المادة : علوم فيزيائية وتكنولوجيا		**السنة الدراسية :** 2017/2018
المستوى : الثالثة متوسط	**المدة :** 1 سا	**رقم البطاقة :** 02
المؤسسة : الشهيد ساكر الصيد		**الأستاذ :** عبد الغفار محمد أمير
الميدان : الطاقــة		**الوضعية التعلمية : السلسلة الطاقوية**

الكفاءة الختامية المستهدفة :

يحل مشكلات من الحياة اليومية ذات صلة بالمادة وتحولاتها موظفاً نموذج التفاعل الكيميائي المعبّر عنه بمعادلة كيميائية

الأهداف التعلميّة :

- يميّز بين تخزين الطاقة وتحويل الطاقة .
- يحدد أنماط التخزين على المستويين العياني و المجهري .
- يعبّر عن أنماط تخزين الطاقة حرفيّاً وبالرموز
- يعبّر عن أنماط تحويل الطاقة حرفيّاً وبالرموز.
- يفسّر اشتغال تركيبة ما بالسلسلة الطاقوية.
- يحترم قواعد تمثيل سلسلة طاقوية .
- يترجم سلسلة طاقوية الى تركيبة وظيفيّة .

خصائص الوضعية التعلميّة وطبيعتها :

- استخدام تركيبة وظيفيّة منمذجة بسلسلة وظيفيّة باعتماد مفاهيم أشكال الطاقة و الأنماط الأربعة لتحول الطاقة قصد نمذجة التحويلات الطاقوية بـ نموذج السلسلة الطاقوية

العقبات الواجب تخطيها :

- التفريق بين أنماط تخزين الطاقة و أنماط تحويلها .

السندات التعلميّة المستعملة :

- كتاب التلميذ - تراكيب وظيفيّة مختلفة .

المراجع المستعملة

المنهاج - الوثيقة المرافقة - كتاب التلميذ - دليل الأستاذ - - كتب خارجية - مذكرات سابقة

سيرورة العملية التعلميّة

المراحل	أنشطة المعلّم	أنشطة المتعلّم
تقويم تشخيصي	السلسلة الوظيفية ، أفعال الحالة و أفعال الأداء	
أولاً	**تقديم الوضعيّة**	
الوضعية الجزئية	تساءل زميلك عن الطاقة التي تجعل مصباح الدراجة الهوائية يتوهج ،والدراجة لا تحتوي على بطارية ؟	• يقرأون الوضعيّة جيّداً . • يطلبون التوضيحات عنها ويحاولون استيعابها .
ثانياً	**النشاطات التعلميّة**	
جمع التصورات	يجمع الأستاذ التصورات المختلفة للتلاميذ . مناقشة - فرضيات – تساؤلات .	يقدّم رأيه مستدلاً بمعارفه مع إمكانيّة استخدام رسم تخطيطي للتوضيح ان أمكن.
الاختبار التجريبي 01 + الملاحظات + النتائج	**نموذج الطاقة :** **1/أنماط تخزين الطاقة :** نشاط 01 : يعود الأستاذ الى مثال تركيب اشعال مصباح ببطارية . • هل يمكن للبطارية غير المشحونة أن تشغل مصباحاً ؟ لا يمكن للبطارية غير المشحونة أن تشغّل المصباح . • بماذا تغذّي البطاريّة المصباح ؟ تغذّي البطارية المصباح بطاقة . • استنتج ما تخزّنه البطارية .	يناقش الأستاذ ليتوصل الى نمط من أنماط تخزين الطاقة (الطاقة الداخلية) ويتعرف على رمزها .

البطّارية تخزن طاقة .

النتيجة :

البطّارية تخزّن طاقة داخلية نرمز لها بـ : (E_i)

نشاط 02 :

يعود الأستاذ الى مثال تركيب اشعال مصباح بسقوط الجسم ، ويركّز على فعل الحالة للمنّوب (الدينامو) .

ماهي حالة المنوّب (الدينامو) في التركيبة الوظيفية لتشغيل مصباح بسقوط الجسم ؟

عندما يتحرّك المنوب فانّه يغذّي المصباح بالطاقة ليتوهج المصباح .

النتيجة :

المنوّب يمتلك لدى حركته طاقة تسمّى : الطاقة الحركية ويرمز لها بـ : (Ec)

نشاط 03 :

يبقى الأستاذ مع نفس التركيبة السابقة (اشعال مصباح بواسطة جسم) ، ويركّز هذه المرّة على فعل الحالة للجسم .

ماهو فعل الحالة للجسم في التركيبة الوظيفية تشغيل مصباح بسقوط الجسم ؟

اذا كان الجسم فوق سطح الأرض فهو لا يملك طاقة لتشغيل المصباح ، حيث أنّه (الجسم) لا يمتلك الطاقة اللازمة لسحب الخيط وتدوير المنوّب الاّ اذا وُضع على ارتفاع معيّن من السطح .

طاقة الجسم مخزّنة فيه بسبب ارتفاعه عن الأرض وبسبب الجاذبية الأرضية له .

النتيجة :

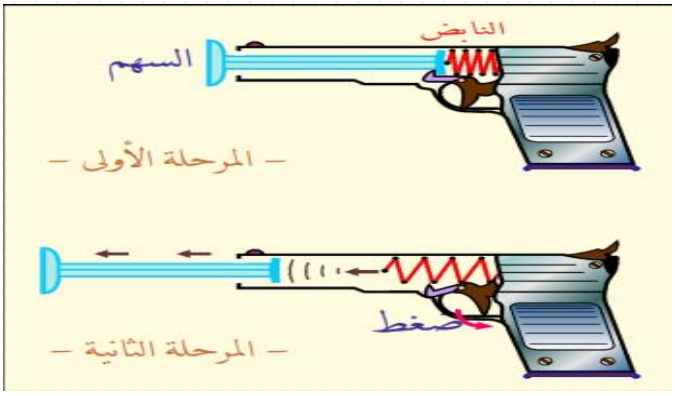
الجملة (جسم + أرض) تخزّن طاقة تسمى الطاقة الكامنة الثقالية ويرمز لها بـ : (Epp)

نشاط 04 : تحرير جسم بنابض .

يناقش الأستاذ ليتوصل الى نمط من أنماط تخزين الطاقة (الطاقة الحركية) ويتعرف على رمزها .

يناقش الأستاذ ليتوصل الى نمط من أنماط تخزين الطاقة (الطاقة الكامنة الثقالية) ويتعرف على رمزها

صف تركيباً وظيفيّاً يسمح بتحريك سهم أو عربة بواسطة نابض ، ثمّ عبّر عنه بسلسلة وظيفيّة .



سهم $\xrightarrow{\text{يدفع}}$ نابض

يتحرك — يتشوه

يمتلك النابض لدى تشوّهه (انضغاطه أو استطالته) طاقة.

النتيجة :

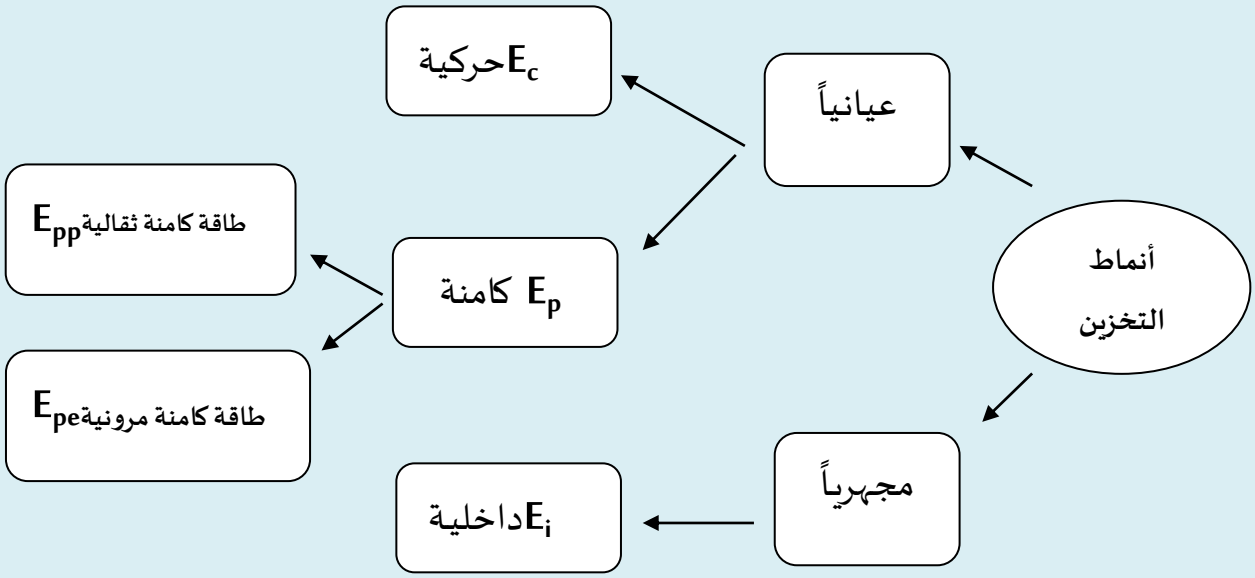
النابض عند تشوهه يخزّن طاقة تسمى الطاقة الكامنة المرونية ويرمز لها بـ : (Epe)

يناقش الأستاذ ليتوصل الى نمط من أنماط تخزين الطاقة (الطاقة الكامنة المرونية) ويتعرف على رمزها

يساهم في إرساء الموارد المعرفية .

إرساء الموارد المعرفية 01

للطاقة ثلاثة أشكال (أنماط التخزين) : حركية E_c كامنة E_p داخلية E_i .



تقويم الموارد المعرفية 01	العودة الى الوضعية الجزئية للتأكّد من مدى صحّة الفرضيات المقدّمة والغاء الخاطئة منها . أكمل الجدول : الجملة / نمط الطاقة المخزّنة / الرمز عربة تتحرك / ..... / ..... محرّك يدور / ..... / ..... توهج المصباح / ..... / ..... ماء يتدفّق / ..... / ..... نابض يتقلص / ..... /	• يتأكّد من مدى صحة فرضياته المقدّمة . • يحاولون في التقويم

ما يكتبه التلميذ على كراسه (المذكرة النّموذجيّة) :

الوحدة التعلميّة : السلسلة الطاقوية تاريخ اليوم : الاربعاء 13 ديسمبر 2017

الوضعية الجزئية : تساءل زميلك عن الطاقة التي تجعل مصباح الدراجة الهوائية يتوهج والدراجة لا تحتوي على بطارية ؟

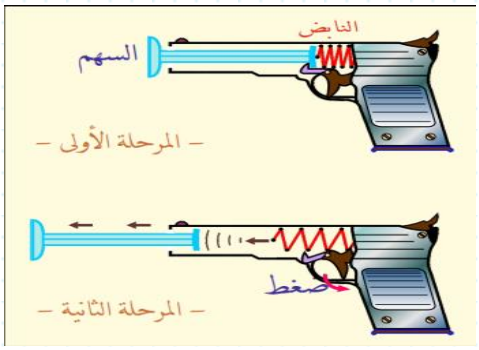
نموذج الطاقة :

1/أنماط تخزين الطاقة :

- **نشاط 01 : تركيب اشعال مصباح ببطارية :**
- الملاحظة : لا يمكن للبطارية غير المشحونة أن تشعل المصباح .
- النتيجة: البطّارية تخزّن طاقة داخلية نرمز لها بـ : (E_i)

- **نشاط 02: تركيب اشعال مصباح بجسم :**
- الملاحظة 01 : حركة المنوّب تغذي المصباح بالطاقة فيتوهج
- النتيجة : المنوّب يمتلك لدى حركته طاقة تسمّى : الطاقة الحركية ويرمز لها بـ : (Ec)
- الملاحظة 02 :(الجسم) لا يمتلك الطاقة اللازمة لسحب الخيط وتدوير المنوّب الاّ اذا وُضع على ارتفاع معيّن من السطح .
- النتيجة : الجملة (جسم + أرض) تخزّن طاقة تسمى الطاقة الكامنة الثقالية ويرمز لها بـ : (Epp)

- **نشاط 03 : تحريك سهم بنابض :**
- الملاحظة : يدفع النابض السهم عندما يستطيل أي يتشوّه .
- النتيجة : النابض عند تشوهه يخزّن طاقة تسمى الطاقة الكامنة المرونية ويرمز لها بـ : (Epe)



الأهم : كتابة ارساء الموارد المعرفيـــة

تطبيق :