوب:

1. في رأيك هل جهاز التلفاز من الأجهزة الأكثر استهلاكاً للطاقة علماً أنه مكتوب عليه الدالتين ( 220 V ; 100 W ) ؟  
و لماذا ؟
2. شكل السلسلة الوظيفية ثم الطاقوية عند عمل المثقاب الكهربائي مبينا عليهما التحويلات المفيدة و غير المفيدة مع المحيط الخارجي.
3. احسب الطاقة التي يستهلكها التلفاز لمدة 8 h يومياً ؟ ما هو ثمن الاستهلاك خلال 3 أشهر ( 90 يوم ) ،  
علماً أن ثمن 1 KWh هو 5 DA  
ما هي الإجراءات التي تقوم بها في منزلكم من أجل تخفيض فاتورة الكهرباء و الغاز

بالتوفيق

العلم أنيس في الوحدة .....صاحب في الغربية ..... دليل إلى الرشد..... معين في الشدة ..... ذخر بعد الموت

الوضعية الأولى: (06 ن)

أ- اجب بصح أو خطأ مع تصويب الخطأ إن وجد: .

1. من وحدات الطاقة الواط .
2. تحسب استطاعة التحويل بالعلاقة :  $p = E / t$  .
3. تزداد الطاقة المحولة لجهاز بزيادة استطاعته .

ب - أربط بسهم بين كل عبارة من نموذج التيار المائي وما يناسبها في نموذج التيار الكهربائي .

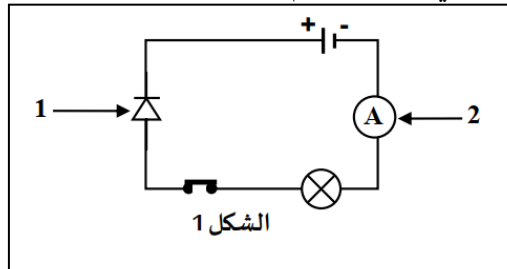
- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| - المضخة             | - الناقل الكهربائي . |
| - أنبوب مملوء بالماء | - المولد .           |
| - جزيئات الماء       | - التيار الكهربائي . |
| - التيار المائي      | - الدقائق الكهربائية |

ج- يتفاعل أكسيد النحاس (  $CuO$  ) مع الكربون (  $C$  ) لينتج النحاس (  $Cu$  ) و غاز ثنائي أكسيد الكربون (  $2CO$  ) .

- أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث و وزنها ، مبينا الحالة الفيزيائية لكل جزيء .

الوضعية الثانية: (06 ن)

بغرض التعرف على خصائص التيار الكهربائي المستمر قام تلاميذ السنة الثالثة متوسط بانجاز الدارة الكهربائية الموضحة في



الشكل المقابل (الشكل 1)

1) سم العنصرين ( 1 ) و ( 2 ) .

2) عند غلق القاطعة ؟ لاحظ التلاميذ عدم توهج المصباح و عدم انحراف مؤشر الجهاز (2)

أ- ماهو سبب عدم توهج المصباح وعدم انحراف مؤشر الجهاز (2) ؟

ب- ماهو الهدف من استعمال العنصر (1) ؟

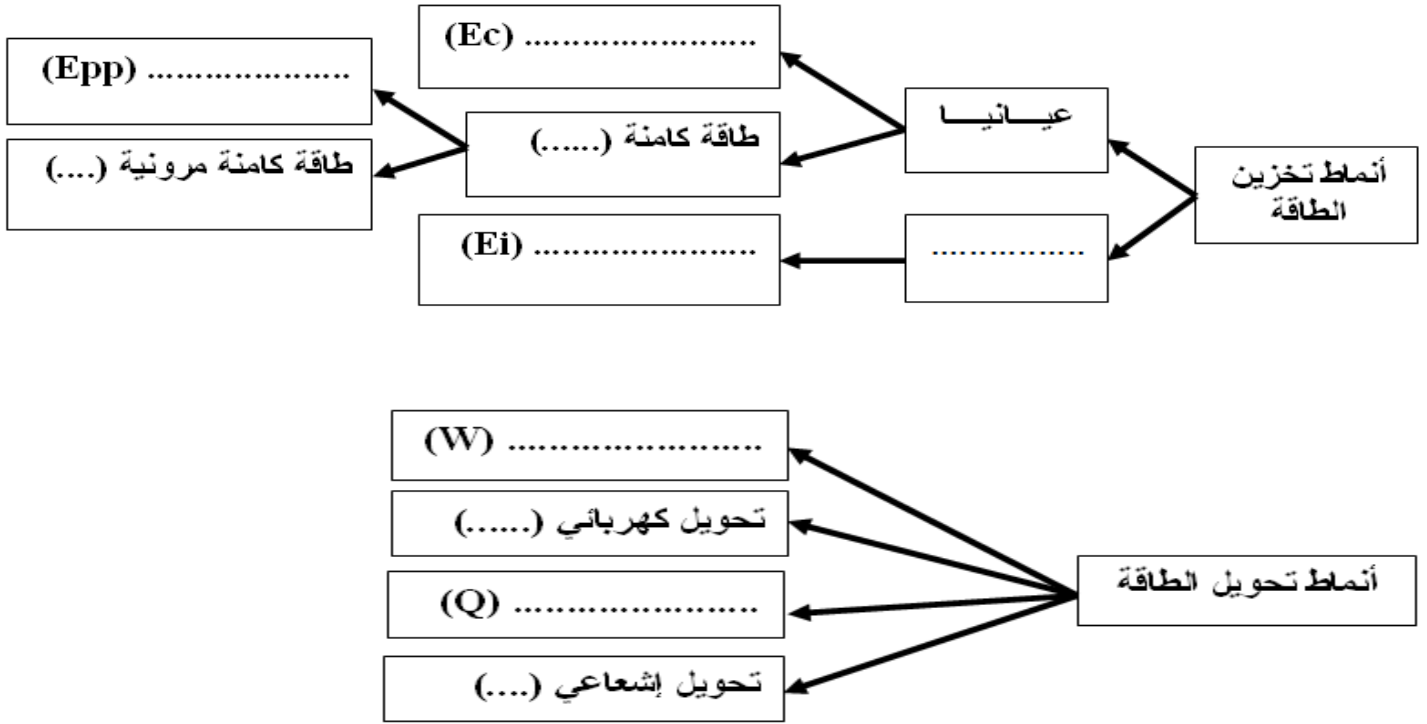
3) أعد رسم مخطط الدارة بحيث يسمح بتوهج المصباح و انحراف مؤشر الجهاز (2) عند غلق القاطعة.

4) ماهي وظيفة العنصر (2) وكيف يربط في الدارة ؟

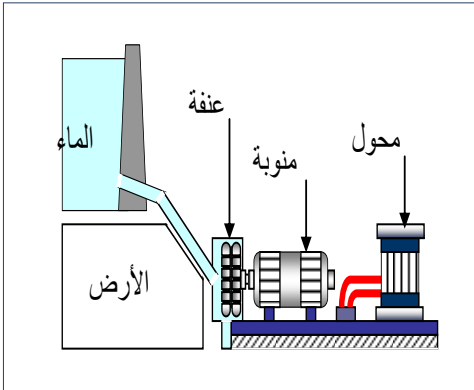
5) عند توهج المصباح يشير الجهاز (2) إلى التدرج 25 من السلم 100 و هو موصول بالمعيار 5A .

## الوضعية الإدماجية: (08ن)

احتار أمين في التمييز بين أنماط تخزين الطاقة وأنماط تحويل الطاقة فرسم له زميله على المخطط التوضيحي التالي لكنه غير كامل ، فقررت التدخل لمساعدته



ووضح له كيف يتم إنتاج الطاقة الكهربائية انطلاقا من تحويل لطاقت أخرى ، و أن أوسع طريقة لإنتاج هذه الطاقة تتم عبر المحطات الكهرومائية لاتصافها بعدة مزايا بيئية واقتصادية ، والوثيقة التالية تمثل نموذج مبسط لفكرة المحطة الكهرومائية -ساعده في شرح ذلك لأمين بالإجابة عن مايلي:



1- شكل سلسلة وظيفية و أخرى طاغوية لهذا النموذج ؟

3- عدد بعض مزايا إنتاج الطاقة عن طريق المحطات الكهرومائية ؟

العلم أنيس في الوحدة .....صاحب في الغربة ..... دليل إلى الرشد..... معين في الشدة ..... دُخر بعد الموت

الوضعية الأولى: (06 ن)

(أ) أجب بصحيح أو خطأ مع تصويب العبارات الخاطئة في ما يلي:

- (1) يحول المحرك الكهربائي كل الطاقة المحولة إليه إلى طاقة مفيدة.
- (2) ينص مبدأ انحفاظ الطاقة على أن الطاقة لا تستحدث ولا تزول.
- (3) تحول البطارية طاقتها عن طريق الفعل الميكانيكي

(ب) إليك الجدول الخاص بالاستهلاك في فاتورة الكهرباء :

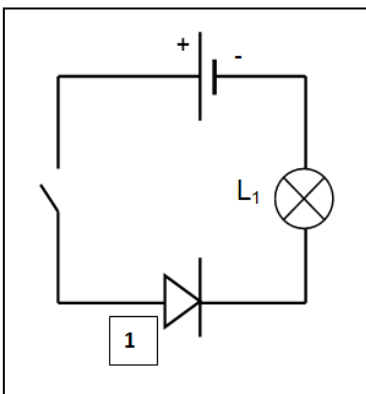
التسعيرة Tarif	رقم العداد N° Compteur	البيان الجديد Index nouveau	البيان القديم Index ancien	الفرق Différence	المعامل Coef.	الاستهلاك Consummation (kWh)
54 M	251316	43843 R	40968 R	.....	1.00	.....
23 M	255721	14916 R	24826 R	.....	9.10	.....

(1) ماذا تمثل الرموز التالية: 54M – 23M

(2) أكمل الجدول بحساب الطاقة التي تم استهلاكها. (بين كيفية الحساب).

الوضعية الثانية: (06 ن)

من اجل معرفة الجهة الاصطلاحية للتيار الكهربائي قمنا بتركيب دارة كهربائية وفق المخطط النظامي التالي:



1. سم العنصر (1) و بين دوره في الدارة.
2. بعد غلق القاطعة هل يتوهج المصباح (L<sub>1</sub>) برر إجابتك.
3. من اجل قياس شدة التيار الكهربائي المارة في الدارة نزعنا العنصر (1) ووضعنا مكانه جهاز القياس:

(a) سم جهاز قياس شدة التيار الكهربائي وكيف يربط في الدارة.

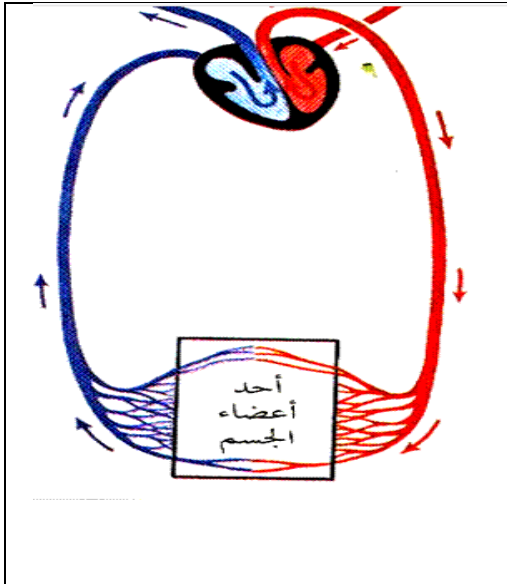
(b) اعد رسم الدارة مبينا عليها جهة مرور التيار الكهربائي

توقف مؤشر الجهاز بعد غلق القاطعة عند التدرجة 320 على سلم 500 تدرجة  
فإذا علمت أن الجهاز ضبط على المعيار 0.5A احسب شدة التيار (I) المارة في الدارة.

## الوضعية الإدماجية: (08 ن )

قدم أستاذ العلوم الطبيعية والحياة للسنة الرابعة متوسط شريط وثائقي حول الدورة الدموية في جسم الإنسان كما هو موضح في الشكل المرفق ، فشد انتباه التلميذة أمينة فقالت لأستاذها : إن هذه الصورة تماثل نموذج للتيار الكهربائي الذي درسناه السنة الماضية سأقدمها لصديقتي فاطمة وأختبر مدى فهمها لدرس العلوم الفيزيائية.

1. ساعد فاطمة وقم بمماثلة نموذج الدورة الدموية مع الدارة الكهربائية وهذا بملاً الجدول التالي:

	الدار الكهربائية	نموذج الدورة الدموية
	البطارية	.....
	.....	الأوعية الدموية
	مصابيح	.....
رسم تخطيطي لمقطع من الدورة الدموية عند الإنسان	.....	كريات الدم

2. اقترح نموذج آخر مع مماثلة البطارية والمصابيح.

3. أعضاء هذا الجسم لها سرعة في تحويل الطاقة تقدر بـ  $200\text{w}$  خلال زمن قدره  $120\text{min}$ .

✓ أحسب الطاقة المستهلكة  $E$  من طرف هذا الجهاز خلال نفس المدة بـ (j) ثم بـ (kwh).

✓ قدم ثلاث نصائح لزملائك للحفاظ على سلامة قلوبهم؟

العلم أنيس في الوحدة .....صاحب في الغربة .....  
دليل إلى الرشده ..... معين في الشدة .....  
نُخر بعد الموت