	المستـــــوى	الميـــــدان	الوضعية التعلمية 03	
	الثالثـة متوسط	الـــــطاقـــــة	مبدأ انحفاظ الطاقـــــة	

الكفاءة الختامية	يحل مشكلات من الحياة اليومية موظفا نموذج الطاقة و تحويلاتها و مبدأ انحفاظ الطاقة في جانبه الكيفي
مركبات الكفاءة	✓ يستخدم نموذج السلسلة الوظيفية و الطاقوية و مبدأ انحفاظ الطاقة لنمذجة تحول الطاقة في أداة تكنولوجية باعتبارها تركيبة وظيفية. ✓ يوظف مبدأ احفاظ الطاقة في تفسير التحولات الطاقوية عند تشغيل أداة تكنولوجية.
مؤشرات التقويم	✓ يعرف مبدأ انحفاظ الطاقة. ✓ ينجز الحصيلة الطاقوية لجملة.
العقبات المطلوب تخطيها	✓ تفسير التحولات الطاقوية. ✓ كتابة الحصيلة الطاقوية للجملة. ✓ التمييز بين التحويل المفيد للطاقة و التحويل الغير مفيد للطاقة.
السندات التعليمية المستعملة	✓ الكتاب المدرسي ✓ تركيب تسخين الماء بحرق غاز البوتان– التركيبة اليدوية لتوهج المصباح .

أنشطة الأستـــــاذ

الوضعية الجزئية: تسائل عمر حول مسخن الماء المشتغل بالغاز و تحويل الطاقة فيه.

- هل هناك اختفاء للطاقة بعد تحولها أم أنها محفوظة.
- اقترح تمثيلا للحصيلة الطاقوية (الغاز و الماء)

1- مبدأ انحفاظ الطاقة :

نشاط : لاحظ الوثيقة المقابلة.

الملاحظـــة :

❖ الجمل المساهمة في الوصول إلى الفعل النهائي:

موقد – حامل – شبكة – بيشر- ماء .

❖ مخطط تحويل الطاقـــة:

- جزء من الطاقة الحرارية الناتجة عن عملية احتراق الغاز سخن الماء ، فنقول عن هذا التحويل انه مفيد للطاقة، و نمثله بخط متصل يصل بين الجملتين.
- الجزء الباقي وقع له تحويل إلى الوسط الخارجي، فنقول أنه تحويل غير مفيد للطاقة (طاقة ضائعة)، و نمثله بخط متقطع يصل بين الجملتين.

التفسير:

ما يحدث عند احتراق الغاز هو تغير في شكل الطاقة فقط و ليس زوال للطاقة، فالطاقة تبقى محفوظة.

أنشطة التلميـــــذ

☜ يوظف مكتسباته القبلية (المعرفية و المنهجية)

☜ يناقش الوضعية الجزئية و يقدم فرضياته و تصوراته.

☜ يجرب التركيبة الموضحة في الوثيقة.

☜ يحدد الجمل المساهمة في الوصول إلى الفعل النهائي.

☜ يشكل السلسلتين الوظيفية والطاقوية للتركيب.

☜ يمثل مخطط تحويل الطاقة لتسخين الماء.

العلاقة الرمزية لمبدأ انحفاظ الطاقة :

مثـــــال : بطاريـــــة الهـــاتف

النتيجة:

- **العلاقة الرمزية لمبدأ انحفاظ الطاقة :**

الطاقة النهائية = الطاقة الابتدائية + الطاقة المكتسبة - الطاقة الممنوحة

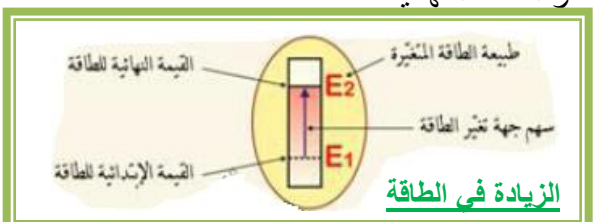
- يرمز للطاقة بالرمز (E) **و وحدتها في الجملة الدولية هي الجول (joule)** و رمزها (j)
- **نص مبدأ انحفاظ الطاقة :**" الطاقة لا تستحدث و لا تزول إذا اكتسبت جملة طاقة أو فقدتها فإنها بالضرورة أخذتها من جملة أو قدمتها لها."

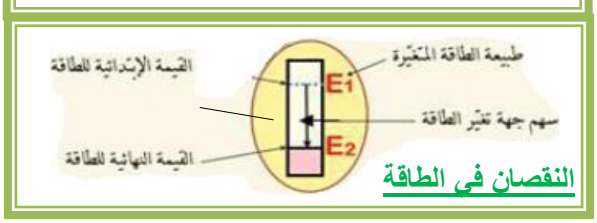
2- الحصيـــــلة الطاقويـــــة :

نشاط : لاحظ التركيبة التالية

التركيبة اليدوية لتوهج مصباح

* الدينامو اكتسب طاقة ميكانيكية من اليد حولها للمصباح على شكل طاقة كهربائية.
* المصباح اكتسب طاقة كهربائية حولها إلى طاقة ضوئية و طاقة حرارية اكتسبها الوسط الخارجي.
* نستعمل النموذج الآتي للتعبير عن تغير الطاقة بين الحالة الإبتدائية و الحالة النهائية





في حالة عدم تغير شكل من أكال الطاقة لا يرسم العمود الذي يمثلها أي في هذه الحالة ، يحول الجسم الطاقة التي يتلقاها و يقدمها بصفة كاملة.

- يستعمل عمود واحد أو أكثر داخل الفقاعة حسب عدد أشكال الطاقات المتغيرة في الجملة.

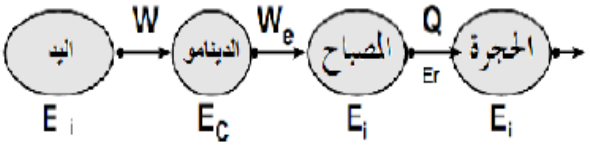
حل الوضعية الجزئية :

- جزء م الطاقة الحرارية الناتجة عن احتراق الغاز تسخن الماء و الجزء الباقي وقع له تحويل إلى المحيط.

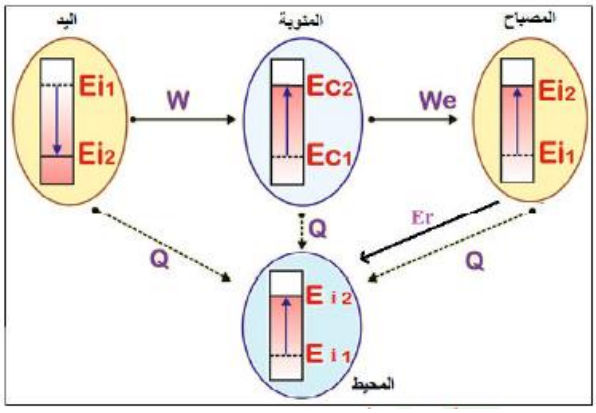
☜ يمثل مخطط تحولات الطاقة لمثال درسه سابقا.

مثـــــال01: اشتعال مصباح ببطاريـــــة

☜ يشكل السلسلتين (الوظيفية و الطاقوية) و الحصيلة الطاقوية للتركيبة اليدوية لتوهج المصباح.



☜ في بداية التشغيل تبدأ الطاقة تتزايد في كل من المنوبة و المصباح حتى تثبت أثناء التشغيل.



☜ يحل الوضعية الجزئية

☜ يمثل الحصيلة الطاقوية للغاز و الماء