

بسم الله الرحمن الرحيم

مذكرات الجيل الثاني للأستاذ فلاح فتحي

2019

المستوى : السنة الثالثة متوسط

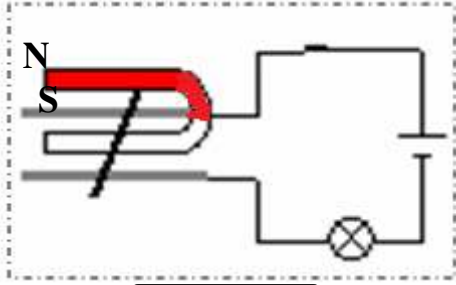
البريد الإلكتروني: fethikelaleche@gmail.com

تقويم تشخيصي في مادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (05 نقاط)

قام الأستاذ بتحقيق التجربة الموضحة بالمخطط (1) :

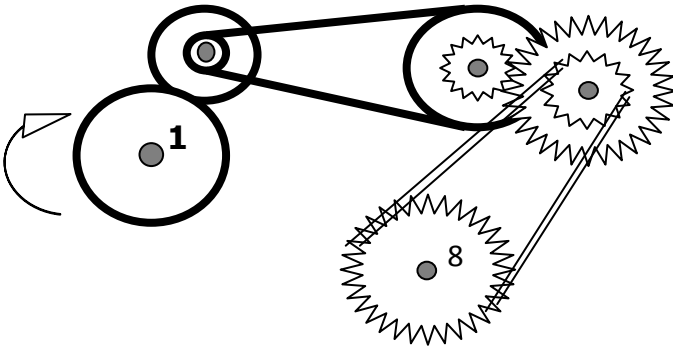


المخطط (1)

1. أعط عنوان مناسب لهذه التجربة .
2. ما هو الهدف من إجراءها ؟
3. حدد على الشكل اتجاه:
- التيار الكهربائي.
- خطوط الحقل المغناطيسي.

التمرين الثاني: (07 نقاط)

1. أكمل الجدول التالي:



الدولابان أو المسننان	طريقة نقل الحركة
بين الدولاب 1 و الدولاب 2	
بين الدولاب 3 و الدولاب 4	
بين المسنن 5 و المسنن 6	
بين المسنن 7 و المسنن 8	

2. أعط الترميز النظامي لطرق نقل الحركة: بالتعشيق ، بالاحتكاك و بالسيور.

الجزء الثاني: الوضعية الإدماجية (08 نقاط)

خلال عطلة نهاية السنة، قرر مدير مؤسسة تغيير باب مدخلها وذلك لتآكل سطحه و حوافه نتيجة لتعرضه للهواء لمدة

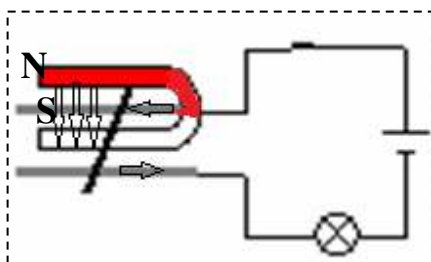
زمنية طويلة، وهو الأمر الذي أراد تجنبه.

1. ما سبب ذلك في رأيك؟ اقترح حلا تراه مناسباً.
2. ما نوع هذا التحول؟ علل إجابتك.
3. حدد الصيغ الكيميائية للعناصر الداخلة في هذا التفاعل .

تصحيح التقويم التشخيصي في مادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (05 نقاط)



المخطط (1)

1) عنوان مناسب لهذه تجربة : تجربة لابلاس. 01.5

2) الهدف من إجراء هذه التجربة : 01.5

معرفة التأثير المتبادل بين مغناطيس دائم و التيار الكهربائي.

3) تحديد على الشكل اتجاه:

- التيار الكهربائي.

- خطوط الحقل المغناطيسي.

التمرين الثاني: (07 نقاط)

3. اكمال الجدول التالي: 4*01

الدولابان أو المسننان	طريقة نقل الحركة
بين الدولاب 1 و الدولاب 2	الاحتكاك
بين الدولاب 3 و الدولاب 4	السيور
بين المسنن 5 و المسنن 6	التعشيق
بين المسنن 7 و المسنن 8	السلاسل

4. الترميز النظامي لطرق نقل الحركة: 3*01

نقل الحركة بالاحتكاك	نقل الحركة بالتعشيق	نقل الحركة بالسيور

الجزء الثاني: الوضعية الإدماجية (08 نقاط)

1. السبب في ذلك : صدا الباب نتيجة لتعرضه للهواء.

01.5

01

- الحل: طلاء الباب

2. نوع هذا التحول: هو تحول كيميائي 01

التعليل : - لأنه ظهرت مواد جديدة ولا يمكن الرجوع إلى الحالة الابتدائية. 0.5

3. الصيغ الكيميائية للعناصر الداخلة في هذا التفاعل : 02

- الحديد Fe

- غاز الاكسجين O₂

- اكسيد الحديد الثنائي FeO

شبكة تقويم الوضعية الإدماجية : (08 نقاط)

العلامة		المؤشرات	السؤال	المعايير
كاملة	مجزأة			
01.5	0.5	يوظف مكتسباته لتفسير بعض الحوادث في حياته اليومية.	س 01 (1)	الوجاهة
	0.5	يميز بين التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي	س 02 (2)	
	0.5	يكتب الصيغ الكيميائية لبعض العناصر	س 03 (3)	
04.5	01	1. ذكر السبب .	س 01	الصوابية
	01	- اقتراح الحل .		
	0.5	2. تحديد نوع هذا التحول.	س 02	
	0.5	- التعليل .		
	3*0.5	3. كتابة الصيغ الكيميائية للعناصر الداخلة في هذا التفاعل .	س 03	
01	0.5	❖ التسلسل المنطقي للأفكار		الانسجام
	0.5	❖ دقة الإجابة مع التعبير بلغة علمية سليمة.		
01	0.5	❖ الكتابة بخط واضح .		الإتقان
	0.5	❖ نظافة الورقة.		

ميدان المادة و تحولاتها

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

المادة : العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا
الميدان : المادة وتحولاتها

المؤسسة : م.الشيخ المشرفي - غريس-
المستوى : السنة الثالثة متوسط

الاسم :
اللقب :
القسم :

الوضعية الأم (الانطلاقية)

الجزء الأول :

خلال تحضير الأم طبق الفاصولياء على موقد يعمل بغاز البوتان أضافت كمية من خميرة الحلوى وأثناء الطهي لاحظت تشكل طبقة سوداء أسفل القدر .

1. حسب رأيك فسر :

– سبب إضافة الأم الخميرة إلى طبق الفاصولياء.

– سبب تشكل الطبقة السوداء أسفل القدر.

2. اقترح حل لتفادي تشكل ه ذا السواد.

3. اكتب معادلة التفاعل بعد حل المشكل ووازنها.

4. في رأيك ، ماذا يحدث للجزيئات والذرات خلال هذا التحول ؟

الجزء الثاني :

خلال تلحيم السكك الحديدية ، يتم تسخين مزيج مكون من مسحوق الألمنيوم و أكسيد الحديد الثلاثي (Fe_2O_3) .
فيتشكل الألومين (Al_2O_3) والحديد السائل الذي يسمح بالتلحيم .

1 اذكر العامل المؤثر في هذا التفاعل الكيميائي ؟

2 حدد المتفاعلات والنواتج ؟

3 اكتب معادلة التفاعل الكيميائي ثم وازنها ؟

المقطع التعليمي: التفاعل الكيميائي كنموذج للتحويل الكيميائي

الحصصة التعليمية: التحويل الكيميائي

مؤشرات الكفاءة: 1) يتعرف على التحويل الكيميائي

2) ينمذج التحويل الكيميائي بتفاعل كيميائي

الوسائل المستعملة: - وعاء التحليل الكهربائي، ماء مقطر، مولد، الصودا، قاطعة، أنابيب اختبار

التقويم التشخيصي: - ما الفرق بين التحويل الفيزيائي والتحويل الكيميائي؟ - أعط أمثلة. 05 د

التقويم	المحتوى والمفاهيم	سير النشاطات	التوزيع المرتقب للوقت
التقويم الأول: تمارين 04 ص 16 05 د	الأهم ص 15	وضعية تعليمية جزئية 01 : التفاعل الكيميائي كنموذج للتحويل الكيميائي لغاز ثنائي الهيدروجين عدة استعمالات صناعية ، فهو غاز غير سام ، وقد تعدى استعماله حتى إلى تشغيل السيارات كوقود. 1. اقترح بروتوكولا تجريبيا يسمح بتصنيع غاز ثنائي الهيدروجين انطلاقا من الماء. 2. ما هو الغاز الآخر الذي يمكن الحصول عليه أيضا ؟ I. التحليل الكهربائي للماء : نشاط 1 ص 10 - لو نضع كمية من الماء في وعاء التحليل الكهربائي ثم نضيف كمية من الصودا في الوعاء بعدها نضع أنبوب اختبار مملوء بالماء فوق كل مسرى للوعاء ثم نغلق القاطعة . 	05 د عمل فري 07 د عمل فوجي 07 د عمل جماعي 07 د المصادقة 14 د
تقويم تحصيلي: تمارين 12 ص 17 05 د		- اجب عن الأسئلة ثم املا الجدول.	

المقطع التعليمي: التفاعل الكيميائي كنموذج للتحويل الكيميائي

الحصصة التعليمية: احتراق الكربون (ع م)

مؤشرات الكفاءة: 1) يتعرف على التحويل الكيميائي

2) ينمذج التحويل الكيميائي بتفاعل كيميائي

الوسائل المستعملة: - قطعة فحم ، أنبوب اختبار ، ماسك ، ورق به ماء الجير، منبع حراري

التقويم التشخيصي: - ما هي نواتج التحليل الكهربائي للماء؟ 05 د

التقويم	المحتوى والمفاهيم	سير النشاطات	التوزيع المرتقب للوقت						
		وضعية تعليمية جزئية 01 : احتراق الكربون يعتبر غاز الأكسجين غاز مهم في حياتنا اليومية فهو موجود في الطبيعة بوفرة كما يمكن اصطناعه . 1. اقترح بروتوكول تجريبي يمكنك من ذلك (اصطناعه) ؟ II. احتراق الكربون بوفرة من غاز ثنائي الاكسجين : نشاط 2 ص 11 حضر الوسائل التالية : قطعة فحم ، أنبوب اختبار ، ماسك ، ورق به ماء الجير، منبع حراري. 1. عرض قطعة الفحم لمنبع حراري . ماذا تلاحظ ؟ 2. ادخل قطعة الفحم في أنبوب يحتوي على غاز ثنائي الأكسجين . ماذا تلاحظ ؟ 3. ما نوع التحويل الحاصل لقطعة الكربون ؟ 4. صف الجملة الكيميائية قبل وأثناء و بعد التحويل . 5. كيف يمكنك الكشف عن الناتج ؟ - أكمل الجدول : <table> <tr> <th>الجملة الكيميائية قبل التحويل</th> <th>الجملة الكيميائية بعد التحويل</th> </tr> <tr> <td>الانواع الكيميائية (عيانيا)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>الافراد الكيميائية (مجهرية)</td> <td></td> </tr> </table>	الجملة الكيميائية قبل التحويل	الجملة الكيميائية بعد التحويل	الانواع الكيميائية (عيانيا)		الافراد الكيميائية (مجهرية)		05 د عمل فوجي 15 د عمل جماعي 10 د المصادقة 12 د
الجملة الكيميائية قبل التحويل	الجملة الكيميائية بعد التحويل								
الانواع الكيميائية (عيانيا)									
الافراد الكيميائية (مجهرية)									
تقويم تحصيلي: تمرين 13 ص 17 08 د	1. عند تعريض قطعة الفحم لمنبع حراري نلاحظ تشكل جمرة. 2. عند ادخال قطعة الفحم في أنبوب يحتوي على غاز ثنائي الأكسجين نلاحظ انطلاق غاز. 3. التحويل الحاصل لقطعة الكربون تحويل كيميائي. 4. وصف الجملة الكيميائية: وصف الحالة الابتدائية : الجملة الكيميائية مكونة من غاز الأكسجين و الكربون . وصف الحالة الانتقالية : يحترق الكربون ويلتهب بوجود وفرة من غاز ثنائي الأكسجين. وصف الحالة النهائية : عند نهاية التحويل نتحصل على غاز جديد هو غاز ثنائي أكسيد الكربون.								

المقطع التعليمي: التفاعل الكيميائي كنموذج للتحويل الكيميائي

الحصة التعليمية: الاحتراق التام وغير التام

مؤشرات الكفاءة: (1) يتعرف على التحويل الكيميائي

(2) يميز التحويل الكيميائي بتفاعل كيميائي

الوسائل المستعملة: - قمع ، موقد بنزن ، حامل ، كاس ، رائق الكلس ، أنبوب انطلاق ، ولاعة .

التقويم التشخيصي: - ما هي نواتج احتراق الفحم بوجود وفرة من غاز الأكسجين ؟ كيف تكشف عن الغاز المنطلق ؟ 04 د

التقويم	المحتوى والمفاهيم	سير النشاطات	التوزيع المرتقب للوقت
		وضعية تعليمية جزئية 01 : الاحتراق التام وغير التام يسكن محمد في منزل ذي طابقين ، لاحظ ان لهب سخان الماء في الطابق الأرضي ذو لون اصفر بينما لهب سخان الماء المركب في الطابق الأول ازرق اللون ، فاحتار في الأمر. 3. برأيك لماذا يختلف لون اللهب بالرغم من كون السخانيين من العلامة المصنعة نفسها ؟ 4. بماذا تنصح محمد وعائلته ؟ III. احتراق غاز الميثان بلهب ازرق اللون : - لو نحقق التجربة المبينة في الوثيقة 4 ص 12.	05 د
	1. نلاحظ تشكل قطرات مائية على الجدران الداخلية للقمع . 2. تعكر رائق الكلس دلالة على انطلاق غاز ثاني أكسيد الكربون . 3. نوع هذا التحويل هو تحول كيميائي لأنه ظهرت مواد جديدة. 4. المواد الموجودة قبل التحويل هي : غاز الازوت ، غاز الأكسجين و غاز الميثان. - المواد الموجودة بعد التحويل هي: غاز الازوت ، غاز ثاني أكسيد الكربون و الماء.		عمل فري 05 د عمل فوجي 05 د عمل جماعي 05 د المصادقة 05 د
التقويم الأول: تمرين 03 ص 16 03 د		1. ماذا يمكن أن تلاحظ على الجدران الداخلية للقمع ؟ 2. ماذا يحدث لرائق الكلس في رأيك ؟ 3. ما نوع هذا التحويل ؟ علل. 4. ماهي المواد الموجودة قبل التحويل و المواد الموجودة	

بعد التحول ؟

5. صف الجملة الكيميائية قبل ، خلال و بعد التحول.

6. أكمل الجدول الآتي :

التعبير عن الاحتراق التام لغاز الميثان	مكونات الجملة الكيميائية قبل التحول	مكونات الجملة الكيميائية بعد التحول
عيانيا (بالأنواع الكيميائية)		
مجهريا (بالأفراد الكيميائية)		

التقويم الثاني:

ماهي نواتج الاحتراق
غير التام لغاز
البوتان.

03 د

1) نلاحظ **تشكل قطرات مائية**
على الجدران الداخلية للقمع مع
تشكل طبقة سوداء .

2) تعكر رائق الكلس دلالة على
انطلاق **غاز ثاني أكسيد**
الكربون .

3) نوع هذا التحول هو **تحول**
كيميائي لأنه ظهرت مواد جديدة.

4) **المواد الموجودة قبل التحول**
هي : غاز الازوت ، غاز
الأكسجين و غاز الميثان.
- **المواد الموجودة بعد التحول**
هي: غاز الازوت ، الماء ، غاز
ثاني أكسيد الكربون ، غاز
أحادي أكسيد الكربون والكربون.

تقويم تحصيلي:

تمرين 17 ص 18

التعبير عن الاحتراق غير التام لغاز الميثان	مكونات الجملة الكيميائية قبل التحول	مكونات الجملة الكيميائية بعد التحول
عيانيا (بالأنواع الكيميائية)		
مجهريا (بالأفراد الكيميائية)		

IV. احتراق غاز الميثان بلهب اصفر اللون :

- لو نحقق التجربة المبينة في الوثيقة 5 ص 13.



- 1) ماذا يمكن أن تلاحظ على الجدران الداخلية للقمع ؟
- 2) ماذا يحدث لرائق الكلس في رأيك ؟
- 3) ما نوع هذا التحول ؟ علل.
- 4) ماهي المواد الموجودة قبل التحول و المواد الموجودة
بعد التحول ؟
- 5) صف الجملة الكيميائية قبل ، خلال و بعد التحول.
- 6) أكمل الجدول الآتي :

عمل فري
05 د
عمل فوجي
05 د
عمل جماعي
05 د
المصادقة
05 د

المراجع: المنهاج ، الوثيقة المرفقة ، الكتاب المدرسي ، الانترنت.

النقد الذاتي:

المقطع التعليمي: التفاعل الكيميائي كنموذج للتحويل الكيميائي

الحصصة التعليمية: نمذجة التحويل الكيميائي بتفاعل كيميائي

مؤشرات الكفاءة: (1) يعرف أن التفاعل الكيميائي نموذج للتحويل الكيميائي

(2) يستخدم جدولا للتعبير عن التحويل الكيميائي في النمذجة .

الوسائل المستعملة: - وعاء التحليل الكهربائي، ماء مقطر، مولد، الصودا، قاطعة، أنابيب اختبار، ولاعة، كاس.

التقويم التشخيصي: - ما هي نواتج الاحتراق التام؟ - أعط أمثلة. 03 د

التوزيع المرتقب للوقت	سير النشاطات	المحتوى والمفاهيم	التقويم												
04 د	وضعية تعليمية جزئية 01 : نمذجة التحويل الكيميائي بتفاعل كيميائي الهواء عبارة عن خليط متجانس يتكون من عدة غازات . 1. ما هي هذه الغازات ؟ 2. هل تدخل جميعها في الاحتراق ؟ V. التحليل الكهربائي للماء : 1. اقترح تركيبا تجريبيا يسمح لك بتحليل الماء؟ 2. ما هي المواد الموجودة قبل التحويل (الحالة الابتدائية)؟ 3. ما هي المواد الموجودة بعد التحويل (الحالة النهائية)؟ 4. كيف نسمي هذا التحويل ؟علل؟ 5. أكمل الجدول التالي:	- المواد قبل التحويل هي : الماء - الصودا - المواد بعد التحويل هي : غاز الأكسجين – غاز الهيدروجين - الصودا - نسمي هذا التحويل بالتحويل الكيميائي لأنه ظهرت مواد جديدة .	05 د												
	6. اعد كتابة الجدول السابق وذلك بنمذجة التحويل الكيميائي السابق بتفاعل كيميائي (جدول ص 10) .														
عمل فري 04 د عمل فوجي 05 د عمل جماعي 05 د المصادقة 05 د	<table><tr><td>الحالة الابتدائية</td><td>التحويل الكيميائي</td><td>الحالة النهائية</td></tr><tr><td> الماء الصودا </td><td></td><td> غاز الأكسجين غاز الهيدروجين الصودا </td></tr></table> <table><tr><td>الحالة الابتدائية</td><td>التفاعل الكيميائي</td><td>الحالة النهائية</td></tr><tr><td> الماء </td><td></td><td> غاز الأكسجين غاز الهيدروجين </td></tr></table>	الحالة الابتدائية	التحويل الكيميائي	الحالة النهائية	الماء الصودا		غاز الأكسجين غاز الهيدروجين الصودا	الحالة الابتدائية	التفاعل الكيميائي	الحالة النهائية	الماء		غاز الأكسجين غاز الهيدروجين		
الحالة الابتدائية	التحويل الكيميائي	الحالة النهائية													
الماء الصودا		غاز الأكسجين غاز الهيدروجين الصودا													
الحالة الابتدائية	التفاعل الكيميائي	الحالة النهائية													
الماء		غاز الأكسجين غاز الهيدروجين													

تقويم تحصيلي: تمرين 14 ص 17 05 د	- نلاحظ أسفل الكأس اسوداد (الكربون) - المواد الموجودة قبل التحول هي:- غاز البوتان- غاز الأكسجين- غاز الأزوت - المواد الموجودة بعد التحول هي:- بخار الماء - غاز ثاني أكسيد الكربون – غاز الأزوت – غاز أحادي أكسيد الكربون الحالة الابتدائية - غاز البوتان - غاز الأكسجين - غاز الأزوت الحالة الابتدائية - غاز البوتان - غاز الأكسجين	VI. احتراق غاز البوتان في الهواء : لو نضع فوق لهب الولاعة كأس زجاجي . 1. ماذا يمكن أن نلاحظ على الكأس؟ 2. ما هي المواد التي كانت موجودة قبل التحول؟ 3. ما هي المواد التي حصلنا عليها بعد التحول؟ 4. إملأ الجدول المقابل : التحول الكيميائي التفاعل الكيميائي الحالة النهائية - غاز ثاني أكسيد الكربون - بخار الماء - غاز أحادي أكسيد الكربون - الكربون - غاز الأزوت الحالة النهائية - غاز ثاني أكسيد الكربون - بخار الماء - غاز أحادي أكسيد الكربون - الكربون 5. اعد كتابة الجدول السابق وذلك بنمذجة التحول الكيميائي السابق بتفاعل كيميائي . خلاصة : التفاعل الكيميائي : هو نموذج للتحول الكيميائي ، يفسر كيفية تحول أنواع كيميائية وتشكل أنواع كيميائية جديدة. - نموذج التفاعل الكيميائي لا يبرز الأنواع الكيميائية التي لا تشارك في التحول ولا تظهر في النواتج. - نموذج التفاعل الكيميائي لا يأخذ بعين الاعتبار إلا الأنواع الكيميائية الغالبة في النواتج ويهمل تلك الناتجة بكمية قليلة.	عمل فري 04 د عمل فوجي 05 د عمل جماعي 05 د المصادقة 05 د
---	--	--	---

المراجع: المنهاج ، الوثيقة المرفقة ، الكتاب المدرسي ، الانترنت.

النقد الذاتي:

المقطع التعليمي: معادلة التفاعل الكيميائي .

الحصصة التعليمية: معادلة التفاعل الكيميائي للتحليل الكهربائي للماء .

مؤشرات الكفاءة: (1) يربط بين انحفاظ الذرات في التفاعل الكيميائي و انحفاظ الكتلة.

(2) يطبق قواعد كتابة معادلة تفاعل كيميائي ومبدأ انحفاظ الذرات في كتابة معادلة تفاعل كيميائي.

الوسائل المستعملة: - نماذج الذرات أو عجينة ملون .

التقويم التشخيصي: - ما هي نواتج التحليل الكهربائي للماء ؟ - كيف تكشف عنها ؟ 04 د

التوزيع المرتقب للوقت	سير النشاطات	المحتوى والمفاهيم	التقويم												
05 د	وضعية تعليمية جزئية 01 : معادلة التفاعل الكيميائي للتحليل الكهربائي للماء ينتج عن التحليل الكهربائي للماء غاز الأكسجين و غاز الهيدروجين . 3. نمذج هذا التحول الكيميائي بمعادلة كيميائية . VII. التحليل الكهربائي للماء : 7. جسد تفاعل التحليل الكهربائي للماء بالنموذج الجزيئي. 8. حدد الحالة الفيزيائية لكل نوع كيميائي في الجدول الآتي : <table><tr><td>الحالة النهائية (النواتج)</td><td>الحالة الابتدائية (المتفاعلات)</td></tr><tr><td> - غاز الأكسجين - غاز الهيدروجين </td><td> - الماء </td></tr></table> 9. اعد كتابة الجدول السابق وذلك بنمذجة التفاعل الكيميائي السابق بمعادلة كيميائية . 10. هل نوع وعدد الذرات في المتفاعلات هو نفسه في النواتج؟ 11. ماذا يمكن أن تفعل لموازنة هذه المعادلة ؟ 12. أكمل الجدول الآتي (جدول ص 20) :	الحالة النهائية (النواتج)	الحالة الابتدائية (المتفاعلات)	- غاز الأكسجين - غاز الهيدروجين	- الماء	<table><tr><th>الذرة</th><th>المجسم</th></tr><tr><td>الهيدروجين</td><td></td></tr><tr><td>الأكسجين</td><td></td></tr><tr><td>الكربون</td><td></td></tr></table> الحالة الابتدائية (المتفاعلات) - الماء	الذرة	المجسم	الهيدروجين		الأكسجين		الكربون		<u>التقويم الأول:</u> تمرين 02 ص 26 05 د
الحالة النهائية (النواتج)	الحالة الابتدائية (المتفاعلات)														
- غاز الأكسجين - غاز الهيدروجين	- الماء														
الذرة	المجسم														
الهيدروجين															
الأكسجين															
الكربون															
عمل فري 10 د عمل فوجي 08 د عمل جماعي 08 د المصادقة 10 د	9. اعد كتابة الجدول السابق وذلك بنمذجة التفاعل الكيميائي السابق بمعادلة كيميائية . 10. هل نوع وعدد الذرات في المتفاعلات هو نفسه في النواتج؟ 11. ماذا يمكن أن تفعل لموازنة هذه المعادلة ؟ 12. أكمل الجدول الآتي (جدول ص 20) :		<u>تقويم تحصيلي:</u> تمرين 13 ص 28 05 د												

	مكونات الجملة الكيميائية قبل التحول	مكونات الجملة الكيميائية بعد التحول
عائياً	- الماء	- غاز الهيدروجين - غاز الأكسجين
محبرياً	H ₂ O	O ₂ H ₂
بالنموذج الجزيئي		 
نوع الذرات وعددها	2 H / 1 O	2 O / 2 H
انحفاظ الذرات نوعاً وعدداً	4 H / 2 O	2 O / 4 H
الحالة الفيزيائية	H ₂ O (l)	O ₂ (g) H ₂ (g)
المعادلة الكيميائية	2H ₂ O → O ₂ + 2H ₂	

	مكونات الجملة الكيميائية قبل التحول	مكونات الجملة الكيميائية بعد التحول
عيانيا	- الماء	- غاز الهيدروجين - غاز الأكسجين
مجهريا	H ₂ O	O ₂ H ₂
بالنموذج الجزيئي		
نوع الذرات وعددها	2 H / 1 O	2 O / 2 H
انحفاظ الذرات نوعا وعددا	4 H / 2 O	2 O / 4 H
الحالة الفيزيائية	H ₂ O (l)	O ₂ (g) H ₂ (g)
المعادلة الكيميائية	2H ₂ O (l) → O ₂ (g) + 2H ₂ (g)	

الذرة	المجسم	الذرة	المجسم
الهيدروجين		الكبريت	
الأكسجين		الحديد	
الكربون		الكلور	
الآزوت			

المقطع التعليمي: معادلة التفاعل الكيميائي .

الحصصة التعليمية: معادلة التفاعل الكيميائي لاحتراق الفحم والفحوم الهيدروجينية.

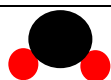
مؤشرات الكفاءة: (1) يربط بين انحفاظ الذرات في التفاعل الكيميائي و انحفاظ الكتلة.

(2) يطبق قواعد كتابة معادلة تفاعل كيميائي ومبدأ انحفاظ الذرات في كتابة معادلة تفاعل كيميائي.

الوسائل المستعملة: - نماذج الذرات أو عجّين ملون .

التقويم التشخيصي: - ما الفرق بين الاحتراق التام و الاحتراق غير التام ؟ 04 د

التوزيع المرتقب للوقت	سير النشاطات	المحتوى والمفاهيم	التقويم																
04 د	وضعية تعليمية جزئية 01 : معادلة التفاعل الكيميائي لاحتراق الفحم والفحوم الهيدروجينية. ينتج عن احتراق الفحم غاز ثاني أكسيد الكربون. 4. نمذج هذا التحول الكيميائي بمعادلة كيميائية . VI. احتراق الفحم : 13. جسد احتراق الفحم بالنموذج الجزيئي. 14. حدد الحالة الفيزيائية لكل نوع كيميائي في الجدول الآتي : 15. اعد كتابة الجدول السابق وذلك بنمذجة التفاعل الكيميائي السابق بمعادلة كيميائية . 16. هل نوع وعدد الذرات في المتفاعلات هو نفسه في النواتج؟ 17. أكمل الجدول الآتي (جدول ص 20) :	للتذكير : <table><tr><th>الذرة</th><th>المجسم</th></tr><tr><td>الأكسجين</td><td></td></tr><tr><td>الكربون</td><td></td></tr></table> الحالة الابتدائية (المتفاعلات) الكربون - غاز الأكسجين الحالة النهائية (النواتج) غاز ثاني أكسيد الكربون	الذرة	المجسم	الأكسجين		الكربون		التقويم الأول: تمرين 03 ص 26 04 د										
		الذرة	المجسم																
الأكسجين																			
الكربون																			
عمل فري 05 د عمل فوجي 04 د عمل جماعي 04 د المصادقة 05 د	04 د	تقويم تحصيلي: تمرين 08 ص 27 تحضير للدرس القادم : تمرين 06 ص 26 تمرين 07 ص 27																	
عمل فري 07 د عمل فوجي 06 د عمل جماعي 05 د المصادقة 07 د	IX. احتراق الفحم الهيدروجينية : تتبع نفس مراحل النشاط السابق وذلك من اجل الاحتراق التام و الاحتراق غير التام لغاز الميثان .	<table><tr><th>مكونات الجملة الكيميائية قبل التحول</th><th>مكونات الجملة الكيميائية بعد التحول</th></tr><tr><td>غاز الأكسجين - الكربون</td><td>غاز ثاني أكسيد الكربون</td></tr><tr><td>C O₂</td><td>CO₂</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>C / 2O</td><td>C / 2O</td></tr><tr><td>C / 2O</td><td>C / 2O</td></tr><tr><td>C(s) O₂ (g)</td><td>CO₂(g)</td></tr><tr><td colspan="2">C(s) + O₂ (g) → CO₂(g)</td></tr></table>	مكونات الجملة الكيميائية قبل التحول	مكونات الجملة الكيميائية بعد التحول	غاز الأكسجين - الكربون	غاز ثاني أكسيد الكربون	C O ₂	CO ₂			C / 2O	C / 2O	C / 2O	C / 2O	C(s) O ₂ (g)	CO ₂ (g)	C(s) + O ₂ (g) → CO ₂ (g)		
مكونات الجملة الكيميائية قبل التحول	مكونات الجملة الكيميائية بعد التحول																		
غاز الأكسجين - الكربون	غاز ثاني أكسيد الكربون																		
C O ₂	CO ₂																		
																			
C / 2O	C / 2O																		
C / 2O	C / 2O																		
C(s) O ₂ (g)	CO ₂ (g)																		
C(s) + O ₂ (g) → CO ₂ (g)																			

	مكونات الجملة الكيميائية قبل التحول	مكونات الجملة الكيميائية بعد التحول
عيانيا	- غاز الأوكسجين - الكربون	- غاز ثاني أكسيد الكربون
مجهريا	C O ₂	CO ₂
بالنموذج الجزيئي		
نوع الذرات وعددها	C / 2O	C / 2O
انحفاظ الذرات نوعا وعددا	C / 2O	C / 2O
الحالة الفيزيائية	C(s) O ₂ (g)	CO ₂ (g)
المعادلة الكيميائية	C(s) + O ₂ (g) → CO ₂ (g)	

المقطع التعليمي: معادلة التفاعل الكيميائي .

الحصصة التعليمية: موازنة معادلات كيميائية.

مؤشرات الكفاءة: (1) يربط بين انحفاظ الذرات في التفاعل الكيميائي و انحفاظ الكتلة.
(2) يطبق قواعد كتابة معادلة تفاعل كيميائي ومبدأ انحفاظ الذرات في كتابة معادلة تفاعل كيميائي.

الوسائل المستعملة: - الكتاب المدرسي .

التقويم التشخيصي: - ما هو مبدأ موازنة معادلة كيميائية ؟ 04 د

التقويم	سير النشاطات	التوزيع المرتقب للوقت
<u>التقويم الأول:</u> اكتب ووازن معادلة التفاعل الكيميائي لاحتراق غاز البوتان. 04 د	X. كتابة بعض المعادلات الكيميائية : - اكتب ووازن معادلة التفاعل الكيميائي للتفاعلات الآتية : 1. التحليل الكهربائي للماء. 2. احتراق فحم بوجود وفرة من غاز الأكسجين. 3. الاحتراق التام لغاز الميثان. - كتابة وموازنة معادلة التفاعل الكيميائي للتفاعلات الآتية : 1. التحليل الكهربائي للماء: $2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \longrightarrow 2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ 2. احتراق فحم بوجود وفرة من غاز الأكسجين: $\text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CO}_2(\text{g})$ 3. الاحتراق التام لغاز الميثان: $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g})$ XI. موازنة بعض المعادلات الكيميائية : تمرين 07 ص 27 $2\text{Zn}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{ZnO}(\text{s})$ $3\text{Fe}(\text{s}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4(\text{s})$ $2\text{C}_4\text{H}_{10}(\text{g}) + 13\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 8\text{CO}_2(\text{g}) + 10\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ $2\text{CuO}(\text{s}) + \text{C}(\text{s}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{Cu}(\text{s})$ $4\text{Al}(\text{s}) + 3\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_3(\text{s})$	عمل فري 05 د عمل فوجي 05 د عمل جماعي 05 د المصادقة 05 د عمل فري 07 د عمل فوجي 05 د عمل جماعي 05 د المصادقة 05 د
<u>تقويم تحصيلي:</u> تمرين 06 ص 26 05 د		

المقطع التعليمي: العوامل المؤثرة في التحول الكيميائي .

الخصبة التعليمية: عاملي درجة الحرارة و سطح التلامس (ع م).

مؤشرات الكفاءة: (1) يتعرف على بعض العوامل التي تؤثر على مدة التحول الكيميائي.

(2) يحترم قواعد الأمن المخبري.

الوسائل المستعملة: - أقراص فيتامين C ، محرار ، موقد بنزن ، كؤوس زجاجية ، ماء ، ميقاتية ، هاون.

التقويم التشخيصي: - لماذا تحفظ اللحوم في المبرد ؟ فسر ذلك. 04 د

التوزيع المرتقب للوقت	سير النشاطات	المحتوى والمفاهيم	التقويم																		
عمل فوجي 10 د عمل جماعي 08 د المصادقة 05 د	XI. عامل درجة الحرارة : حقق التجربة الآتية مستعملا الأدوات الآتية: أقراص فيتامين C ، محرار ، موقد بنزن ، كؤوس زجاجية ، ماء ، ميقاتية. (أ) حضر كاسي بيشر بهما نفس الحجم من الماء (100 ml مثلا) احدهما يحوي ماء بارد و الآخر ماء ساخن. (ب) القي قرصي أسبرين (قرص فيتامين C) داخل الكاسين في نفس اللحظة و سجل الزمن. 1. ماذا تلاحظ ؟ 2. أكمل الجدول الاتي: <table><tr><th>الزمن</th><th>الملاحظة</th><th>المتفاعلات</th></tr><tr><td></td><td>ماء بارد + فيتامين c</td><td>الكأس الأول</td></tr><tr><td></td><td>ماء ساخن + فيتامين c</td><td>الكأس الثاني</td></tr></table> 3. أي الكاسين يذوب فيه قرص الفيتامين C بسرعة ؟ 4. ما هو العامل الذي اثر في هذا التحول؟ 5. فسر سبب زيادة سرعة التحول الكيميائي بوجود هذا العامل. (الأهم 2 ص 33) XII. عامل سطح التلامس : حقق التجربة الآتية مستعملا الأدوات : أقراص فيتامين C ، هاون ، كؤوس زجاجية ، ماء ، ميقاتية. (أ) خذ قرصا و اسحقه في هاون و افرغ محتواه على ورقة ، وضع القرص الثاني على ورقة أخرى. - أي القرصين يشغل حيز اكبر على سطح الورقة (يتلامس أكثر) ؟ (ب) ضع القرص الفوار ومسحوق القرص الفوار كلا في بيشر مستقل بهما نفس الحجم من الماء في نفس اللحظة و سجل الزمن. 1. ماذا تلاحظ ؟ 2. أكمل الجدول الآتي: <table><tr><th>الزمن</th><th>الملاحظة</th><th>المتفاعلات</th></tr><tr><td></td><td>ماء بارد + القرص الفوار</td><td>الكأس الأول</td></tr><tr><td></td><td>ماء ساخن + مسحوق القرص الفوار</td><td>الكأس الثاني</td></tr></table> 3. أي الكاسين يحدث فيه الذوبان بسرعة ؟ 4. ما هو العامل الذي اثر في هذا التحول؟ 5. فسر سبب زيادة سرعة التحول الكيميائي بوجود هذا العامل. (الأهم 3 ص 33)	الزمن	الملاحظة	المتفاعلات		ماء بارد + فيتامين c	الكأس الأول		ماء ساخن + فيتامين c	الكأس الثاني	الزمن	الملاحظة	المتفاعلات		ماء بارد + القرص الفوار	الكأس الأول		ماء ساخن + مسحوق القرص الفوار	الكأس الثاني		<u>تقويم تحصيلي:</u> تمرين 08 ص 34 05 د
	الزمن	الملاحظة	المتفاعلات																		
	ماء بارد + فيتامين c	الكأس الأول																			
	ماء ساخن + فيتامين c	الكأس الثاني																			
الزمن	الملاحظة	المتفاعلات																			
	ماء بارد + القرص الفوار	الكأس الأول																			
	ماء ساخن + مسحوق القرص الفوار	الكأس الثاني																			

--	--	--

المراجع: المنهاج ، الوثيقة المرفقة ، الكتاب المدرسي ، الانترنت.

النقد الذاتي:

بطاقة تقنية : عمل مخبري رقم 02
العوامل المؤثرة في التحول الكيميائي

النشاط 01: عامل.....

حقق التجربة الآتية مستعملا الأدوات الآتية: أقراص فيتامين C ، محرار ، موقد بنزن ، كؤوس زجاجية ، ماء ، مقيائية.
(ت) حضر كاسي بيشر بهما نفس الحجم من الماء (100 ml مثلا) احدهما يحوي ماء بارد و الآخر ماء ساخن.
(ث) القى قرصي أسبرين (قرص فيتامين C) داخل الكاسين في نفس اللحظة و سجل الزمن.

6. ماذا تلاحظ؟
7. أكمل الجدول الآتي:

الزمن	الملاحظة	المتفاعلات	
.....		ماء بارد + فيتامين c	الكأس الأول
.....		ماء ساخن + فيتامين c	الكأس الثاني

8. أي الكاسين يذوب فيه قرص الفيتامين C بسرعة؟
9. ما هو العامل الذي اثر في هذا التحول؟
10. فسر سبب زيادة سرعة التحول الكيميائي بوجود هذا العامل.

النشاط 02: عامل.....

حقق التجربة الآتية مستعملا الأدوات : أقراص فيتامين C ، هاون ، كؤوس زجاجية ، ماء ، مقيائية.
(ت) خذ قرصا و اسحقه في هاون و افرغ محتواه على ورقة ، وضع القرص الثاني على ورقة أخرى.

- أي القرصين يشغل حيز اكبر على سطح الورقة (يتلامس أكثر)؟
(ث) ضع القرص الفوار ومسحوق القرص الفوار كلا في بيشر مستقل بهما نفس الحجم من الماء في نفس اللحظة و سجل الزمن.

6. ماذا تلاحظ؟
7. أكمل الجدول الآتي:

الزمن	الملاحظة	المتفاعلات	
.....		ماء + القرص الفوار	الكأس الأول
.....		ماء + مسحوق القرص الفوار	الكأس الثاني

8. أي الكاسين يحدث فيه الذوبان بسرعة؟
9. ما هو العامل الذي اثر في هذا التحول؟
10. فسر سبب زيادة سرعة التحول الكيميائي بوجود هذا العامل.

التقويم التحصيلي:

تمرين رقم 08 ص 34

كفاءة الميدان: يحل مشكلات من الحياة اليومية ذات صلة بالمادة وتحولاتها موظفا نموذج التفاعل الكيميائي المعبر عنه بمعادلة كيميائية.

الحصة التعليمية: إدماج .

مؤشرات الكفاءة: - يتعلم الإدماج.

الوسائل المستعملة: - الكتاب المدرسي .

التقويم التشخيصي: - ما الفرق بين التحول الكيميائي والتفاعل الكيميائي ؟ 02 د

التوزيع المرتقب للوقت	سير النشاطات	التقويم				
	I. تمرين 09 ص 27: 1- <table><tr><td>الأفراد الكيميائية الناتجة</td><td>الأفراد الكيميائية المتفاعلة</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>S + O₂</td></tr></table> 2- S(s)+O₂ (g)→ SO₂ (s) 3- - كتلة الكبريت المتفاعل هي: 8 – 6.6 = 1.4g - كتلة أكسيد الكبريت الناتج هي مجموع كتلتي الكبريت و غاز ثنائي الأكسجين المختلفتين (مبدأ انحفاظ الكتلة): 1.4 + 1.43 = 2.83g II. تمرين 10 ص 27 : 1- هو غاز أحادي أكسيد الكربون (القاتل الصامت). 2-هو احتراق غير تام، ذلك أن كمية غاز ثنائي الأكسجين الموجودة في الحمام وهو مغلق غير كافية لاحتراق غاز البوتان احتراقا تاما. 3- أ- ينتمي إلى عائلة الفحوم الهيدروجينية، لأن جزيئه يحتوي على ذرات الكربون (الفحم) وذرات الهيدروجين. ب- C₄H₁₀ (g)+6O₂ (g)→ 3CO₂ (g)+CO(g)+ 5H₂O (l) 4- لكل من يستعمل هذا الوقود في البيت، عليه التزام التهوية الكافية وإجراء الصيانة الدورية للمداخن والموقد.	الأفراد الكيميائية الناتجة	الأفراد الكيميائية المتفاعلة	SO ₂	S + O ₂	تقويم تحصيلي: تمرين 05 ص 26 06 د عمل فري 06 د المصادقة 05 د عمل فري 06 د المصادقة 05 د
الأفراد الكيميائية الناتجة	الأفراد الكيميائية المتفاعلة					
SO ₂	S + O ₂					

كفاءة الميدان: يحل مشكلات من الحياة اليومية ذات صلة بالمادة وتحولاتها موظفا نموذج التفاعل الكيميائي المعبر عنه بمعادلة كيميائية.

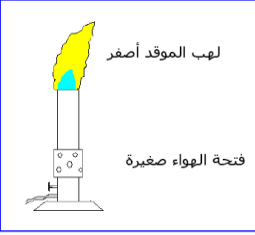
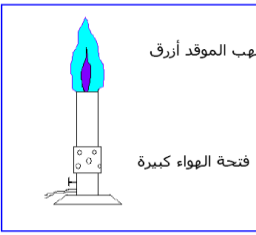
الحصصة التعليمية: العوامل المؤثرة في التحول الكيميائي .

مؤشرات الكفاءة: (1) يختار العامل المناسب للتحكم في مدة التحول الكيميائي .

(2) يحترم قواعد الأمن المخبري .

الوسائل المستعملة: - موقد بنزن ، ولاعة .

التقويم التشخيصي: - ما هي العوامل المؤثرة في التحول الكيميائي ؟ 04 د

التقويم	المحتوى والمفاهيم	سير النشاطات	التوزيع المرتقب للوقت
التقويم الأول: تمارين 16 ص 35 05 د التقويم الثاني: تمارين 05 ص 34 04 د تقويم تحصيلي: تمارين 12 ص 35	الأهم 01 و 04 ص 33 الأهم 05 ص 33	وضعية تعليمية جزئية 01 : العوامل المؤثرة في التحول الكيميائي. فازت مروى بلقب مسابقة الطبخ التقليدي بعد تحضيرها لطبق الفاصوليا البيضاء باللحم في أقصر وقت ممكن. 1. براك ، ماهي العوامل التي استغلتها مروى للنجاح في تحضير هذا الطبق في وقت وجيز ؟ XIV. عامل تركيب المزيج الابتدائي : تجربة 3 ص 30   يحترق غاز الميثان بوجود وفرة من غاز ثاني الأوكسجين ، كما يمكن أن يحترق بوجود قلة من هذا الغاز. 18. ماهي نواتج الاحتراق في كلتا الحالتين؟ 19. أين يكمن الاختلاف الذي أدى إلى اختلاف نواتج هذا التحول الكيميائي؟ 20. هل لتركيب المزيج الابتدائي تأثير في التحول الكيميائي ؟ - فسر ذلك. XV. بعض العوامل الأخرى : (أ) يسمح القدر الضاغط بطهي المأكولات في ظرف زمني أقصر من حالة استعمال القدر العادي. (1) في رأيك ، كيف يتم ذلك ؟ (2) ما هي العوامل المؤثرة في هذا التحول ؟ (ب) لماذا تحتاج بعض النباتات لوجود الضوء لنموها ؟ (ت) لماذا يتم إضافة الصودا في عملة التحليل الكهربائي ؟	04 د عمل فوري 04 د عمل فوجي 05 د عمل جماعي 05 د المصادقة 05 د عمل فوري 04 د عمل فوجي 05 د عمل جماعي 05 د المصادقة 05 د

المراجع: المنهاج ، الوثيقة المرفقة ، الكتاب المدرسي ، الانترنت.

النقد الذاتي:

كفاءة الميدان: يحل مشكلات من الحياة اليومية ذات صلة بالمادة وتحولاتها موظفا نموذج التفاعل الكيميائي المعبر عن بمعادلة كيميائية.

الحصصة التعليمية: إدماج .

مؤشرات الكفاءة: - يتعلم الإدماج.

الوسائل المستعملة: - الكتاب المدرسي .

التقويم التشخيصي: - ما هي العوامل المؤثرة في التحول الكيميائي ؟ 05 د

سير النشاطات	التوزيع المرتقب للوقت
XV. التمرين الاول: خلال تلحيم السكك الحديدية ، يتم تسخين مزيج مكون من مسحوق الألمنيوم و أكسيد الحديد الثلاثي (Fe₂O₃) . فيتشكل الألومين (Al₂O₃) والحديد السائل الذي يسمح بالتلحيم . (1) اذكر العامل المؤثر في هذا التفاعل الكيميائي . (2) حدد المتفاعلات والنواتج . (3) اكتب معادلة التفاعل الكيميائي ثم وازنها .	عمل فري 07 د المصادقة 07 د
XVI. التمرين الثاني : - وازن المعادلات الكيميائية التالية : FeS + O₂ → Fe₂O₃ + SO₂ C₄H₁₀ + O₂ → CO₂ + H₂O Al + O₂ → Al₂O₃ H₂O₂ → O₂ + H₂O	عمل فري 10 د المصادقة 10 د
XVII. الوضعية الإدماجية : أراد احد التلاميذ الذي يدرس في السنة الثالثة متوسط انجاز تجربة احتراق الكربون . فقام بحرق كمية من الكربون قدرها 1.2 g في وجود 1.6 g من غاز الأكسجين . بعد اختفاء 0.6 g من الكربون سجل توقف عملية الاحتراق . 4. ما هو الغاز المنطلق ؟ وكيف نكشف عنه ؟ 5. ما هي كتلة غاز الأكسجين اللازمة لكي يحترق الكربون كله ؟ 6. اكتب معادلة التفاعل الكيميائي لهذا الاحتراق.	عمل فري 10 د المصادقة 06 د

ميدان الطاقة

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

المادة : العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا
الميدان : الطاقة

المؤسسة : م.الشيخ المشرفي - غريس-
المستوى : السنة الثالثة متوسط

الاسم :
اللقب :
القسم :

الوضعية الأم (الانطلاقيّة)

تعتمد بعض ولايات الوطن طرق عصرية في توليد الكهرباء كاستغلال طاقة الرياح ، وذلك بوضع أعمدة هوائية في واجهة التيارات الهوائية. وقد مكن هذا المشروع من إنتاج طاقة بديلة نظيفة و متجددة.

1. ماذا يقصد بطاقة بديلة نظيفة و متجددة ؟

2. هل توجد مصادر أخرى لإنتاج الطاقة ؟

3. اشرح كيفية إنتاج الطاقة الكهربائية انطلاقا من طاقة الرياح.

4. عبر عن هذا التحول في الطاقة بالسلسلة الوظيفية و الطاقوية.

5. صمم تركيبا يسمح لمصباح بالتوهج من أي مصدر لطاقة أخرى .

التبذير في الطاقة يعود على صاحبه . حيث يسدد فاتورة الكهرباء إلى شركة سونلغاز لذا لا ينبغي ترك المصابيح مشتعلة دون الحاجة.

1. على ماذا تعتمد شركة الكهرباء و الغاز لتحديد الطاقة الكهربائية المستهلكة من قبل المواطنين خلال الثلاثي؟

2. كم يكلف تشغيل مصباح (100W) خلال الثلاثي في حالة استعماله 3ساعات يوميا علما ان سعر 1KWh هو 3DA ؟

وزارة التربية الوطنية

المادة : العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا
الميدان : الطاقة

المؤسسة : م.الشيخ المشرفي - غريس-
المستوى : السنة الثالثة متوسط

الاسم :
اللقب :
القسم :

الوضعية الأم (الانطلاقيّة)

تعتمد بعض ولايات الوطن طرق عصرية في توليد الكهرباء كاستغلال طاقة الرياح ، وذلك بوضع أعمدة هوائية في واجهة التيارات الهوائية. وقد مكن هذا المشروع من إنتاج طاقة بديلة نظيفة و متجددة.

1. ماذا يقصد بطاقة بديلة نظيفة و متجددة ؟

2. هل توجد مصادر أخرى لإنتاج الطاقة ؟

3. اشرح كيفية إنتاج الطاقة الكهربائية انطلاقا من طاقة الرياح.

4. عبر عن هذا التحول في الطاقة بالسلسلة الوظيفية و الطاقوية.

5. صمم تركيبا يسمح لمصباح بالتوهج من أي مصدر لطاقة أخرى .

التبذير في الطاقة يعود على صاحبه . حيث يسدد فاتورة الكهرباء إلى شركة سونلغاز لذا لا ينبغي ترك المصابيح مشتعلة دون الحاجة.

1. على ماذا تعتمد شركة الكهرباء و الغاز لتحديد الطاقة الكهربائية المستهلكة من قبل المواطنين خلال الثلاثي؟

2. كم يكلف تشغيل مصباح (100W) خلال الثلاثي في حالة استعماله 3ساعات يوميا علما ان سعر 1KWh هو 3DA ؟

المقطع التعليمي: السلسلة الوظيفية.

الحصة التعليمية: السلسلة الوظيفية.

مؤشرات الكفاءة: (1) يعبر عن تشغيل التركيبة باللغة العادية.

(2) يكشف عن خلل في تركيبة ما .

(3) يفسر تشغيل تركيبة وظيفية بواسطة سلسلة وظيفية.

الوسائل المستعملة: - تركيبين تجريبيين لتوهج المصباح انطلاقا من سقوط الحجر و انطلاقا من تدفق الماء .

التقويم التشخيصي: - ما هي طرق نقل الحركة ؟ 04 د

التقويم	المحتوى والمفاهيم	سير النشاطات	التوزيع المرتقب للوقت
التقويم الأول: تمارين 06 ص 48 04 د		وضعية تعليمية جزئية 01 : السلسلة الوظيفية تعتمد عائلات البدو الرحل بالصحراء على تقنية صديقة للبيئة للتزود بالماء باستعمال الطاقة الكهربائية. 1. ماهي التقنية التي تعتمد عليها هذه العائلات ؟ 2. ماهي الأجسام ثم الجمل التي تدخل في تركيب هذا التجهيز ؟ 3. شكل سلسلة تبين فيها وظيفة كل جملة في هذه التركيبة. .XI إشعال مصباح انطلاقا من سقوط حجر : <u>لاحظ التركيب التجريبي 01 ص 44</u> 21. في رأيك كيف يمكن أن يتوهج المصباح انطلاقا من سقوط الحجر ؟ 22. حدد الأجسام المساهمة في الوصول إلى الفعل النهائي في هذا التركيب. 23. هل يمكن الاستغناء عن بعض الأجسام ؟ 24. حدد الجمل المساهمة مستعملا نموذج السلسلة التالي: الجملة 1 → الجملة 2 → الجملة 3 .XX إشعال مصباح انطلاقا من تدفق الماء : <u>لاحظ التركيب التجريبي 02 ص 44</u> 1. في رأيك كيف يمكن أن يتوهج المصباح انطلاقا من تدفق الماء ؟ 2. حدد الأجسام المساهمة في الوصول إلى الفعل النهائي في هذا التركيب. 3. هل يمكن الاستغناء عن بعض الأجسام ؟ 4. حدد الجمل المساهمة مستعملا نموذج السلسلة التالي: الجملة 1 → الجملة 2 → الجملة 3	05 د عمل فري 04 د عمل فوجي 05 د عمل جماعي 05 د المصادقة 05 د
التقويم الثاني: تمارين 11 ص 49 04 د	الأهم 1 و 2 و 3 ص 47		عمل فري 04 د عمل فوجي 05 د عمل جماعي 05 د المصادقة 05 د
تقويم تحصيلي: تمارين 12 ص 49			

المقطع التعليمي: السلسلة الوظيفية.

الحصصة التعليمية: السلسلة الوظيفية (تابع).

مؤشرات الكفاءة: (1) يفسر تشغيل تركيبية وظيفية بواسطة سلسلة وظيفية.

(2) يعبر عن تشغيل تركيبية وظيفية باستخدام أفعال الأداء و أفعال الحالة.

الوسائل المستعملة: - تركيبين تجريبيين لتحريك عربة بواسطة بطارية و تحريك عربة بواسطة الخلايا الكهروضوئية.

التقويم التشخيصي: - ما هي السلسلة الوظيفية ؟ 04 د

التقويم	المحتوى والمفاهيم	سير النشاطات	التوزيع المرتقب للوقت
التقويم الأول: تمارين 08 ص 48 04 د		وضعية تعليمية جزئية 01 : السلسلة الوظيفية كل السيارات مزودة بماسح الزجاج الأمامي و بعضها مزودة بالزجاج الخلفي أيضا. 4. اذكر مختلف الأجسام الداخلة في عملية المسح. 5. حدد وظيفة كل جسم . ماذا يحدث له أثناء ذلك ؟ 6. شكل سلسلة تبين فيها وظيفة كل جملة في هذه التركيبية. XX. تحريك عربة بواسطة بطارية : <u>لاحظ التركيب التجريبي 01 ص 45</u> 25. في رأيك كيف يمكن تحريك عربة بواسطة بطارية ؟ 26. حدد الجمل المساهمة في الوصول إلى الفعل النهائي في هذا التركيب. 27. حدد وظيفة (أداء) كل جسم . ماذا يحدث له أثناء ذلك ؟ 28. شكل السلسلة الوظيفية وفق النموذج التالي: XX. تحريك عربة بواسطة الخلايا الكهروضوئية : <u>لاحظ التركيب التجريبي 02 ص 45</u> 5. في رأيك كيف يمكن تحريك عربة بواسطة الخلايا الكهروضوئية؟ 6. حدد الجمل المساهمة في الوصول إلى الفعل النهائي في هذا التركيب. 7. حدد وظيفة (أداء) كل جسم . ماذا يحدث له أثناء ذلك ؟ 8. شكل السلسلة الوظيفية وفق النموذج التالي:	05 د عمل فري 04 د عمل فوجي 05 د عمل جماعي 05 د المصادقة 05 د عمل فري 04 د عمل فوجي 05 د عمل جماعي 05 د المصادقة 05 د
التقويم الثاني: تمارين 09 ص 48 04 د	الأهم 4 و 5 ص 47		
تقويم تحصيلي: تمارين 16 ص 50			

المقطع التعليمي: السلسلة الطاقوية ومبدأ انحفاظ الطاقة.

الحصة التعليمية: نموذج الطاقة.

مؤشرات الكفاءة: 1) يميز بين تخزين الطاقة و تحويل الطاقة.

الوسائل المستعملة: - تركيبين تجريبيين لتوهج مصباح وتدوير مروحة بواسطة بطارية .

التقويم التشخيصي: - شكل السلسلة الوظيفية لتشغيل مصباح انطلاقا من سقوط حجر . 04 د

التقويم	المحتوى والمفاهيم	سير النشاطات	التوزيع المرتقب للوقت
		وضعية تعليمية جزئية 01 : نموذج الطاقة يمكن تشغيل مصباح انطلاقا من عدة تقنيات بضرورة إضاءة المكان المحيط به . 7. في رأيك هل يمكن للمصباح أن يكتسب طاقة من العدم؟ 8. اذكر تقنية تسمح بتشغيل المصباح مينا نمط الطاقة المخزنة للجمل التي تسمح بذلك و نمط تحويلها. XX. أنماط تخزين الطاقة: اليك مجموعة من الأجسام (وثيقة 01 ص 52) 29. حسب رأيك هل تملك العربة طاقة أثناء حركتها أم سكونها؟ 30. في رأيك ما الذي يجعل المصباح يتوهج في حالة وصله ببطارية ثم بواسطة الكرية المعدنية ؟ 31. يرتبط تشغيل بعض الأجهزة بمرونة النابض المسؤول عن ذلك .في رأيك هل يمتلك النابض طاقة ؟ 32. هل يمكن أن تخزن الأجسام طاقة ؟ 33. ما هي أنماط تخزين الطاقة ؟ وكيف يرمز لكل واحد منها؟ XX. أنماط تحويل الطاقة: لاحظ التركيبين التجريبيين بالوثيقة 02 ص 53 9. لو نقوم بربط عناصر كل تركيب ، ماذا يحدث في كل حالة ؟ 10. ارسم مخطط السلسلة الوظيفية لكل تركيبية . 11. حدد نمط تخزين الطاقة في كل جملة للتركيبين. 12. ما هي أنماط تحويل الطاقة بين الجمل؟ وكيف يرمز لكل واحد منها ؟ 13. في حالة استبدال الصمام بمصباح ، برأيك ما الذي يقدمه المصباح لمحيطه عند توهجه ؟ استنتج أنماط تحويله الطاقوي إلى محيطه .	05 د عمل فري 04 د عمل فوجي 05 د عمل جماعي 05 د المصادقة 05 د عمل فري 04 د عمل فوجي 05 د عمل جماعي 05 د المصادقة 05 د
<u>التقويم الأول:</u> تمارين 02 ص 60 04 د	خلاصة 1 و 2 ص 58		
<u>التقويم الثاني:</u> تمارين 01 ص 60 04 د <u>تقويم تحصيلي:</u> تمارين 05 و 06 ص 60	خلاصة 3 ص 58		

المقطع التعليمي: السلسلة الطاقوية ومبدأ انحفاظ الطاقة.

الحصة التعليمية: نموذج السلسلة الطاقوية.

مؤشرات الكفاءة: 1) يفسر اشتغال تركيبة ما باستعمال السلسلة الطاقوية.

الوسائل المستعملة: - تركيبين تجريبيين لتوهج مصباح وتدوير مروحة بواسطة علب يدوية.

التقويم التشخيصي: - شكل السلسلة الوظيفية لتشغيل مصباح انطلاقا من سقوط حجر مبينا أنماط تخزين وتحويل الطاقة . 05 د

التقويم	المحتوى والمفاهيم	سير النشاطات	التوزيع المرتقب للوقت
التقويم الأول: تمارين 09 ص 60 05 د تقويم تحصيلي: تمارين 13 ص 61 05 د	خلاصة: الأهم 1 ص 59	وضعية تعليمية جزئية 01 : نموذج السلسلة الطاقوية يمكن تشغيل مصباح انطلاقا من تدفق الماء. 9. شكل السلسلة الوظيفية الموافقة لهذا التركيب . 10. حدد نمط الطاقة المخزنة للجمل التي تسمح بذلك و نمط تحويلها. 11. شكل السلسلة الطاقوية الموافقة لهذا التركيب. XX. مخطط السلسلة الطاقوية: <u>لاحظ التركيبين التجريبيين بالوثيقة 04 ص 54</u> 14. لو نقوم بربط عناصر كل تركيب ، ماذا يحدث في كل حالة ؟ 15. ارسم مخطط السلسلة الوظيفية لكل تركيبة . 16. حدد أنماط تخزين و أنماط تحويل الطاقة بين الجمل المشكلة لكل تركيبة ، مستعينا بالنموذج التالي : 17. ما الذي يمكن أن يقابل فعل الحالة و فعل الأداء في النموذج الطاقوي؟ 18. اعط اسم مناسب للنموذج السابق.	06 د عمل فري 08 د عمل فوجي 08 د عمل جماعي 08 د المصادقة 10 د

الحصة التعليمية: السلسلة الوظيفية و السلسلة الطاقوية (عمل مخبري).

مؤشرات الكفاءة: (1) يحترم قواعد تمثيل السلسلة الوظيفية و السلسلة الطاقوية.

(2) التدرب على تمثيل السلاسل الطاقوية انطلاقا من تشغيل أدوات تكنولوجية.

الوسائل المستعملة: - تركيبين تجريبيين لتحريك عربة بواسطة بطارية و إشعال مصباح بواسطة سقوط حجر.

التقويم التشخيصي: - شكل السلسلة الوظيفية و الطاقوية لإشعال مصباح ببطارية . 05 د

التقويم	المحتوى والمفاهيم	سير النشاطات	التوزيع المرتقب للوقت
		XX. تحريك عربة بواسطة بطارية : حقق التركيب التجريبي 01 ص 45: 34. اشرح كيفية تحريك عربة بواسطة بطارية . 35. حدد الجمل المساهمة في الوصول إلى الفعل النهائي. 36. شكل السلسلة الوظيفية الموافقة لهذا التركيب. 37. حدد أنماط تخزين و أنماط تحويل الطاقة بين الجمل المشكلة لها. 38. انجز السلسلة الطاقوية . XX. إشعال مصباح انطلاقا من سقوط حجر : حقق التركيب التجريبي 01 ص 44: 1. كيف يمكن أن يتوهج المصباح انطلاقا من سقوط الحجر؟ 2. حدد الجمل المساهمة في الوصول إلى الفعل النهائي. 3. شكل السلسلة الوظيفية الموافقة لهذا التركيب. 4. حدد أنماط تخزين و أنماط تحويل الطاقة بين الجمل المشكلة لها. 5. انجز السلسلة الطاقوية .	عمل فوجي 10 د عمل جماعي 05 د المصادقة 07 د عمل فوجي 10 د عمل جماعي 05 د المصادقة 08 د
تقويم تحصيلي: شكل السلسلة الوظيفية و الطاقوية لاستغلال مجفف الشعر. 05 د	1. شرح كيفية تحريك عربة بواسطة بطارية : البطارية تغذي المحرك فيدور ويدر بدوره عجلات العربة فتتحرك . 2. الجمل المساهمة في الوصول إلى الفعل النهائي هي : البطارية ، المحرك و العربة. 3. السلسلة الوظيفية الموافقة لهذا التركيب. 1. كيفية توهج المصباح انطلاقا من سقوط الحجر: عند سقوط الحجر يدبر البكرة التي بدورها تدبر الدينامو ليغذي المصباح فيتوهج هذا الأخير. 2. تحديد الجمل المساهمة في الوصول إلى الفعل النهائي: الحجر ، البكرة ، الدينامو و المصباح. 3. السلسلة الوظيفية الموافقة لهذا التركيب.		

الحصة العلمية : السلسلة الوظيفية و السلسلة الطاقوية

← ----- XXVIII ----- → تحريك عربة بواسطة بطارية

حقق التركيب التجريبي 01 ص 45:

39. اشرح كيفية تحريك عربة بواسطة بطارية .

40. حدد الجمل المساهمة في الوصول إلى الفعل النهائي.

41. شكل السلسلة الوظيفية الموافقة لهذا التركيب.

42. حدد أنماط تخزين و أنماط تحويل الطاقة بين الجمل المشكلة لها.

43. انجز السلسلة الطاقوية .

← ----- XXIX ----- → إشعال مصباح انطلاقا من سقوط حجر

حقق التركيب التجريبي 01 ص 44 :

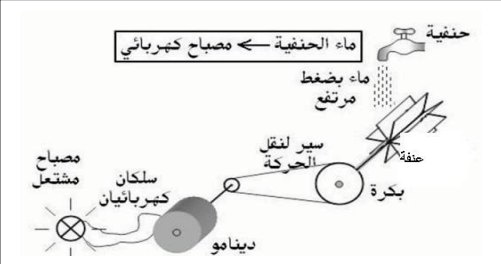
6. كيف يمكن أن يتوهج المصباح انطلاقا من سقوط الحجر؟

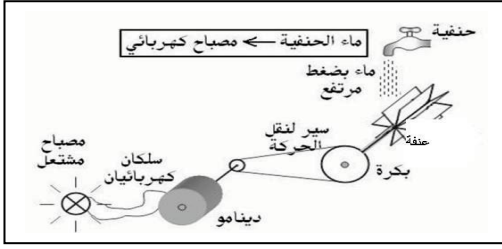
7. حدد الجمل المساهمة في الوصول إلى الفعل النهائي.

8. شكل السلسلة الوظيفية الموافقة لهذا التركيب.

9. حدد أنماط تخزين و أنماط تحويل الطاقة بين الجمل المشكلة لها.

10. انجز السلسلة الطاقوية .

سير النشاطات	التوزيع المرتقب للوّقت
التمرين الأول: إشعال مصباح بواسطة تدفق الماء إليك التركيبة الوظيفية الآتية : 1. حدد الجمل المساهمة في الوصول الى الفعل النهائي. 2. ارسم مخطط السلسلة الوظيفية الموافقة لإشعال هذا المصباح. 3. انجز السلسلة الطاقوية الموافقة. 	عمل فردي 05 د المصادقة 07 د
التمرين الثاني: إشعال مصباح بواسطة سقوط حجر قال احمد لأخيه يمكنني إشعال مصباح عن طريق حجر فرد عليه اخاه هذا مستحيل، قال احمد يتم ذلك عن طريق دينامو. 1. اشرح كيفية تشغيل هذه التركيبة. 2. ارسم مخطط السلسلة الوظيفية الموافقة لإشعال هذا المصباح. 3. انجز السلسلة الطاقوية الموافقة.	عمل فردي 05 د المصادقة 07 د
التمرين الثالث : يمكن تحريك عربة بواسطة بطارية كما يمكن ذلك بواسطة خلية كهروضوئية. 1. ارسم مخطط السلسلة الوظيفية الموافقة لكل حالة. 2. انجز السلسلتين الطاقويتين.	عمل فردي 05 د المصادقة 06 د
تمارين متنوعة: تمرين 17 ص 50 تمرين 18 ص 50 تمرين 10 ص 60 تمرين 13 ص 61	عمل فردي 10 د المصادقة 10 د



التمرين الأول:

إليك التركيبة الوظيفية الآتية :

4. حدد الجمل المساهمة في الوصول إلى الفعل النهائي.
5. ارسم مخطط السلسلة الوظيفية الموافقة لإشعال هذا المصباح.
6. انجز السلسلة الطاقوية الموافقة.

التمرين الثاني :

قال احمد لأخيه يمكنني إشعال مصباح عن طريق حجر فرد عليه اخاه هذا مستحيل، قال احمد يتم ذلك عن طريق دينامو.

4. اشرح كيفية تشغيل هذه التركيبة.
5. ارسم مخطط السلسلة الوظيفية الموافقة لإشعال هذا المصباح.
6. انجز السلسلة الطاقوية الموافقة.

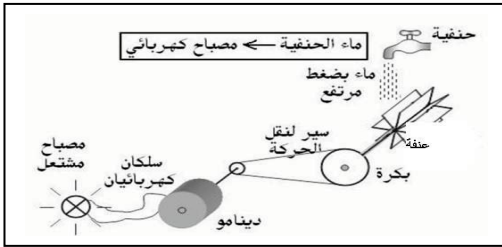
التمرين الثالث :

يمكن تحريك عربة بواسطة بطارية كما يمكن ذلك بواسطة خلية كهروضوئية.

3. ارسم مخطط السلسلة الوظيفية الموافقة لكل حالة.
4. انجز السلسلتين الطاقويتين.

تمارين متنوعة:

- تمرين 17 ص 50
- تمرين 18 ص 50
- تمرين 10 ص 60
- تمرين 13 ص 61



التمرين الأول:

إليك التركيبة الوظيفية الآتية :

1. حدد الجمل المساهمة في الوصول إلى الفعل النهائي.
2. ارسم مخطط السلسلة الوظيفية الموافقة لإشعال هذا المصباح.
3. انجز السلسلة الطاقوية الموافقة.

التمرين الثاني :

قال احمد لأخيه يمكنني إشعال مصباح عن طريق حجر فرد عليه اخاه هذا مستحيل، قال احمد يتم ذلك عن طريق دينامو.

1. اشرح كيفية تشغيل هذه التركيبة.
2. ارسم مخطط السلسلة الوظيفية الموافقة لإشعال هذا المصباح.
3. انجز السلسلة الطاقوية الموافقة.

التمرين الثالث :

يمكن تحريك عربة بواسطة بطارية كما يمكن ذلك بواسطة خلية كهروضوئية.

1. ارسم مخطط السلسلة الوظيفية الموافقة لكل حالة.
2. انجز السلسلتين الطاقويتين.

تمارين متنوعة:

- تمرين 17 ص 50
- تمرين 18 ص 50
- تمرين 10 ص 60
- تمرين 13 ص 61

المقطع التعليمي: السلسلة الطاقوية ومبدأ انحفاظ الطاقة.

الحصة التعليمية: مبدأ انحفاظ الطاقة.

مؤشر الكفاءة: (1) يعرف مبدأ انحفاظ الطاقة.

الوسائل المستعملة: - موقد ، حامل ثلاثي الأرجل ، شبكة ، وعاء ببشر به ماء.

التقويم التشخيصي: - شكل السلسلة الطاقوية لتشغيل مصباح انطلاقا من سقوط حجر ومن تدفق الماء. 05 د

التقويم	المحتوى والمفاهيم	سير النشاطات	التوزيع المرتقب للوقت
		وضعية تعليمية جزئية 01 : مبدأ انحفاظ الطاقة أراد محمد استعمال مسخن الماء المنزلي الذي يشتغل بالغاز لتسخين الماء حيث تسأل حول هذا الجهاز وتحويل الطاقة فيه. 1. اشرح كيف يتم تسخين الماء بالغاز مستعملا السلسلة الطاقوية. 2. هل كل الطاقة الناتجة عن احتراق الغاز أخذها الماء ؟ 3. هل هناك اختفاء للطاقة بعد تحولها أم أنها محفوظة ؟	05 د
التقويم الأول: تمرين 06 ص 60 05 د تقويم تحصيلي: توهج مصباح الدراجة بواسطة الجهد العضلي للدراج. - شكل السلسلة الطاقوية الموافقة لذلك مبينا كل من التحول المفيد والتحول غير المفيد. 06 د	خلاصة : الطاقة تُحوّل من جملة إلى جملة أخرى حيث تبقى محفوظة . كل جملة تبقى طاقتها محفوظة وفق العلاقة الآتية : الطاقة النهائية = الطاقة الابتدائية + الطاقة المكتسبة - الطاقة الممنوحة. $E_{finale} = E_{initiale} + E_{recue} - E_{cedée}$	XX. التحويل المفيد و التحويل غير المفيد للطاقة: لاحظ التركيب التجريبي بالوثيقة 05 ص 55 19. لو نقوم بتحقيق التركيب السابق، ما هو الفعل النهائي المراد تحقيقه في هذه الحالة ؟ 20. شكل السلسلتين الوظيفية و الطاقوية الموافقة لهذا التركيب . 21. هل كل الطاقة الناتجة عن احتراق الغاز أخذها الماء لوحده؟ اشرح ذلك. 22. هل كل التحويلات الطاقوية الحادثة في هذا التركيب تفيدنا في الوصول إلى الفعل النهائي ؟ 23. نعبّر عن التحويل المفيد بخط مستمر والتحويل غير المفيد بخط متقطع. - أكمل المخطط أدناه : 24. هل يمكن لجملة أن تستحدث طاقة ؟ من أين يمكن أن تستمدّها إذن ؟ وماذا يمكن أن تفعل بها ؟	عمل فري 08 د عمل فوجي 08 د عمل جماعي 08 د المصادقة 10 د

المقطع التعليمي: السلسلة الطاقوية ومبدأ انحفاظ الطاقة.

الحصلة التعليمية: الحصيلة الطاقوية.

مؤشر الكفاءة: (1) يوظف نموذج الحصيلة الطاقوية في تحويل طاقي لتركيبية وظيفية.

الوسائل المستعملة: - تركيبة يدوية لتوهج مصباح.

التقويم التشخيصي: - شكل السلسلة الطاقوية لتشغيل مصباح انطلاقا من سقوط حجر مبينا التحويل المفيد والتحويل غير المفيد . 05 د

التقويم	المحتوى والمفاهيم	سير النشاطات	التوزيع المرتقب للوقت
	وضعية تعليمية جزئية 01 : الحصيلة الطاقوية أراد محمد استعمال مسخن الماء المنزلي الذي يشتغل بالغاز لتسخين الماء حيث تساعل حول هذا الجهاز وتحويل الطاقة فيه. 4. اقترح تمثيلا للحصيلة الطاقوية لكل من الغاز و الماء.		04 د
		XX. الحصيلة الطاقوية: <u>لاحظ التركيب التجريبي بالوثيقة 06 ص 56</u> 25. لو نقوم بتحقيق التركيب السابق، شكل السلسلتين الوظيفية و الطاقوية الموافقة لهذا التركيب . 26. حدد الجمل التي اكتسبت طاقة و الجمل التي فقدت طاقة في هذه السلسلة. 27. صنف التحويلات الطاقوية الحادثة (ت مفيد و ت غ م). 28. في جمل هذه السلسلة ، حدد الطاقة المخزنة الابتدائية و النهائية بين لحظتين زمنيتين مختلفتين. 29. شكل الحصيلة الطاقوية وفق النموذج ص 56.	عمل فري 10 د عمل فوجي 08 د عمل جماعي 07 د المصادقة 10 د
<u>التقويم الأول:</u> تمارين 15 ص 61 05 د	خلاصة : ✚ الحصيلة الطاقوية للجمل المكونة لتركيبية ما تبين أن الطاقة تُحوّل من جملة إلى جملة أخرى مع تغير شكلها (في أغلب الحالات). حيث تمثل بمخطط تستعمل فيه : ❖ فقاعات بداخلها أعمدة توضح تغير الطاقة في جملة ما حيث غياب هذه الأعمدة معناه غياب تغير في الطاقة. ❖ أسهم اتجاهها نحو الأعلى داخل الأعمدة تبين الزيادة في الطاقة المخزنة أو أسهم اتجاهها نحو الأسفل تبين النقصان في الطاقة المخزنة .		
<u>تقويم تحصيلي:</u> تمارين 17 ص 61 06 د			

المقطع التعليمي: استطاعة تحويل الطاقة.

الحصصة التعليمية: استطاعة تحويل الطاقة.

مؤشر الكفاءة: (1) يميز بين الطاقة واستطاعة تحويل الطاقة.

(2) يعرف رتبة مقدار بعض الطاقات.

(3) يعبر عن الطاقة المحولة بـ "الجول" و "الواط ساعي".

الوسائل المستعملة: - جهاز رفع حمولة عن طريق محرك ، مكواة كهربائية.

التقويم التشخيصي: - ماذا تمثل الدلالة 4.5V المسجلة على البطارية؟ 03 د

التقويم	المحتوى والمفاهيم	سير النشاطات	التوزيع المرتقب للوقت
	وضعية تعليمية جزئية 01 : استطاعة تحويل الطاقة تفاديا للتبذير و دعما لوالديهم ، اتفق محمد وإخوته على ترشيد استهلاكهم للطاقة الكهربائية في البيت. حيث شرح محمد لإخوته أن الاستعمال الطويل والمتكرر لبعض الأجهزة الكهربائية هو السبب في ارتفاع المبلغ المستحق للدفع في فاتورة الكهرباء. 5. في رأيك ، على ماذا اعتمد محمد لإقناع إخوته في تفسيره لارتفاع المبلغ مستحق الدفع ؟ 6. برهن صحة ما قاله محمد إذا فرضنا أن المكواة (2.4kw) ومجفف الشعر (2.1kw) والفرن الكهربائي (2kw) قد تم استعمالها لمدة ساعتين أسبوعيا ، علما أن ثمن الكيلوواط ساعي الواحد يقدر بـ 5DA .		05 د
	خلاصة : ❖ استطاعة تحويل الطاقة هي سرعة وغازة تحويل الطاقة رمزها P ووحدتها الواط (W) تعطى بالعلاقة : $P = E / t$ E : الطاقة المحولة وحدثها الجول (J) أو الكيلوواط ساعي بحيث 1kwh=3600kJ t : مدة تحويل الطاقة وحدثه الثانية (s). ❖ الدلالة التي تسجل على الأجهزة الكهربائية منزلية توضح استطاعة التحويل الطاقوي لذلك الجهاز وهي تعبر عن مقدار الطاقة المستهلكة من طرف الجهاز خلال وحدة الزمن.	XX. استطاعة التحويل الطاقوي: <u>لاحظ التركيب التجريبي بالوثيقة 1 ص 64:</u> لو نقوم بتحقيق التركيب السابق وذلك بتغذيته ببطارية 4.5V ثم نكرر التجربة ببطارية 9V . 30. في رأيك ، هل تتغير سرعة دوران البكرة ؟ 31. اشرح سبب تغير سرعة رفع الحمولة في التجربتين. 32. عرف استطاعة التحويل الطاقوي.	عمل فري 05 د عمل فوجي 05 د عمل جماعي 05 د المصادقة 05 د

<u>التقويم الأول:</u> تمرين 07 ص 70 05 د <u>تقويم تحصيلي:</u> تمرين 08 ص 70		XX. علاقة استطاعة التحويل الطاقوي بالزمن والطاقة : <u>نشاط 2 ص 64:</u> لو نشغل المكواة الكهربائية (220V-2400W) بعد ضبط معدل درجة الحرارة على الدرجة 1 ، ثم نكرر التجربة بعد ضبط المعدل على الدرجة 5 مع تسجيل الزمن المستغرق لتوهج الزر الاحمر للمكواة في كلتا الحالتين. 1. في رأيك ، أي الحالتين تستغرق فيها المكواة زمنا أطول لتحويل الطاقة ؟ 2. ما هو نمط تحويل الطاقة في المكواة؟ 3. على ماذا تدل الدلالات المكتوبة على المكواة؟ ماهي الوحدات الموافقة لهذه الدلالات؟ 4. كيف تسمى السرعة في تحويل الطاقة؟وماهي علاقتها بالزمن المستغرق؟ 5. استنتج علاقة استطاعة التحويل الطاقوي بالزمن و بالطاقة ماهي وحدتها؟	عمل فري 07 د عمل فوجي 05 د عمل جماعي 05 د المصادقة 05 د
--	--	--	---

المراجع: المنهاج ، الوثيقة المرفقة ، الكتاب المدرسي ، الانترنت.

النقد الذاتي:

المقطع التعليمي: استطاعة تحويل الطاقة.

الحصصة التعليمية: قراءة فاتورة الكهرباء و الغاز.

- مؤشر الكفاءة:** (1) يقدر الطاقة المحولة في جهاز لمدة زمنية معينة.
(2) يعرف رتبة مقدار بعض استطاعات التحويل في بعض الأجهزة الكهرو منزلية.
(3) يقرأ فاتورة الغاز والكهرباء ويحسب الاستهلاك اليومي للطاقة .
(4) يتخذ السلوك الرشيد في استهلاك الطاقة بالمنزل.

الوسائل المستعملة: - فاتورة الكهرباء و الغاز.

التقويم التشخيصي: - على ماذا تعتمد شركة سونلغاز في تحديد قيمة الطاقة المستهلكة في كل منزل ؟ 04 د

التقويم	المحتوى والمفاهيم	سير النشاطات	التوزيع المرتقب للوقت
		XX. قراءة فاتورة الكهرباء والغاز: تمعن في الفاتورة الآتية : ص 65 33. إلى كم من جزء يمكن تقسيمها ؟ 34. ماذا يمثل كل جزء ؟ 35. لاحظ الجزء المبين في الوثيقة 3 ص 65 أ) وضح محتوى هذا الجزء . ب) ماذا يحدد لنا هذا الجزء في الأخير ؟ 36. لاحظ الجزء المبين في الوثيقة 4 ص 65 أ) ما هو عدد الاشطر؟ وما هو سعر الكيلوواط ساعي في كل شطر؟ ب) اذكر الرسوم المضافة في الفاتورة. ت) كيف تحصلنا على المبلغ الاجمالي للاستهلاك ؟ ث) كيف يمكن حساب الإستهلاك اليومي؟	عمل فري 12 د عمل فوجي 10 د عمل جماعي 10 د المصادقة 15 د
<u>التقويم الأول:</u> تمرين 05 ص 70 04 د	خلاصة: الأهم 02 ص 68		
<u>تقويم تحصيلي:</u> قم بدراسة فاتورة الكهرباء والغاز الخاصة بمنزلك.			

قراءة فاتورة الكهرباء والغاز

تنقسم فاتورة الكهرباء والغاز إلى ثلاثة أقسام :

القسم الأول : معلومات عن الشركة والزبون



الشركة الجزائرية لتوزيع الكهرباء والغاز
Société Algérienne de Distribution de l'Electricité et du Gaz

Fourniture d'énergie Electricité et Gaz التزويد بطاقة الكهرباء والغاز
Basse tension / Basse pression الجهد المنخفض / الضغط المنخفض

Capital social : 64000000000 de DA رأس المال :
Direction Distribution : MASCARA مديرية التوزيع :
N°RC : 01/0108492E06 رقم السجل التجاري :
N°IS : 000631019002457 رقم التعريف الإحصائي :
N°RIP : 00799999000038010432 بيان التعريف البريدي :
N°RIB : 00100920030030070025 بيان التعريف البنكي :
Fax : 045724123 الفاكس :
Agence commerciale : GHRISS الوكالة التجارية :
Adresse : RUE GHAZOUAR العنوان :
Tél : 045818815 الهاتف :
Dépannage Electricité : 045724092 إصلاح الكهرباء :
Dépannage Gaz : 045724092 إصلاح الغاز :

Facture n° : 745181003879 فاتورة رقم :
Etablie le : 22.10.18 المصادرة في :
Client الزبون
Référence : المرجع :
Nom et Prénom : الاسم واللقب :
Adresse : العنوان :
N°RC : رقم السجل التجاري :
N°IS : رقم التعريف الإحصائي :
Tél : الهاتف : Fax : الفاكس :

Destinataire de facture : المرسل إليه :

Periode: 4 eme Trimestre 2018

القسم الثاني : الاستهلاك

الإستهلاك	المعامل	الفرق	البيان السابق	البيان الجديد	رقم العداد	التسعيرة	الإستهلاك
Consumption	Coef.	Différence	Index ancien	Index nouveau	N° Compteur	Tarif	Consumption (kWh)
ELEC. PMD= 6 Kw	1.00	521	4719 R	5240 R	067304	54 M	521.00
GAZ. DMD=5m³h	9.00	497	2985 R	3482 R	282627	23 M	4473.00

Clé EBP : 315
Clé EBB : 715

يسمح هذا القسم بحساب مقدار طاقة الكهرباء والغاز المستهلكة ويتضمن المعلومات الآتية :

PMD : Puissance moyenne disponible وتعني الاستطاعة المتوسطة المتوفرة وقيمتها 6 kw.

DMD : Débit moyen disponible وتعني التدفق المتوسط المتوفر وقيمتها 5 m³h.

54M : تعني كهرباء للاستهلاك المنزلي.

23M : تعني غاز للاستهلاك المنزلي.

المعلومات التي تظهر على العداد : البيان الجديد Index nouveau و البيان القديم Index ancien .

الفرق : الفرق بين البيان الجديد و البيان القديم يمثل الطاقة الكهربائية المستهلكة خلال هذا الثلاثي.

المعامل : يسمح بالتحويل إلى الوحدات : الكيلوواط ساعي kwh و الوحدة حرارية Th بالنسبة لكل من الكهرباء والغاز على التوالي.

الاستهلاك : مقدار الطاقة المستهلكة و هو حاصل ضرب الفرق بالمعامل.

حساب مقدار طاقة الكهرباء والغاز المستهلكة:

بالنسبة للكهرباء : $(5240 - 4719) \times 1 = 521 \text{ kWh}$

بالنسبة للغاز : $(3482 - 2985) \times 9 = 4473 \text{ Th}$

القسم الثالث : الفوترة

يسمح هذا القسم بحساب ثمن مقدار طاقة الكهرباء والغاز المستهلكة ويتضمن ثلاثة أجزاء :

جزء خاص بالكهرباء ELECTRICITE : يتم فيه حساب ثمن طاقة الكهرباء المستهلكة وذلك بعد تقسيمها إلى أربعة اطر يختلف كل شطر عن الآخر في سعر الوحدة وذلك لترشيد الاستهلاك في الطاقة حيث :

الشطر الأول : إذا كان الإستهلاك أصغر من أو يساوي 125kWh فإن سعر الكيلوواط ساعي هو 1.7787 DA .

الشطر الثاني : إذا كان الإستهلاك أكبر من 125kWh وأقل من 250 kWh فإن سعر الكيلوواط ساعي هو 4.1789 DA .

الشطر الثالث : إذا كان الإستهلاك أصغر من أو يساوي 750kWh فإن سعر الكيلوواط ساعي هو 4.8120 DA .

الشطر الرابع : إذا كان الإستهلاك أكبر من 750kWh فإن سعر الكيلوواط ساعي هو 5.4796 DA .

Facturation					فترة				
العناصر Eléments	التسعيرة Tarif	رقم العداد N° Compteur	الاستهلاك / الشطر Consommation / tranche		سعر الوحدة Prix unitaire	المجموع (ب.ر.) Montant HT	ضريبة القيمة المضافة TVA	المجموع كامل الرسوم Montant TTC	
ELECTRICITE	54 H	067304	Tranche 1	125.00	1.7787	744.70	09%	67.02	811.72
			Tranche 2	125.00	4.1789	1304.05	19%	247.77	1551.82
			Tranche 3	271.00	4.8120				
			Tranche 4						
PRIMES FIXES						78.66	09%	7.08	85.74
TOTAL ELECTRICITE(1)	54 H			521.00		2127.41		321.87	2449.28

حساب سعر التكلفة الإجمالية للكهرباء:

- حساب سعر التكلفة في الشطر الأول والشطر الثاني:
 أ - بدون الضريبة: $(125 \times 1.7787) + (125 \times 4.1789) = 744.70 \text{ DA}$
 ب - بحساب الضريبة TVA: تقدر نسبتها في الشطر الأول والثاني بـ: 9 %
 $(744.70 \times 9) / 100 = 67.02 \text{ DA}$
 ج - سعر التكلفة في الشطرين الأول والثاني = السعر بدون ضريبة + الضريبة = $744.70 + 67.02 = 811.72 \text{ DA}$
- حساب سعر التكلفة في الشطر الثالث والشطر الرابع:
 أ - بدون الضريبة: $(271 \times 4.8120) + (0 \times 5.4796) = 1304.05 \text{ DA}$
 ب - بحساب الضريبة TVA: تقدر نسبتها في الشطر الثالث والرابع بـ: 19 %
 $(1304.05 \times 19) / 100 = 247.77 \text{ DA}$
 ج - سعر التكلفة في الشطرين الثالث والرابع = السعر بدون ضريبة + الضريبة = $1304.05 + 247.77 = 1551.82 \text{ DA}$
- إضافة القيمة الثابتة:
 أ - القيمة الثابتة = 78.66 DA
 ب - بحساب قيمة الضريبة على القيمة الثابتة: تقدر نسبتها بـ: 9 %
 $(78.66 \times 9) / 100 = 7.08 \text{ DA}$
 ج - بحساب القيمة الثابتة + الضريبة المطبقة عليها: $78.66 + 7.08 = 85.74 \text{ DA}$

سعر التكلفة الإجمالية للكهرباء هو سعر التكلفة في الشطرين الأول والثاني + سعر التكلفة في الشطرين الثالث والرابع + القيمة الثابتة بالإضافة إلى تطبيق نسبة الضريبة TVA في كل الحالات.

$$811.72 + 1551.82 + 85.74 = 2449.28 \text{ DA} = \text{سعر التكلفة الإجمالية للكهرباء}$$

جزء خاص بالغاز GAZ: يتم فيه حساب ثمن طاقة الغاز المستهلك وذلك بعد تقسيمها إلى أربعة اشطر يختلف كل شطر عن الآخر في سعر الوحدة حتى تكون هناك عقلانية في استهلاك الطاقة حيث:

- الشطر الأول:** إذا كان الإستهلاك أصغر من أو يساوي 1125 Th فإن سعر الوحدة الحرارية هو 0.1682 DA
الشطر الثاني: إذا كان الإستهلاك أصغر من أو يساوي 1375 Th فإن سعر الوحدة الحرارية هو 0.3245 DA
الشطر الثالث: إذا كان الإستهلاك أصغر من أو يساوي 5000 Th فإن سعر الوحدة الحرارية هو 0.4025 DA
الشطر الرابع: إذا كان الإستهلاك أكبر من 5000 Th فإن سعر الوحدة الحرارية هو 0.4599 DA

GAZ	23 H	282627	Tranche 1	1125.00	0.1682	635.42 09%	57.19	692.61
			Tranche 2	1375.00	0.3245	794.13 19%	150.88	945.01
			Tranche 3	1973.00	0.4025			
			Tranche 4					
PRIMES FIXES						85.50 09%	7.70	93.20
TOTAL GAZ(2)	23 H		4473.00			1515.05	215.77	1730.82

حساب سعر التكلفة الإجمالية للغاز:

- حساب سعر التكلفة في الشطر الأول والشطر الثاني:
 أ - بدون الضريبة: $(1125 \times 0.1682) + (1375 \times 0.3245) = 635.42 \text{ DA}$
 ب - بحساب الضريبة TVA: تقدر نسبتها في الشطر الأول والثاني بـ: 9 %
 $(635.42 \times 9) / 100 = 57.19 \text{ DA}$
 ج - سعر التكلفة في الشطرين الأول والثاني = السعر بدون ضريبة + الضريبة = $635.42 + 57.19 = 692.61 \text{ DA}$
- حساب سعر التكلفة في الشطر الثالث والشطر الرابع:

أ - بدون الضريبة: $(1973 \times 0.4025) + (0 \times 0.4599) = 794.13 \text{ DA}$
 ب - بحساب الضريبة TVA: تقدر نسبتها في الشطر الثالث والرابع بـ: 19 %

$$(794.13 \times 19) / 100 = 150.88 \text{ DA}$$

ج - سعر التكلفة في الشطرين الثالث والرابع = السعر بدون ضريبة + الضريبة = $794.13 + 150.88 = 945.01 \text{ DA}$
 3. إضافة القيمة الثابتة:

$$85.50 \text{ DA} = \text{القيمة الثابتة}$$

ب - حساب قيمة الضريبة على القيمة الثابتة: تقدر نسبتها بـ: 9 %

$$(85.50 \times 9) / 100 = 7.70 \text{ DA}$$

ج - حساب القيمة الثابتة + الضريبة المطبقة عليها: $85.50 + 7.70 = 93.20 \text{ DA}$

سعر التكلفة الإجمالية للغاز هو سعر التكلفة في الشطرين الأول والثاني + سعر التكلفة في الشطرين الثالث والرابع + القيمة الثابتة بالإضافة إلى تطبيق نسبة الضريبة TVA في كل الحالات.

$$692.61 + 945.01 + 93.20 = 1730.82 \text{ DA} = \text{سعر التكلفة الإجمالية للغاز}$$

جزء خاص بالضرائب : يتم فيه احتساب الحقوق والضرائب.

DROIT FIXE				100.00		100.00
TAXE HABITATION				150.00		150.00
Total Droits et taxes(3)				250.00		250.00
Contribution aux coûts permanents du système	7.04 DA	المساهمة الدائمة في تكاليف صيانة نظام الشبكة	Total des éléments facturés (1+2+3)	3892.46	537.64	4430.10
Montant de votre consommation moyenne d'énergie par jour	49.22 DA	متوسط ثمن الاستهلاك اليومي من الطاقة	Montant à payer (CIB, Poste, Chèque, Virement)			4430.10
Montant de la facture en toutes lettres		مبلغ الفاتورة بالأحرف	Droit de timbre			45.00
QUATRE MILLE QUATRE CENT TRENTE DINARS ALGERIENS , 10 CTS				Montant total à payer espèce		4475.10
Nous vous prions de régler la facture par l'un des moyens indiqués au verso avant le: 09.11.18						

الحقوق الثابتة DROIT FIXE : 100DA

ضريبة السكن TAXE HABITATION : 150DA

حساب القيمة الإجمالية للحقوق والضرائب :

$$100 + 150 = 250 \text{ DA} = \text{القيمة الإجمالية للحقوق والضرائب} = \text{الحقوق الثابتة} + \text{ضريبة السكن}$$

المبلغ المستحق : سعر التكلفة الإجمالية للكهرباء + سعر التكلفة الإجمالية للغاز + القيمة الإجمالية للحقوق والضرائب

$$2449.28 + 1730.82 + 250 = 4430.10 \text{ DA} = \text{المبلغ المستحق}$$

المبلغ الإجمالي للدفع نقداً = المبلغ المستحق + ضريبة الطابع

$$4430.10 + 45 = 4475.10 \text{ DA} = \text{المبلغ الإجمالي للدفع نقداً}$$

ملاحظة : يمكن حساب الإستهلاك اليومي بقسمة المبلغ المستحق على 90 يوم.

$$4430.10 / 90 = 49.22 \text{ DA} = \text{الإستهلاك اليومي}$$

الأستاذ : قلالش فتحي

المتوسطة : الشيخ المشرفي - غريس -

المقطع التعليمي: استطاعة تحويل الطاقة.

الحصصة التعليمية: التدرب على إجراء حسابات في الطاقة.

مؤشر الكفاءة: (1) يميز بين الطاقة واستطاعة تحويل الطاقة.

(2) يعرف رتبة مقدار بعض الطاقات.

(3) يعبر عن الطاقة المحولة بـ "الجول" و "الواط ساعي".

الوسائل المستعملة: - الكتاب المدرسي.

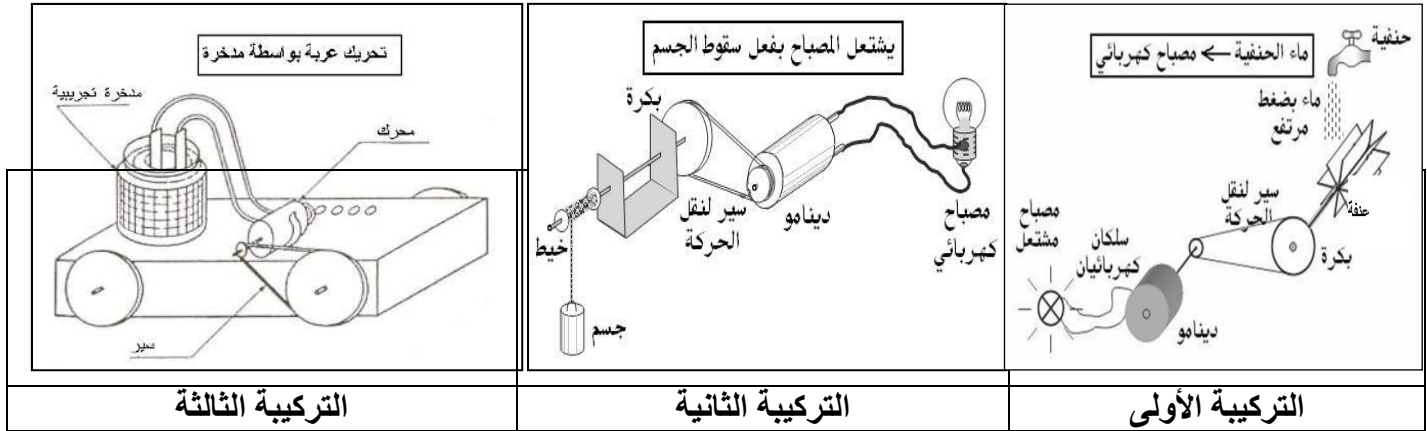
التقويم التشخيصي: - ما علاقة استطاعة التحويل بالطاقة و الزمن؟ وما هي الوحدة الدولية الخاصة بكل مقدار ؟ 05 د

التقويم	المحتوى والمفاهيم	سير النشاطات	التوزيع المرتقب للوقت
تمارين 9 ص 70 05 د	حساب الطاقة الكهربائية المحولة بالمسخن الكهربائي: $P = E / t \Rightarrow E = p * t$ $P = 1800W$ $t = 2h15min = 8100s$ $E = P * t = 1800 * 8100 = 14580 * 10^3 J$ قيمة الطاقة بالكيلوجول (KJ): $E = 14580 * 10^3 / 1000 = 14580 KJ$ قيمة الطاقة بالكيلوواط ساعي (KWh): $1kwh \longrightarrow 3600kJ$ $E \longrightarrow 14580 KJ$ $E = 14580 * 1 / 3600 = 4.05 KWh$ حساب مقدار الطاقة الكهربائية التي يحولها الفرن الكهربائي: $P = E / t \Rightarrow E = p * t$ $P = 3.5kW = 3500 W$ $t = 1h = 3600s$ قيمة الطاقة بالجول (J): $E = P * t = 3500 * 3600 = 12600 * 10^3 J$ قيمة الطاقة بالواط ساعي (Wh): الطريقة الأولى: $E = P * t = 3500 * 1 = 3500 Wh$ الطريقة الثانية: $1wh \longrightarrow 3600J$ $E \longrightarrow 12600 * 10^3 J$ $E = 12600 * 10^3 * 1 / 3600 = 3500 Wh$	XX. تمرين 6 ص 70: احسب الطاقة الكهربائية المحولة بمسخن كهربائي استطاعته $P = 1800W$ لمدة زمنية $t = 2h15min$ معبرا عنها بالكيلوجول (KJ) و كيلوواط ساعي (KWh).	عمل فردي 05 د عمل فوجي 03 د عمل جماعي 03 د المصادقة 04 د عمل فردي 05 د عمل فوجي 03 د عمل جماعي 03 د المصادقة 04 د

	قيمة الطاقة بالكيلوواط ساعي (KWh) : الطريقة الأولى : $E = P * t = 3.5 * 1 = 3.5 \text{ KWh}$ الطريقة الثانية : $E = P * t = 3500 \text{ Wh} / 1000 = 3.5 \text{ KWh}$ 1. حساب الطاقة الكهربائية التي يحولها كل جهاز خلال نصف ساعة : أ) المكواة : $P = E / t \implies E = p * t$ $P = 1200 \text{ W} = 1.2 \text{ KW}$ $t = 1/2 \text{ h}$ $E_1 = P * t = 1.2 * 1/2 = 0.6 \text{ KWh}$ ب) محمص الساندويتش : $P = E / t \implies E = p * t$ $P = 1500 \text{ W} = 1.5 \text{ KW}$ $t = 1/2 \text{ h}$ $E_2 = P * t = 1.5 * 1/2 = 0.75 \text{ KWh}$ ت) مجفف الشعر : $P = E / t \implies E = p * t$ $P = 400 \text{ W} = 0.4 \text{ KW}$ $t = 1/2 \text{ h}$ $E_3 = P * t = 0.4 * 1/2 = 0.2 \text{ KWh}$ 2. حساب الطاقة الكلية الممنوحة في الدارة خلال نصف ساعة : $E_t = E_1 + E_2 + E_3 = 0.6 + 0.75 + 0.2 = 1.55 \text{ KWh}$ 3. حساب ثمن الطاقة في الدارة خلال نصف ساعة : $\text{Prix} = E_t * \text{prix d'unité}$ $E_t = 1.55 \text{ KWh}$ $\text{prix d'unité} (\text{ثمن الكيلوواط ساعي الواحد}) = 3 \text{ DA}$ $\text{Prix} = 1.55 * 3 = 4.65 \text{ DA}$	XX. تمرين 11 ص 71: وصلت بدارة كهربائية منزلية الأجهزة الكهربائية التالية : مكواة (1200W) ومحمص ساندويتش (1500W) و مجفف الشعر (400W). 1. احسب الطاقة الكهربائية التي يحولها كل جهاز خلال نصف ساعة. 2. احسب الطاقة الكلية الممنوحة في الدارة خلال نصف ساعة. 3. احسب ثمن الطاقة في الدارة خلال نصف ساعة إذا كان ثمن الكيلوواط ساعي الواحد 3DA.	عمل فردي 05 د عمل فوجي 03 د عمل جماعي 03 د المصادقة 04 د
--	---	---	--

الحصة : إدماج

التمرين الأول : إليك التركيبات الآتية :



1 - شكل السلسلة الوظيفية و السلسلة الطاقوية الموافقة لكل تركيبية .

2 - أرسم الحصيلة الطاقوية الموافقة للتركيبية الثانية .

الوضعية الإدماجية 1 : تعاني عائلة محمد من تسديد فاتورة الكهرباء والغاز وذلك لتكلفتها الباهضة وعليه اقترح عليهم استبدال مصابيح التوهج ذات استطاعة تحويل 100W بمصابيح LED ذات استطاعة التحويل 12W و نصحبهم بعدم ترك الأجهزة الكهرومنزلية مشتعلة طيلة الوقت وذلك للتخفيف من الطاقة المستهلكة.

(1) ما رأيك في اقتراح محمد ؟ علل.

(2) أذكر كيفية حساب الطاقة الكهربائية المحولة خلال ثلاثة أشهر المعتمدة من طرف شركة التوزيع سونلغاز .

(3) من خلال فاتورة الكهرباء والغاز لاحظ محمد انه يتم تقسيم الطاقة المحولة إلى 4 أشرطة مع رفع سعر وحدة الكيلوواط الساعي من شطر لآخر .

- لماذا تلجأ سونلغاز إلى ذلك ؟

(4) يحتوي منزل محمد على 10 مصابيح و تشتغل بمعدل 5 ساعات يوميا.

(أ) أحسب الطاقة المقتصدة خلال 3 أشهر حالة تعويض مصابيح التوهج بمصابيح LED .

(ب) ماهو المبلغ المقتصد إذا كان سعر الكيلوواط الساعي هو 4.50DA .

الوضعية الإدماجية 2 : في يوم بلود ، قامت ربة البيت بتشغيل مدفئتين كهربائيتين إستطاعة كل واحدة 2 KW ، غسالة كهربائية 1.5 KW ، فرن كهربائي 1.2 KW وأربعة مصابيح إقتصادية ذات إستطاعة 25W للمصباح الواحد ، فلاحظت إنقطاع التيار الكهربائي .

ملاحظة: الطاقة الموفرة من طرف الشركة: $PMD = 6KW$.

1 -فسر سبب انقطاع التيار الكهربائي .

2 -اقترح حل لهذا المشكل .

3 -أحسب الطاقة المحولة من طرف الأجهزة التي شغلتها ربة البيت خلال 2 ساعة :

أ -بالواط الساعي .

ب بالكيلو واط ساعي.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

المادة : العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا
الميدان : الطاقة

المؤسسة : م. الشيخ المشرفي - غريس-
المستوى : السنة الثالثة متوسط

حل الوضعية الأم (الانطلاقية)

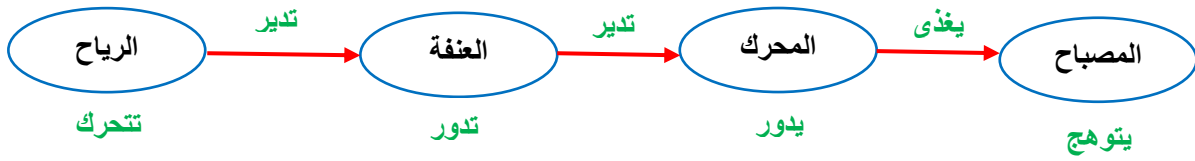
6. **الطاقة المتجددة** هي نوع من أنواع الطاقة التي لا تنضب ولا تنفذ، وتشير تسميتها إلى أنها كلما شارفت على الانتهاء تتواجد مجدداً، ويكون مصدرها أحد الموارد الطبيعية، كالرياح، والمياه، والشمس، وأهم ما يميزها أنها طاقة نظيفة وصديقة للبيئة، كونها لا تخلف غازات ضارة كثاني أكسيد الكربون، ولا تؤثر سلباً على البيئة المحيطة بها.

7. نعم توجد مصادر أخرى لإنتاج الطاقة منها المياه والشمس.

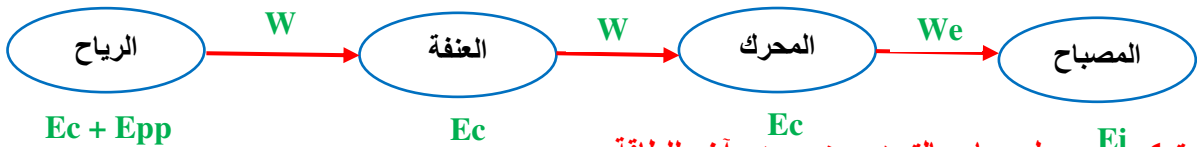
8. **شرح كيفية إنتاج الطاقة الكهربائية انطلاقاً من طاقة الرياح :** الرياح تدير العنفات الموجودة بالأعمدة الهوائية التي بدورها تدير محرك كهربائي فيتولد عن ذلك طاقة كهربائية .

9. **التعويض عن هذا التحول في الطاقة :**

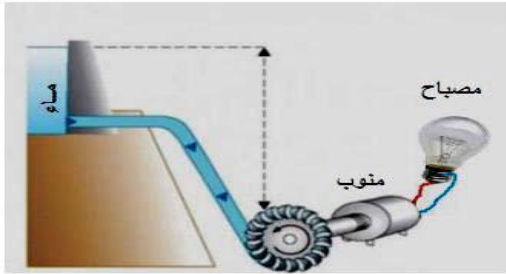
(أ) بالسلسلة الوظيفية:



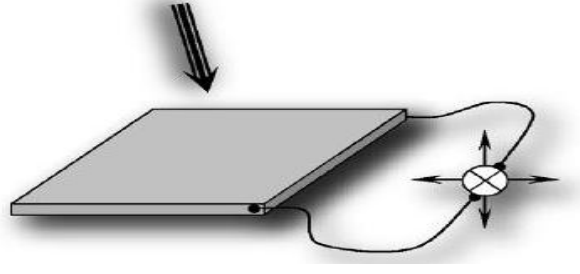
(ب) السلسلة الطاقوية:



10. **نصمم تركيب يـُـنـَـمـَـنـُـعـُـ لمصباح بالتوهج من مصدر آخر للطاقة :**



طاقة الماء



الطاقة الشمسية

التبذير في الطاقة يعود على صاحبه . حيث يسدد فاتورة الكهرباء إلى شركة سونلغاز لذا لا ينبغي ترك المصابيح مشتعلة دون الحاجة.

3. تعتمد شركة الكهرباء و الغاز لتحديد الطاقة الكهربائية المستهلكة من قبل المواطنين خلال الثلاثي على جهاز خاص خارج المنزل يسمى العداد الكهربائي يساهم في حساب فاتورة الكهرباء وذلك بتحديد قيمة الطاقة المستهلكة.

4. **حساب تكلفة تشغيل مصباح (100w) خلال الثلاثي في حالة استعماله 3 ساعات يوميا :**

$$\begin{aligned} \text{Prix} &= E_t \times \text{prix d'unité} \\ E_{\text{jour}} &= \boxed{0.1} \times 3 = 0.3 \text{ KWh} \\ E_{\text{trimestre}} &= 0.3 \times 90 = 27 \text{ KWh} \\ \text{prix d'unité} &= 3 \text{ DA} \end{aligned}$$

$$\text{Prix} = 27 \times 3 = 81 \text{ DA}$$

ميدان الظواهر الكهربائية

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

المادة : العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا
الميدان : الظواهر الكهربائية

المؤسسة : م.الشيخ المشرفي - غريس-
المستوى : السنة الثالثة متوسط

الأستاذ : فلانش فتحي

الوضعية الأم (الانطلاقيّة)

2019/01/24

الكفاءة الختامية :

يحل مشكلات من الحياة اليومية موظفا المفاهيم
الكهربائية المتعلقة بتشغيل الدارة الكهربائية في نظام التيار
المستمر محترما الشروط الأمنية.

ساعة
واحدة

نص الوضعية :

في جميع ولايات الوطن يساهم المحسنين في تزيين المساجد بالفوانيس وغيرها ابتهاجاً بدخول الشهر المبارك شهر رمضان (الوثيقة 01) حيث تكتسي حلة من الاخضرار والأضواء الملونة التي تحاكي ألوان العلم الوطني. يثبت هذا النوع من التجهيز من طرف فني كهربائي حيث يشغل هذه المصابيح بالتيار الكهربائي المستمر (الوثيقة 02).



الوثيقة 02

الوثيقة 01

أراد محمد تحضير مشروعا تكنولوجيا يحاكي هذه التركيبية ساعده في ذلك بالإجابة على الأسئلة التالية :

11. ما هو التيار الكهربائي المستمر ؟ وما هي خصائصه ؟
12. ما نوع الربط المستعمل في هذه التركيبية ؟ برر إجابتك برسم مخطط كهربائي لهذه الدارة.
13. استعمل محمد العناصر الكهربائية الآتية : 5 مصابيح ($6V - 0.5 W$) و بطارية ($6V$) :
(أ) احسب التوتر الكهربائي بين طرفي كل مصباح والتوتر الكلي للدارة الكهربائية.
(ب) ما قيمة شدة التيار الكهربائي المار في كل مصباح ؟ وشدة التيار الكهربائي الكلية للدارة ؟
(ت) في رأيك بما تتأثر (تتعلق) شدة إضاءة المصابيح ؟

الكفاءة الختامية: يحل مشكلات من الحياة اليومية موظفا المفاهيم الكهربائية المتعلقة بتشغيل الدارة الكهربائية في نظام التيار المستمر محترما الشروط الأمنية.

المقطع التعليمي: التيار الكهربائي المستمر.

الحصة التعليمية: نموذج التيار الكهربائي.

مؤشرات الكفاءة: (1) يماثل بين حركة العربات في السكة المغلقة و التيار الكهربائي.

(2) يماثل بين التيار المائي و التيار الكهربائي.

(3) يوظف النموذج الدوراني للتيار الكهربائي في تفسير تشغيل دارة كهربائية .

الوسائل المستعملة: - النموذج الدوراني للتيار الكهربائي، مصباح توهج، أسلاك توصيل، صمام ضوئي ، بطارية، تركيبة تدفق الماء .

التقويم التشخيصي: - أرسـم مخطط نظامي لدارة كهربائية بسيطة . مثل على المخطط جهة مرور التيار الكهربائي. 04 د

التوزيع المرتقب للوقت	سير النشاطات	المحتوى والمفاهيم	التقويم																	
05 د	وضعية تعليمية جزئية 01 : نموذج التيار الكهربائي أراد محمد انجاز تركيبة للنموذج المائي تحاكي نموذج التيار الكهربائي يشرح من خلالها مميزات التيار الكهربائي المستمر والتوهج الآني للمصباح بعد غلق القاطعة مباشرة ، ساعده في ذلك من خلال : 7. اقتراح نموذجا لتفسير ذلك. 8. شرح سبب التوهج الآني للمصباح موظفا النموذج المائي .																			
	XX. نموذج التيار الكهربائي: لاحظ النماذج المبينة بالوثيقة 01 ص 78 1. قارن بين النماذج السابقة بملأ الجدول الموضح بالصفحة 78: <table><tr><th>نموذج القطار</th><th>نموذج التيار الكهربائي</th><th>نموذج التيار المائي</th></tr><tr><td>العربات</td><td>الدقائق الكهربائية</td><td>جزينات الماء</td></tr><tr><td>حركة العربات</td><td>التيار الكهربائي</td><td>التيار المائي</td></tr><tr><td>حواجز غير قابلة للعبور</td><td>قاطعة مغلقة</td><td>حنفية مغلقة</td></tr><tr><td>سكة حديدية ملينة بالعربات</td><td>دارة كهربائية مغلقة</td><td>أنبوب الماء مملوء</td></tr><tr><td>عمال يدفعون العربات</td><td>البطارية</td><td>المضخة</td></tr></table>			نموذج القطار	نموذج التيار الكهربائي	نموذج التيار المائي	العربات	الدقائق الكهربائية	جزينات الماء	حركة العربات	التيار الكهربائي	التيار المائي	حواجز غير قابلة للعبور	قاطعة مغلقة	حنفية مغلقة	سكة حديدية ملينة بالعربات	دارة كهربائية مغلقة	أنبوب الماء مملوء	عمال يدفعون العربات	البطارية
نموذج القطار	نموذج التيار الكهربائي	نموذج التيار المائي																		
العربات	الدقائق الكهربائية	جزينات الماء																		
حركة العربات	التيار الكهربائي	التيار المائي																		
حواجز غير قابلة للعبور	قاطعة مغلقة	حنفية مغلقة																		
سكة حديدية ملينة بالعربات	دارة كهربائية مغلقة	أنبوب الماء مملوء																		
عمال يدفعون العربات	البطارية	المضخة																		
عمل فردي	07 د	عمل فوجي	05 د																	
عمل جماعي																				
05 د	المصادقة	05 د	04 د																	
	2. كيف تفسر التوهج الآني للمصباح عند غلق القاطعة ؟	3. ما هو التيار الكهربائي المستمر؟																		
	التيار الكهربائي المستمر: هو الحركة الإجمالية، الآنية و في الجهة نفسها للدقائق الكهربائية في دارة كهربائية مغلقة، حيث تملأ الدقائق الكهربائية كامل الدارة الكهربائية دون تراكمها، و يعمل المولد الكهربائي على تحريكها بمجرد غلق الدارة الكهربائية، فيتوهج المصباح آنيا.																			

تقويم تحصيلي:

أراد محمد معرفة مدى تمكن ابنه في مادة العلوم الفيزيائية فقام بتعديل لعبته (سيارته) وذلك بجعلها تسير إلى الخلف دوما، وطلب منه:

- رسم مخطط دارة يوافق تلك اللعبة.
- اقتراح حلا لجعلها تسير نحو الأمام (بصفة عادية) .

		XX. الجهة الاصطلاحية للتيار الكهربائي: <u>نشاط 02 ص 78</u> 1. ماهو الرمز النظامي للصمام الكهروضوئي؟ وما هي خاصيته؟ 2. أرسم المخطط النظامي لدارة كهربائية تحتوي على العناصر التالية: مصباح توهج، بطارية، قاطعة، صمام ضوئي، أسلاك توصيل. 3. لو نركب الدارة ثم نغلق القاطعة، ماذا يمكن أن تلاحظ؟ 4. لو نعكس أقطاب توصيل قطبي البطارية، ماذا يمكن أن تلاحظ؟ 5. هل للتيار الكهربائي المستمر جهة سريان ؟ حددها إن وجدت.	عمل فردي 05 د عمل فوجي 05 د عمل جماعي 05 د المصادقة 05 د
	الجهة الإصطلاحية للتيار الكهربائي المستمر: من القطب الموجب إلى القطب السالب خارج المولد، و من القطب السالب إلى القطب الموجب داخل المولد، بينما تتحرك الدقائق الكهربائية عكس جهة مرور التيار الكهربائي.		

المراجع: المنهاج ، الوثيقة المرفقة ، الكتاب المدرسي ، الانترنت.

النقد الذاتي:

الكفاءة الختامية: يحل مشكلات من الحياة اليومية موظفا المفاهيم الكهربائية المتعلقة بتشغيل الدارة الكهربائية في نظام التيار المستمر محترما الشروط الأمنية.

المقطع التعليمي: التيار الكهربائي المستمر.

الحصصة التعليمية: شدة التيار الكهربائي.

مؤشرات الكفاءة: (1) يتحكم في تغيير شدة التيار الكهربائي.

(2) يعرف رتبة بعض المقادير المميزة للدارة الكهربائية.

(3) يستخدم جهاز الأمبير متر في تعيين شدة التيار الكهربائي و تعيين جهة التيار في الدارة.

الوسائل المستعملة: - مصابيح، أعمدة كهربائية، أسلاك التوصيل، قاطعة، جهاز أمبير متر.

التقويم التشخيصي: - ما هو التيار الكهربائي المستمر؟ وما هي جهته الاصطلاحية؟ **03 د**

التوزيع المرتقب للوقت	سير النشاطات	المحتوى والمفاهيم	التقويم
		وضعية تعليمية جزئية 01: شدة التيار الكهربائي بعد دراستك لمفهوم التيار الكهربائي المستمر والمتمثل في انتقال الدقائق الكهربائية عبر عناصر الدارة طلب منك زميلك الإجابة عما يلي : 1. في رأيك هل تنتقل دوما هذه الدقائق بسرعة محددة ؟ 2. ماذا تمثل سرعة الدقائق الكهربائية ؟	
	XL. شدة التيار الكهربائي: نشاط 01 ص 79 6. أرسم المخطط النظامي لدارة كهربائية (الوثيقة 03 ص 79) تحتوي على العناصر التالية: مصباح توهج، بطارية، قاطعة، أمبير متر، أسلاك توصيل. 7. لو نركب الدارة ثم نغلق القاطعة، ماذا يمكن أن تلاحظ ؟ 8. ما دور جهاز الأمبير متر؟ كيف تم ربطه في الدارة الكهربائية ؟ 9. برأيك كيف يمكن قراءة القيمة العددية للتيار الكهربائي المار في الدارة ؟ ما هـ و رمزها و وحدتها؟ 10. عم تعبر شدة التيار الكهربائي ؟	شدة التيار الكهربائي: 1. رسم المخطط النظامي : 2. لو نركب الدارة ثم نغلق القاطعة، نلاحظ توهج المصباح و انحراف مؤشر جهاز الأمبير متر. 3. دور جهاز الأمبير متر يستخدم لقياس شدة التيار الكهربائي المار في الدارة الكهربائية حيث يربط على التسلسل. 4. نقرأ شدة التيار الكهربائي بتطبيق العلاقة التالية: $I = \frac{X}{R}$ التيار X القراءة السلم شدة التيار الكهربائي: تعبر عن سرعة تدفق الدقائق الكهربائية عبر النواقل و يرمز لها بالرمز: I وحدتها هي الأمبير A من أجزائها الملي أمبير (mA) و من مضاعفاتها الكيلو أمبير (KA).	04 د عمل فردي 05 د عمل فوجي 05 د عمل جماعي 05 د المصادقة 05 د

XL. علاقة شدة التيار الكهربائي بدلالة العمود الكهربائي: <u>نشاط 02 ص 79</u> إليك العناصر الكهربائية التالية: أعمدة كهربائية ذات دلالات مختلفة (1.5V, 4.5V, 6V) و مصباح توهج دلالاته (6V-0.5A)، أمبير متر، قاطعة و أسلاك توصيل. 1. لو نحقق التركيب التجريبي ال سابق مع استبدال العمود الكهربائي في كل مرة. في رأيك ،هل تتغير شدة التيار الكهربائي ؟ 2. عبّر في جدول عن شدة إضاءة المصباح بتغير دلالة البطارية ، مع تسجيل قيمة شدة التيار الكهربائي في كل حالة. 3. ماذا تستنتج؟	عمل فردي 05 د عمل فوجي 05 د عمل جماعي 05 د المصادقة 05 د												
علاقة شدة التيار الكهربائي بدلالة العمود الكهربائي. <u>الإستنتاج:</u> تتغير شدة التيار الكهربائي المار في الدارة الكهربائية بتغير دلالة العمود الكهربائي.													
<table><tr><th>دلالة العمود الكهربائي</th><th>شدة الإضاءة (حالة المصباح)</th><th>قيمة شدة التيار الكهربائي</th></tr><tr><td>4 V</td><td>إضاءة ضعيفة</td><td>100 mA</td></tr><tr><td>6 V</td><td>إضاءة عادية</td><td>200 mA</td></tr><tr><td>8 V</td><td>إضاءة جيدة</td><td>300 mA</td></tr></table>	دلالة العمود الكهربائي	شدة الإضاءة (حالة المصباح)	قيمة شدة التيار الكهربائي	4 V	إضاءة ضعيفة	100 mA	6 V	إضاءة عادية	200 mA	8 V	إضاءة جيدة	300 mA	
دلالة العمود الكهربائي	شدة الإضاءة (حالة المصباح)	قيمة شدة التيار الكهربائي											
4 V	إضاءة ضعيفة	100 mA											
6 V	إضاءة عادية	200 mA											
8 V	إضاءة جيدة	300 mA											

التقويم الثاني:

تمرين 5 و 10 ص 86

04 د

تقويم تحصيلي:

تمرين 7 ص 86

المراجع: المنهاج ، الوثيقة المرفقة ، الكتاب المدرسي ، الانترنت.

النقد الذاتي:

الكفاءة الختامية: يحل مشكلات من الحياة اليومية موظفا المفاهيم الكهربائية المتعلقة بتشغيل الدارة الكهربائية في نظام التيار المستمر محترما الشروط الأمنية.

المقطع التعليمي: التيار الكهربائي المستمر.

الحصصة التعليمية: التوتر الكهربائي.

مؤشرات الكفاءة: (1) يتحكم في تطبيق التوتر في دارة كهربائية (الملاءمة بين دلالة العمود و دلالة المصباح).

(2) يعرف رتبة بعض المقادير المميزة للدارة الكهربائية.

(3) يستخدم جهاز الفولط متر في قياس التوتر بين طرفي جزء من دارة كهربائية.

(4) يقيس التوتر الكهربائي بين طرفي المولد في الدارة المفتوحة و المغلقة.

الوسائل المستعملة: - مصابيح، أعمدة كهربائية، أسلاك التوصيل، قاطعة، جهاز فولط متر.

التقويم التشخيصي: - ما هي شدة التيار الكهربائي؟ وما هي طريقة قياسها؟ 04 د

التوزيع المرتقب للوقت	سير النشاطات	المحتوى والمفاهيم	التقويم
	XL. التوتر الكهربائي: نشاط 01 ص 80 11. أرسم المخطط النظامي لدارة كهربائية (الوثيقة 05 ص 80) تحتوي على العناصر التالية: مصباح توهج، بطارية، قاطعة، فولط متر، أسلاك توصيل. 12. لو نركب الدارة ثم نغلق القاطعة، ماذا يمكن أن تلاحظ؟ 13. ما دور جهاز الفولط متر؟ كيف تم ربطه في الدارة الكهربائية؟ 14. برأيك كيف يمكن قراءة القيمة العددية للتوتر الكهربائي المار في الدارة؟ ما هو رمزها و وحدتها؟ 15. عم يعبر التوتر الكهربائي؟	التوتر الكهربائي: 5. رسم المخطط النظامي : 6. لو نركب الدارة ثم نغلق القاطعة، نلاحظ توهج المصباح و انحراف مؤشر جهاز الفولط متر. 7. دور جهاز الفولط متر يستخدم لقياس التوتر الكهربائي حيث يربط على النورع. 8. تعطى قيمة التوتر الكهربائي بالعلاقة التالية: $\text{العيبر} \times \text{القراءة} = \frac{\text{قيمة التوتر}}{\text{السلم}}$	التقويم الأول: أرسم مخطط نظامي يسمح بقياس قيمة التوتر الكهربائي بين طرفي مصباحين مربوطين على التسلسل. 04 د
عمل فردي			
06 د			
عمل فوجي			
05 د			
عمل جماعي			
05 د			
المصادقة			
06 د			

التوتر الكهربائي: هو الفرق في كمية الكهرباء بين نقطتين و يرمز له بالرمز: U و وحدته هي **الفولط V** من أجزائه الملي فولط (mV) و من مضاعفاته الكيلوفولط (KV).

علاقة التوتر الكهربائي بدلالة العمود الكهربائي: الإستنتاج: تتغير قيمة التوتر الكهربائي بين نقطتين في دارة كهربائية بتغير دلالة العمود الكهربائي. تقويم تحصيلي: احسب قيمة التوتر الكهربائي المار في الدارة إذا علمت أن العيار المستعمل هو 5V، و مؤشر الفولط متر يشير إلى التدرجة 1.5 و السلم عدد تدرجاته تساوي 5 تدرجات . 04 د	XL. علاقة التوتر الكهربائي بدلالة العمود الكهربائي: نشاط 02 ص 80 إليك العناصر الكهربائية التالية: أعمدة كهربائية ذات دلالات مختلفة (1.5V, 4.5V, 6V) و مصباح توهج دلالة (6V-0.5A)، فولط متر، قاطعة و أسلاك توصيل. 4. لو نحقق التركيب التجريبي ال سابق مع استبدال العمود الكهربائي في كل مرة. في رأيك، هل تتغير قيمة التوتر الكهربائي ؟ 5. عبّر في جدول عن شدة إضاءة المصباح بتغير دلالة البطارية، مع تسجيل قيمة التوتر الكهربائي في كل حالة. 6. ماذا تستنتج؟ <table border="1"> <thead> <tr> <th>دلالة العمود الكهربائي</th><th>شدة الإضاءة (حالة المصباح)</th><th>قيمة التوتر الكهربائي</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4 V</td><td>إضاءة ضعيفة</td><td></td></tr> <tr> <td>6 V</td><td>إضاءة عادية</td><td></td></tr> <tr> <td>8 V</td><td>إضاءة جيدة</td><td></td></tr> </tbody> </table>	دلالة العمود الكهربائي	شدة الإضاءة (حالة المصباح)	قيمة التوتر الكهربائي	4 V	إضاءة ضعيفة		6 V	إضاءة عادية		8 V	إضاءة جيدة		عمل فردي 06 د عمل فوجي 05 د عمل جماعي 05 د المصادقة 05 د
دلالة العمود الكهربائي	شدة الإضاءة (حالة المصباح)	قيمة التوتر الكهربائي												
4 V	إضاءة ضعيفة													
6 V	إضاءة عادية													
8 V	إضاءة جيدة													

المراجع: المنهاج ، الوثيقة المرفقة ، الكتاب المدرسي ، الانترنت.

النقد الذاتي:

الكفاءة الختامية: يحل مشكلات من الحياة اليومية موظفا المفاهيم الكهربائية المتعلقة بتشغيل الدارة الكهربائية في نظام التيار المستمر محترما الشروط الأمنية.

المقطع التعليمي: التيار الكهربائي المستمر.

الحصصة التعليمية: قانونا الشدات والتوترات في دارة كهربائية (عمل مخبري).

مؤشرات الكفاءة: (1) يعبر عن تساوي الشدات في حالة الربط على التسلسل.

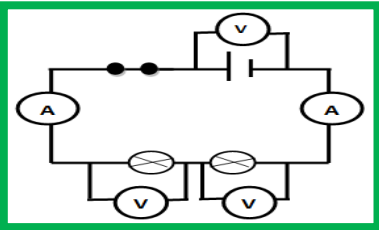
(2) يعبر عن تساوي التوترات في حالة الربط على التفرع.

(3) يعبر عن انحفاظ الطاقة باستخدام قانوني الشدات و التوترات.

(4) يحقق بروتوكولا تجريبيا (التركيب و القياس) للتأكد من قانوني الشدات و التوترات في حالة الربط على التسلسل و على التفرع.

الوسائل المستعملة: مصابيح، أعمدة كهربائية، أسلاك التوصيل، قاطعات، أجهزة أمبير متر، أجهزة فولط متر.

التقويم التشخيصي: - ما هي أنواع الربط؟ ما نوع الربط المستعمل في المنازل؟ ولماذا؟ 05 د

التوزيع المرتقب للوقت	سير النشاطات	المحتوى والمفاهيم	التقويم												
عمل فوجي 10 د عمل جماعي 10 د المصادقة 05 د	XL. قانونا الشدات و التوترات في حالة الربط على التسلسل : نشاط 01 ص 81 1. ارسم المخطط النظامي الموافق التركيب التجريبي الآتي (وثيقة 7): 2. اربط مصباحين على التسلسل في دارة كهربائية ثم قس شدة التيار الكهربائي في عدة نقاط و التوتر الكهربائي بين عدة نقاط في هذه الدارة الكهربائية. 🔌 سجل ملاحظاتك في الجدول التالي: <table border="1"> <thead> <tr> <th>العنصر الكهربائي</th> <th>شدة التيار الكهربائي</th> <th>قيمة التوتر الكهربائي</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L₁</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>L₂</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>المولد</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> 3. كيف تكون قيمة شدة التيار الكهربائي في جميع نقاط الدارة الكهربائية ؟ 4. قارن بين قيمة التوتر الكهربائي المسجلة بين طرفي المولد من جهة و بين قيمتي التوتر الكهربائي المقاستين بين طرفي كل	العنصر الكهربائي	شدة التيار الكهربائي	قيمة التوتر الكهربائي	L ₁			L ₂			المولد			 شدة التيار الكهربائي متساوية في جميع نقاط الدارة الكهربائية. قيمة التوتر الكهربائي بين طرفي العمود الكهربائي تساوي مجموع قيمتي التوتر الكهربائي بين طرفي المصباحين L₁ و L₂. I = I₁ = I₂ U = U₁ + U₂	
العنصر الكهربائي	شدة التيار الكهربائي	قيمة التوتر الكهربائي													
L ₁															
L ₂															
المولد															

مصباح من جهة أخرى.

5. اكتب العلاقة الرياضية لكل من قانوني الشدات و التوترات في حالة الربط على التسلسل.

XL. قانونا الشدات و التوترات في حالة الربط على التفرع:

نشاط 02 ص 81

- 1) ارسم المخطط النظامي الموافق التركيب التجريبي الآتي (وثيقة 8):
 - 2) اربط مصباحين على التفرع في دائرة كهربائية ثم قس شدة التيار الكهربائي في عدة نقاط و التوتر الكهربائي بين عدة نقاط في هذه الدارة الكهربائية.
- 🔧 سجل ملاحظتك في الجدول التالي:

العنصر الكهربائي	شدة التيار الكهربائي	قيمة التوتر الكهربائي
L ₁		
L ₂		
المولد		

- 3) كيف تكون قيمة شدة التيار الكهربائي في جميع نقاط الدارة الكهربائية؟
- 4) قارن بين قيمة التوتر الكهربائي المسجلة بين طرفي المولد من جهة و بين قيمتي التوتر الكهربائي المقاستين بين طرفي كل مصباح من جهة أخرى.
- 5) اكتب العلاقة الرياضية لكل من قانوني الشدات و التوترات في حالة الربط على التفرع.

عمل فوجي

10 د

عمل جماعي

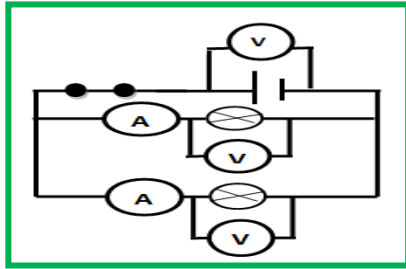
10 د

المصادقة

05 د

تقويم تحصيلي:

تمرين 17 ص 88



تكون قيمة شدة التيار الكهربائي مساوية لمجموع شدات التيار الكهربائي الفرعية.

قيمة التوتر الكهربائي متساوية بين جميع نقاط الدارة الكهربائية .

$$I = I_1 + I_2$$

$$U = U_1 = U_2$$

المراجع: المنهاج ، الوثيقة المرفقة ، الكتاب المدرسي ، الانترنت.

النقد الذاتي:

الحصة التعليمية : قانونا الشدات والتوترات في دارة كهربائية

← - - - - - النشاط 1: قانونا الشدات و التوترات في حالة الربط على التسلسل - - - - - →

6. ارسم المخطط النظامي الموافق التركيب التجريبي الآتي:



7. اربط مصباحين على التسلسل في دارة كهربائية ثم قس شدة التيار الكهربائي في عدة نقاط و التوتر الكهربائي بين عدة نقاط في هذه الدارة الكهربائية.
 سجل ملاحظتك في الجدول التالي:

العنصر الكهربائي	شدة التيار الكهربائي	قيمة التوتر الكهربائي
L_1		
L_2		
المولد		

8. كيف تكون قيمة شدة التيار الكهربائي في جميع نقاط الدارة الكهربائية ؟

9. قارن بين قيمة التوتر الكهربائي المسجلة بين طرفي المولد من جهة و بين قيمتي التوتر الكهربائي المقاستين بين طرفي كل مصباح من جهة أخرى.

10. اكتب العلاقة الرياضية لكل من قانوني الشدات و التوترات في حالة الربط على التسلسل.

-----> **النشاط 2: قانونا الشدات و التوترات في حالة الربط على التفرع** -----<

(6) ارسم المخطط النظامي الموافق التركيب التجريبي الآتي :



(7) اربط مصباحين على التفرع في دائرة كهربائية ثم قس شدة التيار الكهربائي في عدة نقاط و التوتر الكهربائي بين عدة نقاط في هذه الدارة الكهربائية.

📌 سجل ملاحظتك في الجدول التالي:

قيمة التوتر الكهربائي	شدة التيار الكهربائي	العنصر الكهربائي
		L ₁
		L ₂
		المولد

(8) كيف تكون قيمة شدة التيار الكهربائي في جميع نقاط الدارة الكهربائية؟

(9) قارن بين قيمة التوتر الكهربائي المسجلة بين طرفي المولد من جهة و بين قيمتي التوتر الكهربائي المقاستين بين طرفي كل مصباح من جهة أخرى.

(10) اكتب العلاقة الرياضية لكل من قانوني الشدات و التوترات في حالة الربط على التفرع.

الكفاءة الختامية: يحل مشكلات من الحياة اليومية موظفا المفاهيم الكهربائية المتعلقة بتشغيل الدارة الكهربائية في نظام التيار المستمر محترما الشروط الأمنية.

المقطع التعليمي: التيار الكهربائي المستمر.

الحصصة التعليمية: المقاومة الكهربائية.

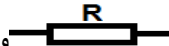
مؤشرات الكفاءة: (1) يقيس مقاومة عنصر مقاوم بطريقة مباشرة (الأوم متر) و باستخدام شفرات الألوان.

(2) يوظف قانون أوم في تعيين المقاومة.

(3) يوظف قانون أوم في حساب كل من مقاومة العنصر المقاوم أو التوتر بين طرفيه أو شدة التيار الذي يجتازه.

الوسائل المستعملة: - مقاومات، مصباح، عمود كهربائي، أسلاك التوصيل، قاطعة، أجهزة أمبير متر، أجهزة فولط متر، أوم متر.

التقويم التشخيصي: - ما هي طريقة قياس كل من شدة التيار الكهربائي والتوتر الكهربائي؟ هل تتعلق قيمتهما بنوع الربط ؟ **05 د**

التوزيع المرتقب للوقت	سير النشاطات	المحتوى و المفاهيم	التقويم
05 د	وضعية تعليمية جزئية لقد تعرفت سابقا على نموذج التيار المائي. - كيف تكون سرعة دوران العنفة لو نترك الحنفية نصف مفتوحة ؟ وكيف تكون سرعتها عند فتح الحنفية كلياً؟ - كيف يمكن أن تفسر ذلك ؟	1- <u>الناقل الأومي</u>: هو ناقل تنبعث منه الحرارة لما يجتازه تيار كهربائي، يتميز بخاصية فيزيائية تسمى <u>المقاومة الكهربائية</u>. 2- <u>المقاومة الكهربائية</u>: هي قابلية المواد المعدنية الناقلة لمقاومة التيار الكهربائي فيها. يرمز لها بالرمز R و رمزها النظامي هو:  و تقاس <u>بطريقة مباشرة</u> بشفرة الألوان أو باستعمال جهاز الأوم متر، أو <u>بطريقة غير مباشرة</u> باستخدام <u>قانون أوم</u>. الوحدة الدولية لقياس قيمتها هي (الأوم) و يرمز لها بالرمز (Ω)، من أجزائها الملي أوم و من مضاعفاتها الكيلو أوم. <u>1. القياس المباشر لمقاومة كهربائية</u>: تقاس قيمة المقاومة باستخدام جهاز الأوم متر الذي يربط على التفرع مع المقاومة و يسجل القيمة مباشرة على الشاشة. <u>جدول شفرة الألوان</u>:	التقويم الأول: تمرين 3 ص 86 05 د
		2- جد قيمة المقاومة الكهربائية للناقل الأومي الموضح في الوثيقة (10) باستعمال شفرة الألوان (علما أن الحلقة الرابعة ذهبية اللون)، ثم قارن بين القيمة التي حصلت عليها و تلك التي سجلها جهاز متعدد القياسات على يمين الوثيقة (10).	
07 د			
10 د			

II. المقاومة الكهربائية (قياس غير مباشر).

نشاط 2 ص 82

1. اربط على التسلسل عناصر الدارة الكهربائية (عمود كهربائي (4.5V ، قاطعة، أسلاك توصيل، أمبير متر، فولط متر و نواقل أومية.

2. ركب في كل مرة ناقل أوميا ذو مقاومة كهربائية معلومة، ثم لاحظ شدة توهج المصباح بعد غلق القاطعة .

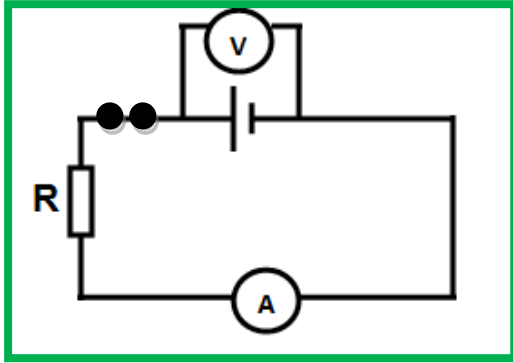
3. قس في كل مرة شدة التيار الكهربائي المار في الناقل الأومي و التوتر الكهربائي بين طرفيه، ثم سجلهما في الجدول التالي:

شدة التيار	توتر الناقل	المقاومة الكهربائية	الجداء $R \times I$

4. ما تأثير قيمة المقاومة الكهربائية للناقل الأومي على شدة التيار الكهربائي المار في دارة كهربائية ذات مولد ثابت؟
5. ماذا يسمى الجداء $R \times I$ ؟ و كيف يسمى هذا القانون ؟

II. القياس غير المباشر لمقاومة كهربائية:

1- نحقق التركيب التجريبي الموضح في المخطط التالي و في كل مرة نغير قيمة المقاومة الكهربائية:



2- تسجيل نتائج القياس في جدول:

الناقل الأومي	شدة التيار الكهربائي	التوتر الكهربائي	الجداء $R \times I$

3- الملاحظة: كلما زادت قيمة المقاومة تنقص شدة التيار الكهربائي (علاقة عكسية).

4- النتيجة: يسمى الجداء $R \times I$ بقانون أوم.

$$U = R \times I$$

بحيث:

U : التوتر الكهربائي بين طرفي الناقل الأومي.

I : شدة التيار الكهربائي المار في الناقل الأومي.

R : قيمة المقاومة الكهربائية للناقل الأومي.

عمل فردي

10 د

عمل فوجي

08 د

عمل جماعي

07 د

المصادقة

20 د

التقويم الأول:

تمرين 6 ص 86

05 د

تقويم تحصيلي:

تمرين 8 ص 86

05 د

المراجع: المنهاج ، الوثيقة المرفقة ، الكتاب المدرسي ، الانترنت.

النقد الذاتي:

الكفاءة الختامية: يحل مشكلات من الحياة اليومية موظفا المفاهيم الكهربائية المتعلقة بتشغيل الدارة الكهربائية في نظام التيار المستمر محترما الشروط الأمنية.

المقطع التعليمي: التيار الكهربائي المستمر.

الحصة التعليمية: القوة المحركة الكهربائية.

مؤشرات الكفاءة: (1) يعرف رتبة بعض المقادير المميزة للدارة الكهربائية.

(2) يستخدم جهاز الفولط متر في قياس التوتر بين طرفي جزء من دارة كهربائية.

(3) يقيس التوتر الكهربائي بين طرفي المولد في الدارة المفتوحة و المغلقة.

الوسائل المستعملة: - مقاومات معلومة، مصباح، عمود كهربائي، أسلاك التوصيل، قاطعة، أمبير متر، فولط متر و أوم متر.

التقويم التشخيصي: - اذكر قانونا الشدات والتوترات في حالة الربط على التسلسل والربط على التفرع. **04 د**

التقويم	المحتوى و المفاهيم	سير النشاطات	التوزيع المرتقب للوقت
	وضعية تعليمية جزئية طلب الأستاذ من التلاميذ إنجاز دارة كهربائية بسيطة، و أثناء العمل وجد التلاميذ العمود الكهربائي منزوع الغطاء فتعذر عليهم معرفة دلالة العمود الكهربائي. • ماذا تمثل الدلالات التي تكتب على الأعمدة الكهربائية؟ اقترح طريقة تمكنك من قياسها.	III. القوة المحركة الكهربائية : نشاط 1-6 ص 83 تمعن جيدا في الوثيقة 11 ص 83  I. مفهوم القوة الكهربائية المحركة: 1- تمثل قيمة التوتر الكهربائي بين طرفي عمود كهربائي معزول: القوة المحركة الكهربائية. 2- القوة المحركة الكهربائية لعمود كهربائي: هي خاصية مميزة له، تقاس خارج الدارة الكهربائية (دارة كهربائية مفتوحة) بجهاز الفولط متر، يرمز لها بالرمز e وحدتها هي الفولط. 1. قس قيمة التوتر الكهربائي بين طرفي كل عمود كهربائي و هو خارج الدارة الكهربائية. 2. قارن بين القيمة التي قرأتها على الجهاز و بين الدلالة التي يحملها كل عمود. 3. ماذا تمثل قيمة التوتر الكهربائي بين طرفي عمود كهربائي معزول؟ 4. ما هي القوة الكهربائية المحركة للمولد (عمود كهربائي)؟ ما هو رمزها؟ و ما هي وحدة قياسها؟	04 د عمل فردي 03 د عمل فوجي 04 د عمل جماعي 04 د المصادقة 05 د
تقويم تحصيلي: تمارين 14 ص 87			

IV. التوتر الكهربائي في دائرة كهربائية مغلقة : نشاط 6 - 2 ص 83

أنجز أستاذ مع تلاميذه تجربة، حيث ركب دائرة كهربائية على التسلسل، مكونة من مولد (4.5V)، قاطعة، مصباح (4V,0.7A)، ناقل أومي. بتغيير النواقل الأومية (قيمة المقاومة الكهربائية)، في حدود دلالة البطارية ($I \leq 0.5A$)، سجلت قيم كل من شدة التيار الكهربائي المار في الدارة الكهربائية و التوتر الكهربائي بين طرفي البطارية، فتم الحصول على النتائج التالي:

I(A)	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
U(V)	4.5	4.35	4.20	4.05	3.9	3.75

1- ماذا تلاحظ؟

- 2- قارن بين قيم التوتر الكهربائي داخل الدارة الكهربائية و قيمته و هو معزول.
- 3- هل التوتر الكهربائي بين طرفي المولد في حالة الإشتغال هو نفسه القوة المحركة؟ علل.

V. قانون أوم في دائرة كهربائية مغلقة مقاومتها الكلية R_t : نشاط 6 - 3 ص 83

لو نركب على التسلسل دائرة كهربائية فيها: بطارية (4.5V)، قاطعة، ناقلان أوميان (R_1, R_2). لو نغير قيمة الناقل الأومي (R_2) في كل مرة.

1- كيف يمكن أن تحسب قيمة المقاومة الكلية لنواقل أومية مربوطة على التسلسل انطلاقا من قانون التوترات؟

2- نسجل النتائج المتحصل عليها في الجدول التالي:

المقاومة الكلية	شدة التيار الكهربائي	الجداء $R_t \times I$
$R_t = R_1 + R_2$	$I_1 = \dots A$	
$R_t' = R_1 + R_2$	$I_2 = \dots A$	

- 3- ماذا يمثل الجداء $R_t \times I$ في دائرة كهربائية مغلقة مقاومتها الكلية (R_t)؟
- 4- أكتب العلاقة المعبرة عن قانون أوم في دائرة كهربائية مغلقة مقاومتها الكلية (R_t).

II. التوتر الكهربائي في دائرة كهربائية مغلقة:

1- الملاحظة:

قيمة التوتر الكهربائي الذي نقيسه في الدارة الكهربائية المغلقة أقل من قيمة القوة المحركة الكهربائية للمولد.

2- النتيجة:

التوتر الكهربائي الكلي في دائرة كهربائية مغلقة، تحتوي على مصباح توهج أو محرك يكون دوما أصغر من القوة المحركة الكهربائية للمولد المغذي للدارة الكهربائية أو مساويا لها.

III. قانون أوم في دائرة كهربائية مغلقة مقاومتها الكلية R_t :

- 1- تسجيل النتائج في الجدول:
- 2- يمثل الجداء $R_t \times I$ في دائرة كهربائية مغلقة مقاومتها الكلية (R_t): القوة المحركة الكهربائية للمولد.
- 3- قانون أوم بالنسبة لدائرة كهربائية مغلقة تحتوي على مولد و نواقل أومية فقط:

$$e = R_t \times I$$

حيث:

e : هي القوة الكهربائية المحركة للمولد.

I : شدة التيار الكهربائي المار في الدارة الكهربائية.

R_t : قيمة المقاومة الكهربائية الكلية للدارة الكهربائية.

عمل فردي

03 د

عمل فوجي

04 د

عمل جماعي

04 د

المصادقة

04 د

عمل فردي

03 د

عمل فوجي

04 د

عمل جماعي

04 د

المصادقة

05 د

المراجع: المنهاج ، الوثيقة المرفقة ، الكتاب المدرسي ، الانترنت.

النقد الذاتي:

الكفاءة الختامية: يحل مشكلات من الحياة اليومية موظفا المفاهيم الكهربائية المتعلقة بتشغيل الدارة الكهربائية في نظام التيار المستمر محترما الشروط الأمنية.

المقطع التعليمي: التيار الكهربائي المستمر.

الحصة التعليمية: تعلم الإدماج.

مؤشر الكفاءة: 1 يتعلم الإدماج.

الوسائل المستعملة: - الكتاب المدرسي.

التقويم التشخيصي: - ما الفرق بين التوتر الكهربائي و القوة المحركة الكهربائية ؟ **04 د**

التقويم	المحتوى و المفاهيم	سير النشاطات	التوزيع المرتقب للوقت
		I. أي مصباح أشد إضاءة؟: تمرين 12 ص 87 لديك المخطط التالي لدارة كهربائية.....	عمل فردي 03 د عمل فوجي 04 د عمل جماعي 04 د المصادقة 04 د
		II. تلف ناقل كهربائي: تمرين 15 ص 87 يتعرض ناقل كهربائي اومي مقاومته.....	عمل فردي 04 د عمل فوجي 04 د عمل جماعي 04 د المصادقة 04 د
		III. مشكلة زهير مع مصباح الجيب : تمرين 18 ص 88 لزهير مصباح جيب يشتغل ببطارية.....	عمل فردي 05 د عمل فوجي 05 د عمل جماعي 05 د المصادقة 05 د
تقويم تحصيلي:	تمرين 11 ص 87		

الكفاءة الختامية: يحل مشكلات من الحياة اليومية موظفا المفاهيم الكهربائية المتعلقة بتشغيل الدارة الكهربائية في نظام التيار المستمر محترما الشروط الأمنية.

المقطع التعليمي: التحويل الطاقوي الكهربائي.

الحصة العلمية: استطاعة التحويل الكهربائي.

مؤشرات الكفاءة: (1) يحدد مصدر الطاقة الذي يشغل الدارة.

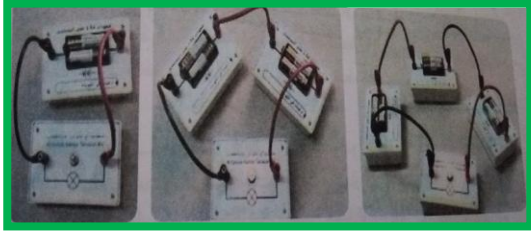
(2) يتعرف على نمط تحويل الطاقة في عناصر الدارة الكهربائية.

(3) يقدر استطاعة التحويل لجهاز كهربائي في التشغيل النظامي لها.

(4) يعرف رتبة بعض مقادير استطاعة التحويل لبعض الأجهزة الكهربائية.

الوسائل المستعملة: - أعمدة كهربائية مختلفة القوة الكهربائية (3V, 6V, 9V)، مصابيح مختلفة الدلالة (6V, 2W)، (6V, 5W) و (6V, 0.5W)، مولد كهربائي، قاطعة، أمبير متر، واط متر.

التقويم التشخيصي: - ماذا تمثل الدلالة المكتوبة على مصباح توهج (6V, 0.5W) ؟ 04 د

التقويم	المحتوى و المفاهيم	سير النشاطات	التوزيع المرتقب للوقت																
	وضعية تعليمية جزئية للدراجة الهوائية مصباحان، أمامي يحمل الدلالة (6V, 12W) و خلفي يحمل الدلالة (6V, 6W). أشرح سبب اختيار دلالة كل مصباح للإضاءة ليلا.		05 د																
	استطاعة التحويل الكهربائي: I - علاقة القوة المحركة الكهربائية للمولد بإضاءة المصباح:	VI. علاقة القوة المحركة الكهربائية للمولد بإضاءة المصباح: نشاط 1-1 ص 90 إليك التركيب التجريبي الموضح في الوثيقة 1 ص 90 	عمل فردي 05 د عمل فوجي 04 د عمل جماعي 04 د المصادقة 06 د																
تقويم 01: تمرين 4 ص 96 04 د	1- تسجيل النتائج: <table border="1"> <thead> <tr> <th>الدلالة البطارية</th><th>شدة إضاءة المصباح</th><th>شدة التيار الكهربائي</th><th>الجداء U X I</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3V</td><td>ضعيفة</td><td>0.31 A</td><td>0.93</td></tr> <tr> <td>6V</td><td>عادية</td><td>0.35 A</td><td>2.1</td></tr> <tr> <td>9V</td><td>قوية</td><td>0.47A</td><td>3.8</td></tr> </tbody> </table> 2- تتساوى قيمة الجداء U X I مع دلالة الإستطاعة التي يحملها المصباح في حالة تطبيق توتر كهربائي بين طرفيه مساويا للقيمة المسجلة عليه. 3- النتيجة: يتعلق توهج المصباح بكل من التوتر المطبق بين طرفيه و شدة التيار الكهربائي المار فيه.	الدلالة البطارية	شدة إضاءة المصباح	شدة التيار الكهربائي	الجداء U X I	3V	ضعيفة	0.31 A	0.93	6V	عادية	0.35 A	2.1	9V	قوية	0.47A	3.8	1- نطبق بين طرفي مصباح ذي الدلالة (6V, 2W) توترات مختلفة 3V, 6V, 9V، و نقيس ثم نسجل في جدول شدة التيار الكهربائي المار في المصباح في كل حالة. 2- أحسب الجداء U X I. 3- ماذا يمثل الجزء الأيسر من الدلالة التي يحملها المصباح (6V, 2W) ؟ 4- في أية حالة تتساوى قيمة الجداء U X I و الدلالة التي يحملها المصباح في جزئها الأيمن (6V, 2W) ؟ 5- ما الذي يجب مراعاته قبل تركيب المصباح في دارة كهربائية للحصول على إضاءة عادية؟ 6- هل تتعلق شدة إضاءة المصباح بشدة التيار الكهربائي المار به أم بالتوتر الكهربائي بين طرفيه، أم بكليهما معا؟	
الدلالة البطارية	شدة إضاءة المصباح	شدة التيار الكهربائي	الجداء U X I																
3V	ضعيفة	0.31 A	0.93																
6V	عادية	0.35 A	2.1																
9V	قوية	0.47A	3.8																

VII. استطاعة التحويل الكهربائي:

نشاط 1-2 ص 90

ركب مصابيح مختلفة الدلالة: (6V, 5W)، (6V, 2W) و (6V, 0.5W)، كل على حدى في دائرة كهربائية مع مولد كهربائي (6V)، وقس ثم سجل في جدول شدة التيار الكهربائي المار في كل مصباح و أحسب قيمة الجداء $U \times I$.

1- قارن بين قيمة الجداء $U \times I$ و بين الدلالة التي يحملها كل مصباح في الجزء الأيمن منها.

2- عرف استطاعة التحويل الطاقوي الكهربائي، ما هو رمزها؟ ما هي وحدة قياسها؟ كيف يمكن أن نحسب قيمتها؟

3- أكتب العلاقة الرياضية التي تجمع استطاعة التحويل الكهربائي بشدة التيار الكهربائي و التوتر الكهربائي.

عمل فردي

05 د

عمل فوجي

04 د

عمل جماعي

04 د

المصادقة

06 د

II حساب استطاعة التحويل الكهربائي:

1- تسجيل النتائج:

المصباح	شدة التيار الكهربائي	الجداء $U \times I$
(6V, 5W)	 A	 W
(6V, 2W)	 A	 W
(6V, 0.5W)	 A	 W

2- الملاحظة:

قيمة الجداء $U \times I$ تساوي الدلالة التي يحملها كل مصباح في الجزء الأيمن منها.

3- النتيجة:

تتعلق **استطاعة التحويل الطاقوي** في دائرة كهربائية بقيمة التوتر الكهربائي و شدة التيار الكهربائي المار أثناء التشغيل.

يرمز **للإستطاعة الكهربائية** بالرمز **(P)**، وحدة قياسها هي **الواط (W)**، من أجزائها **الميلي واط (mW)** و من مضاعفاتها **الكيلوواط (KW)** و تقاس باستخدام **الواط متر**.

تحسب **استطاعة التحويل الطاقوي** بتطبيق العلاقة التالية: **$P = U \times I$** .

تقويم 02:

تمرين 12
ص 96

04 د

تقويم
تحصيلي:

تمرين 9
ص 96

المراجع: المنهاج ، الوثيقة المرفقة ، الكتاب المدرسي ، الانترنت.

النقد الذاتي:

الكفاءة الختامية: يحل مشكلات من الحياة اليومية موظفا المفاهيم الكهربائية المتعلقة بتشغيل الدارة الكهربائية في نظام التيار المستمر محترما الشروط الأمنية.

المقطع التعليمي: التحويل الطاقوي الكهربائي.

الحصة التعليمية: انحفاظ الطاقة الكهربائية.

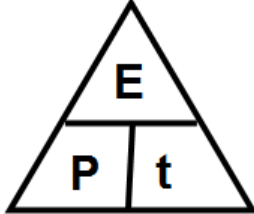
مؤشرات الكفاءة: (1) يحسب الطاقة المحولة في جزء عنصر من دارة كهربائية.

(2) يعرف القواعد الواجب احترامها عند التعامل مع مصادر التغذية الكهربائية و تشغيل الدارات.

(3) يحترم التعليمات الخاصة بالعمل على الدارات الكهربائية.

الوسائل المستعملة: - أعمدة كهربائية مختلفة القوة الكهربائية (9V, 6V, 3V)، مصابيح مختلفة الدلالة (6V, 5W)، (6V, 2W) و (6V, 0.5W)، مولد كهربائي، قاطعة، أمبير متر، فولط متر.

التقويم التشخيصي: - ماذا تمثل الدلالة المكتوبة على مصباح توهج (6V, 0.5W)؟ أكتب قانون الطاقة الكهربائية. 04 د

التقويم	المحتوى و المفاهيم	سير النشاطات	التوزيع المرتقب للوّقت																				
	وضعية تعليمية جزئية للدراجة الهوائية مصباحان، أمامي يحمل الدلالة (6V, 12W) و خلفي يحمل الدلالة (6V, 6W). • اشرح سبب اختيار دلالة كل مصباح للإضاءة ليلا.		05 د																				
	III. الطاقة الكهربائية في دارة كهربائية: E: تمثل الطاقة الكهربائية مقدرة بال جول (J). P: تمثل الإستطاعة مقدرة بالواط (W). t: تمثل زمن التشغيل مقدرة بالثاني (s). $E = P \times t$ IV. انحفاظ الطاقة الكهربائية في الدارات الكهربائية على التسلسل: 1- تسجيل نتائج القياس في جدول: <table> <tr> <th>U X I</th><th>U</th><th>I</th><th></th></tr> <tr> <td>$U_1 \times I_1 = \dots w$</td><td>$U_1 = \dots V$</td><td>$I_1 = \dots A$</td><td>L1</td></tr> <tr> <td>$U_2 \times I_2 = \dots w$</td><td>$U_2 = \dots V$</td><td>$I_2 = \dots A$</td><td>L2</td></tr> <tr> <td>$U_3 \times I_3 = \dots w$</td><td>$U_3 = \dots V$</td><td>$I_3 = \dots A$</td><td>L3</td></tr> <tr> <td>$U_t \times I_t = \dots w$</td><td>$U_t = \dots V$</td><td>$I_t = \dots A$</td><td>الدارة الكهربائية</td></tr> </table> 3- الملاحظة: استطاعة المولد تساوي مجموع استطاعة المصابيح. $P_t = P_1 + P_2$ 4- النتيجة: $P_t = P_1 + P_2 + \dots + P_n$ $E_t = E_1 + E_2 + \dots + E_n$	U X I	U	I		$U_1 \times I_1 = \dots w$	$U_1 = \dots V$	$I_1 = \dots A$	L1	$U_2 \times I_2 = \dots w$	$U_2 = \dots V$	$I_2 = \dots A$	L2	$U_3 \times I_3 = \dots w$	$U_3 = \dots V$	$I_3 = \dots A$	L3	$U_t \times I_t = \dots w$	$U_t = \dots V$	$I_t = \dots A$	الدارة الكهربائية	VIII. الطاقة الكهربائية في دارة كهربائية: نشاط 1-2 ص 91 تمعن في الوثيقة 2 ص 91  1- ماذا تمثل المقادير E, P, t في الوثيقة 2؟ استنتج العلاقة الرئيسية و العلاقات الفرعية التي تربط بينها. 2- أحسب الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف المصابيح الثلاثة السابقة بالواط الساعي خلال ساعتين من التشغيل. IX. انحفاظ الطاقة الكهربائية في الدارات الكهربائية المربوطة على التسلسل و على التفرع: نشاط 2-2 ص 91 ركب مصابيح مختلفة الدلالة: (6V, 5W)، (6V, 2W) و (6V, 0.5W) على التسلسل في دارة كهربائية مع مولد كهربائي، و قس ثم سجل النتائج في الجدول التالي:	عمل فردي 05 د عمل فوجي 04 د عمل جماعي 04 د المصادقة 05 د
U X I	U	I																					
$U_1 \times I_1 = \dots w$	$U_1 = \dots V$	$I_1 = \dots A$	L1																				
$U_2 \times I_2 = \dots w$	$U_2 = \dots V$	$I_2 = \dots A$	L2																				
$U_3 \times I_3 = \dots w$	$U_3 = \dots V$	$I_3 = \dots A$	L3																				
$U_t \times I_t = \dots w$	$U_t = \dots V$	$I_t = \dots A$	الدارة الكهربائية																				

V. انحفاظ الطاقة الكهربائية في الدارات الكهربائية على التفرع:

1- تسجيل نتائج القياس في جدول:

U X I	U	I	
$U_1 \times I_1 = \dots w$	$U_1 = \dots V$	$I_1 = \dots A$	L1
$U_2 \times I_2 = \dots w$	$U_2 = \dots V$	$I_2 = \dots A$	L2
$U_3 \times I_3 = \dots w$	$U_3 = \dots V$	$I_3 = \dots A$	L3
$U_t \times I_t = \dots w$	$U_t = \dots V$	$I_t = \dots A$	الدارة الكهربائية

3- الملاحظة:

استطاعة المولد تساوي مجموع استطاعة المصابيح.

$$P_t = P_1 + P_2$$

4- النتيجة:

$$P_t = P_1 + P_2 + \dots + P_n$$

$$E_t = E_1 + E_2 + \dots + E_n$$

الخلاصة:

استطاعة التحويل الطاقوي تبقى محفوظة في الدارة الكهربائية المغلقة.
الطاقة الكهربائية تبقى محفوظة في الدارة الكهربائية المغلقة.

U X I	U	I	
			L1
			L2
			L3
			الدارة

نربط المصابيح السابقة على التفرع مع المولد نفسه (6V)، ثم ننجز نفس القياسات السابقة.

U X I	U	I	
			L1
			L2
			L3
			الدارة

- 1- قارن بين الجداءين $U_t \times I_t$ و $U \times I$ بالنسبة للمصابيح المربوطة على التسلسل و كذا بالنسبة للمصابيح المربوطة على التفرع.
- 2- هل تبقى استطاعة التحويل الكهربائي محفوظة أثناء التحويل من المولد إلى عناصر الدارة الكهربائية؟
- 3- هل تبقى الطاقة الكهربائية محفوظة أثناء التحويل من المولد إلى عناصر الدارة الكهربائية؟

عمل فردي

06 د

عمل فوجي

05 د

عمل جماعي

05 د

المصادقة

08 د

المراجع: المنهاج ، الوثيقة المرفقة ، الكتاب المدرسي ، الانترنت.

النقد الذاتي:

تقويم
تحصيلي:

تمرين
15 ص 97

الكفاءة الختامية: يحل مشكلات من الحياة اليومية موظفا المفاهيم الكهربائية المتعلقة بتشغيل الدارة الكهربائية في نظام التيار المستمر محترما الشروط الأمنية.

الحصة التعليمية: إدماج التعلّيمات.

مؤشر الكفاءة: 1 يتعلم الإدماج.

الوسائل المستعملة: - الكتاب المدرسي.

التقويم التشخيصي: - تمرين 8 ص 96 05 د

التقويم	المحتوى و المفاهيم	سير النشاطات	التوزيع المرتقب للوّقت
تقويم تحصيلي: تمرين 20 ص 97	1- إيجاد قيمة المقاومتين R_1 , R_2: $R_1 = 39 \pm 10 \Omega$ $R_2 = 7400 \pm 5 \Omega$ 2- شرح فكرة عبد الله: ■ حساب شدة التيار الكهربائي المار في الدارة الكهربائية: العيار X القراءة = شدة التيار $I = 0.5 \times 36 / 100$ $I = 0.18 \text{ A}$ ■ استنتاج قيمة الناقل الأومي الثالث: $U = R \times I \rightarrow R = U / I$ $R = 12 / 0.18 = 66 \Omega$ 3- شرح فكرة عمر: ■ إيجاد التدرجة التي يشير إليها جهاز الأمبير متر: القراءة = (شدة التيار X السلم) / العيار $0.05 / (100 \times 0.016) =$ القراءة = 3.2 ■ استنتاج قيمة الناقل الأومي الثالث: $e = R_t \times I \rightarrow R_t = e / I$ $R_t = 12 / 0.0016 = 7500 \Omega$ $R_t = R_1 + R_2 + R_3$	X. البحث في قيمة مقاومة مجهولة لناقل أومي: الوضعية الإدماجية ص 92: نزرع عبد الله و عمر ثلاث نواقل أومية من جوف مذياع قديم لإعادة تدويرها بعد تحديد قيمة المقاومة الكهربائية لكل منها، وجدا ناقلين حلقاتهما الملونة واضحة و لكن الناقل الأومي الثالث حلقاته محوّة، ما دفعهما إلى التفكير في طريقة لمعرفة قيمة المقاومة للناقل الأومي الثالث. اقترح عبد الله أن يركب الناقل الأومي في دارة كهربائية بسيطة مع مولد 12V و قاطعة، ثم قياس شدة التيار الكهربائي المار الناقل الأومي، بينما اقترح عمر أن تتركب المقاومات الثلاث على التسلسل مع المولد و تقاس بعد ذلك شدة التيار الكهربائي المار في الدارة الكهربائية، و هو ما فعله فوجد $I = 1.6 \text{ mA}$. اكتشف فكرة كل منهما و ساعدهما على إيجاد قيمة المقاومة الثالثة، بالإجابة عما يلي: باستعمال طريقة شفرة الألوان، جد قيمة المقاومة الكهربائية للناقلين الأوميين 1 و 2. 1 - اشرح فكرة عبد الله. • باستعمال العيار 0.5A، يشير مؤشر الأمبير متر إلى التدرجة 40 على سلم 100، جد شدة التيار الكهربائي المار في الدارة الكهربائية. • استنتج قيمة مقاومة الناقل الأومي الثالث ثم لون حلقاته. 2 - اشرح فكرة عمر. • باستعمال العيار 50mA، أي تدرجة يشير مؤشر الأمبير متر، علما أن ميناءه يحتوي على 100 تدرجة.	عمل فردي 20 د عمل فوجي 10 د عمل جماعي 05 د المصادقة 15 د

	$R_3 = R_t - (R_1 + R_2)$ $R_3 = 7500 - (39 + 7400)$ $R_3 = 61 \Omega$ تلوين حلقات الناقل الأومي الثالث:  1 - نعم كلا الفتيان وفقا في اختيار الطريقة المناسبة. 2 - المصباح الذي سيكون أقل توهجا هو الذي سيربط مع المقاومة الثانية لأنها الأكبر، بحيث كلما زادت قيمة المقاومة الكهربائية كلما نقصت شدة التيار الكهربائي و منه التوهج الضعيف للمصباح.	• استنتج قيمة مقاومة الناقل الأومي الثالث ثم لون حلقاته. 3 - هل وفق الفتيان في اختيار الطريقة المناسبة لحساب قيمة المقاومة المجهولة للناقل الأومي؟ 4 - إذا ركبنا كل مقاومة، من هذه المقاومات الثلاث على حدى مع مصباح توهج و مولد وقاطعة، أي المصابيح سيكون أقل توهجا؟ علل إجابتك.	
--	---	---	--

المراجع: المنهاج ، الوثيقة المرفقة ، الكتاب المدرسي ، الانترنت.

النقد الذاتي:

حل الوضعـية الأم (الانطلاقيـة)

2019/04/07

الكفاءة الختامية :

يحل مشكلات من الحياة اليومية موظفا المفاهيم
الكهربائية المتعلقة بتشغيل الدارة الكهربائية في نظام التيار
المستمر محترما الشروط الأمنية.

ساعة
واحدة

14. **التيار الكهربائي المستمر :** هو الحركة الإجمالية، الأنية و في الجهة نفسها للدقائق الكهربائية في دارة كهربائية مغلقة، حيث تملأ الدقائق الكهربائية كامل الدارة الكهربائية دون تراكمها، و يعمل المولد الكهربائي على تحريكها بمجرد غلق الدارة الكهربائية، فيتوهج المصباح أنيا.

- **خصائصه :** جهة واحدة من القطب (+) إلى القطب (-).

15. **نوع الربط المستعمل في هذه التركيبية :** الربط على التفرع .

- **رسم مخطط كهربائي لهذه الدارة:**

16. **استعمل محمد العناصر الكهربائية الآتية :** 5 مصابيح (6V – 0.5 W) و بطارية (6V) :

ث) **حساب التوتر الكهربائي بين طرفي كل مصباح :** حسب قانونا جمع الشدات والتوترات في حالة الربط على التفرع وبما أن المصابيح متماثلة فإن:

$$U_T = U_1 = U_2 = U_3 = U_4 = U_5 = 6V$$

- **حساب التوتر الكلي للدارة الكهربائية:** $U_T = 6V$

ج) **حساب قيمة شدة التيار الكهربائي المار في كل مصباح :**

$$I = P/U = 0.5 / 6 = 0.083A = 83 \text{ mA}$$

- **حساب شدة التيار الكهربائي الكلية للدارة :**

$$I_T = I_1 + I_2 + I_3 + I_4 + I_5 = 83 * 5 = 415 \text{ mA}$$

ح) **تتأثر (تتعلق) شدة إضاءة المصابيح بكل من دلالة البطارية و المصابيح ونوع الربط المستعمل.**