مراجعة عامة:

الفرد الكيميائي: كل جسيم مكون من ذرة أو ذرات تتفاعل معا على المستوى المجهري.

مثال: ذرة كربون، جزيء ماء.

النوع الكيميائي: هو مجموعة من الأفراد الكيميائية المماثلة التفاعل بعضها على المستوى العياني.

مثال: برادة الحديد، غاز الأكسجين، كمية من الماء...

الجملة الكيميائية: هي مجموعة من الأنواع الكيميائية في حالة تطور.

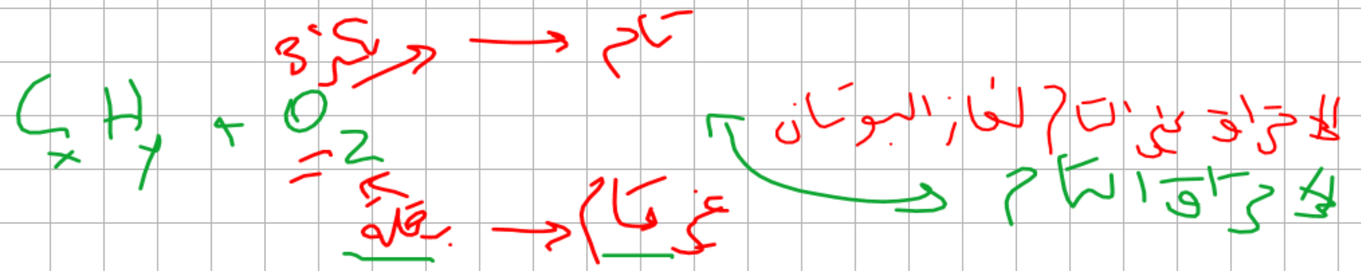
مثال: الأنواع الكيميائية قبل تفاعل وبعد التفاعل الكلس.

الحالات الفيزيائية للأنواع الكيميائية:

- الصلبة: (s)
- السائلة: (l)
- الغازية: (g)
- المذابة في الماء: (aq)

التفاعل الكيميائي: هو تعبير عن التحول الكيميائي يمكن من خلاله ذكر فقط الأنواع المشاركة وتسمى المتفاعلات والأنواع الناتجة تسمى النواتج بكمية قليلة.

التفاعل	المتفاعلات	النواتج
العياني: الأنواع الكيميائية	الماء	غاز الأكسجين + غاز الهيدروجين
المجهري: الأفراد الكيميائية	$H_2O_{(l)}$	$H_{2(g)}$ + $O_{2(g)}$



	المعادلات	الأنواع
كلامياً	غاز الإكسجين + غاز البوتان	الفحم + غاز أحادي أكسيد الكربون + بخار الماء + غاز ثنائي أكسيد الكربون
بالرموز	$C_4H_{10(g)} + O_{2(g)}$	$CO_{2(g)} + H_2O_{(g)} + CO_{(g)} + C_{(s)}$

غاز الهيدروجين + غاز الأكسجين → الماء

الكالسيوم + الماء → محلول هيدروكسيد الكالسيوم + غاز الهيدروجين

الموازنة:

المبدأ: الذي يعتمد عليه في الموازنة هو صيانة إحفاظ الكتلة بالحفاظ نوع وعدد الذرات.

طايحي الصغر ماكيحوه

$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$

معامل ستوكيومتري

	(1)	(2)
C:	1	1
H:	4	2×2=4
O:	2×2=4	2 + 1×2=4

العوامل المؤثرة في التفاعل:

سطح التلامس: الحرارة، التركيز، تركيب المزيج، الضغط، الوسيط، الضوء، الرسم الرطوبة.

الكشف عن بعض الغازات:

غاز O_2: يتقرب لهب عود ثقاب فيزداد اشتعاله.

غاز H_2: يتقرب لهب عود ثقاب فتحدث فرقعة

غاز CO_2: يتعكر ماء الجير فيتعكر.

غاز Cl_2: يقوم بإضافة قطرات من أزرق النيلة فيختفي اللون الأزرق

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

في يوم ما دخل محمد إلى بيته عائدا من المتوسطة فتفقد المطبخ لا تتوفر فيه شروط التهوية وحين دفع الباب فجأة وجد أمه ساقطة على الأرض مغمى عليها(فاقدة الوعي) التي كانت تحضر الفطور باستعمال موقد يشتغل بغاز المدينة (غاز الميثان) ، ولاحظ، اواني الطبخ اسودت بفعل الاحتراق, فسارع بطلب النجدة من أحد جيرانه لنقلها إلى المستشفى لتلقي الإسعاف الأولي.

1) ماهو الغاز المتشكل الذي سبب المشكلة؟ و ما هو العامل الموثر في التفاعل
2) أستنتج معادلة التفاعل الكيميائي الخاصة بهذه الحالة بدون موازنة؟

قامت مصالح الحماية المدنية بإصلاح الخلل حيث زادت من نسبة التهوية حيت ثلاحظو أنا لهب الموقد في المطبخ يشتعل بلون أزرق و لايوجد أثر للفحم

3) أكتب معادلة التفاعل بعد إصلاح الخلل و وازنها

$$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$$
(غ) (غ) (غ) (ل)

الحل:-

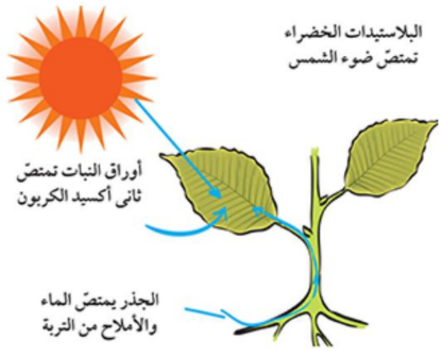
١- الغاز المتشكل: غاز أحادي أكسيد الكربون CO

العامل الموثر: عامل تركيب المزيج الابتدائي (قلة غاز الأكسجين).

$$CH_4 + O_2 \longrightarrow CO + H_2O + CO + C$$
(غ) (غ) (غ) (ل) (ص)

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com



التركيب الضوئي هو عملية تقوم بها النباتات الخضراء،وتحتاج الى الضوء من أجل انتاج الغلوكوز (النسغ الكامل) صيغته $C_6H_{12}O_6$ و غاز الأكسجين O_2 بعد التفاعل بين غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 و الماء H_2O.

1) عبر عن الجملة الكيميائية قبل وبعد التفاعل بالنوع الكيميائي والأفراد الكيميائية .
2) عبر عن هذا التفاعل الكيميائي بمعادلة كيميائية ووازنها مع تحديد الحالة الفيزيائية لكل فرد كيميائي .
3) حدد العامل المؤثر في هذا التفاعل الكيميائي .

$$6CO_2 + 6H_2O \longrightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$

(2) (1) (3)

العامل المؤثر: الضوء

النوع	المتفاعلات	الحالة
غاز الأكسجين + الغلوكوز	الماء + غاز ثاني أكسيد الكربون	سائلة
O_2 (غ) + $C_6H_{12}O_6$ (ص)	H_2O (س) + CO_2 (غ)	الكواشف

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

1. $2Zn + O_2 \longrightarrow 2ZnO_{(s)}$

2. $N_2 + 3H_2 \longrightarrow 2NH_{3(g)}$

3. $SO_3 + H_2O \longrightarrow H_2SO_4$

4. $(C_2H_6 + \frac{7}{2}O_2 \longrightarrow 2CO_2 + 3H_2O) \times 2$

$2C_2H_6 + 7O_2 \longrightarrow 4CO_2 + 6H_2O$

5. $C_3H_8 + 5O_2 \longrightarrow 3CO_2 + 4H_2O$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

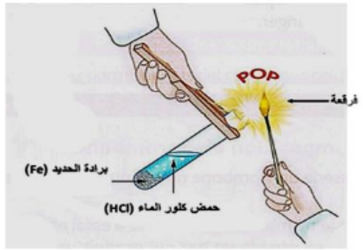
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

تمرين

أراد والد عمر إختبارإبنه قبيل إجراء الإختبار الأول في مادة العلوم الفيزيائية ، فطرح عليه الأسئلة التالية :

في التجربة الموضحة في الشكل المقابل تتفاعل برادة الحديد **(Fe)** مع حمض كلور الماء **(HCl)** فينتج محلول كلور الحديد $FeCl_2$ **( )** و غاز يُحدِث فرقعة بعد تقريب عود ثقاب مشتعل منه.



1) سم الغاز المنطلق وأكتب صيغته الكيميائية.
2) أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحاصل و وازنها .
3) **وازن المعادلات التالية :**

$4.Fe\ (s) + 3O_2(g) \longrightarrow 2.Fe_2O_3(g)$

$2.C_2H_6\ (g) + 7O_2(g) \longrightarrow 4CO_2(g) + 6H_2O(g)$

الحل :

1- الغاز المنطلق : غاز الهيدروجين H_2 (g)

$Fe_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow FeCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$

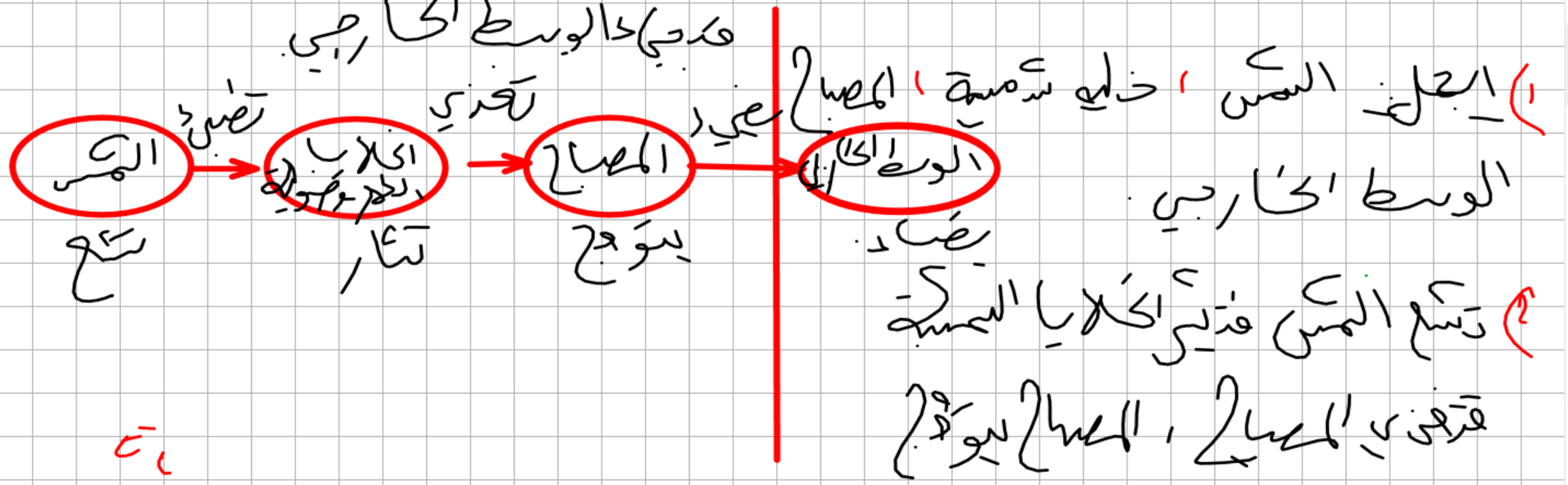
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

تعتبر الطاقة الشمسية من الطاقات النظيفة والمتجددة،حيث شرعت العديد من ولايات الوطن في تنصيب الإنارة العمومية عن طريق الطاقة الشمسية للإستهلاك العقلاني للطاقة الكهربائية.

1. استخرج من التركيبة المقابلة، الجمل المساهمة في الوصول إلى الفعل النهائي.
2. اشرح كيف سيتوهج المصباح انطلاقا من الطاقة الشمسية
3. شكل السلسلة الوظيفية الموافقة للتركيبة المقابلة.

المنيرة .



1) الجمل: الشمس ، خلية شمسية ، المصباح ، الوسط الخارجي .

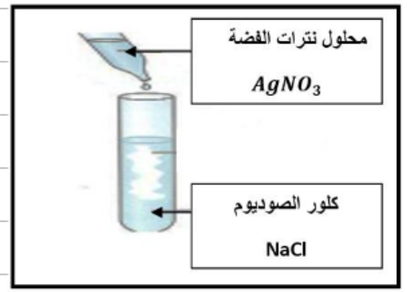
2) تشع الشمس فتنير الخلايا الشمسية فتضيء المصباح ، المصباح يتوهج

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

خلال تفاعل محلول كلور الصوديوم $NaCl_{(aq)}$، مع محلول نترات الفضة $AgNO_{3(aq)}$

نلاحظ تشكل راسب أبيض $AgCl_{(s)}$ ومحلول نترات الصوديوم $NaNO_{3(aq)}$ كما هو مبيّن في الوثيقة المرفقة.



1- أ) مانوع هذا التحول الحاصل ؟ برر اجابتك .

ب)ما هو مدلول **(s)** و**(aq)** في كل صيغة.

2- أ) عبر عن هذا التحول ا الحاصل بالأنواع و الأفراد الكيميائية **(في جدول).**

التعبير عن التحول	المتفاعلات	النواتج
بالأنواع الكيميائية (عيانيا)	تفاعل كلور الصوديوم + نترات الفضة	ترسب الصوديوم + كلور الفضة
بالأفراد الكيميائية (مجهريا)	$Na^+ + Cl^- + Ag^+ + NO_3^- \rightarrow$	$Ag^+ + Cl^- + Na^+ + NO_3^-$

الحل:

1- التحول الحاصل هو: تحول كيميائي

2- التعليل: نتجت مواد جديدة ($AgCl$، $NaNO_3$) ولا يمكننا الرجوع إلى الحالة البدائية ($AgNO_3$، $NaCl$).

3- الحالة الفيزيائية صلب

4- الحالة الفيزيائية: محلول

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

ب) نمذج هذا التفاعل بالمعادلة الكيميائية.

3-نترك الراسب مدة معينة معرض لأشعة الشمس ،فنلاحظ تحول لونه للأسود.

أ- ما هو العامل المؤثر في هذا التحول ؟ ← الضوء.

ب- أذكر بعض العوامل التي تساعد على حدوث تحول كيميائي .(ثلاثة على الأقل).

الكاربون ، تركيب المزيج ، يتدفأ ، الزمن ، التركيز ...

ملاحظة :

Na : الرمز الكيميائي لذرة الصوديوم

Ag : الرمز الكيميائي لذرة الفضة

Cl : الرمز الكيميائي لذرة الكلور

N : الرمز الكيميائي لذرة الأزوت

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

تبين الوثيقة 2 مجموعة معادلات كيميائية تفاعلات كيميائية تحدث في حياتنا اليومية.

1-أذكر المبدأ المعتمد في موازنة هذه المعادلات الكيميائية .

2-بين دلالة الرموز g-l-s- aq كلا على حدى.

3-وازن المعادلات الكيميائية الموجودة في الوثيقة 2مع تحديد طريقة الموازنة.

(1 $Mg\ (s) + CO_2\ (g) \longrightarrow CO\ (g) + MgO\ (s)$

(2 $Al\ (s) + HCl\ (aq) \longrightarrow H_2\ (g) + AlCl_3\ (aq)$

(3 $N_2\ (g) + H_2\ (g) \longrightarrow NH_3\ (g)$

الوثيقة2

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

لاحظ خالد تشكل الصدأ على الباب الحديدي لمنزلهم(الوثيقة3) فتسائل عن سبب ذلك ,فاجابه والده بان الصدا تفاعل كيميائي يطرأ للحديد مع غاز الاكسجين في الهواء فينتج عنه اكسيد الحديد الثلاثي ,ننمذج التحول السابق يتفاعل كيميائي معادلته من الشكل :

الوثيقة 3

$$4\ Fe\ (s) + 3O_2\ (g) \qquad 2\ Fe_2O_3\ (s)$$

1-اذكر الافراد الكيميائية المكونة لجزيء أكسيد الحديد الثلاثي وحدد عددها .

2-أذكر العامل المؤثرة في هذا التفاعل.

ب-اقترح تجربة نمكن من الكشف عن غاز الأكسجين

3-قدم نصيحة لعمر من اجل حماية باب منزله من الصدأ.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

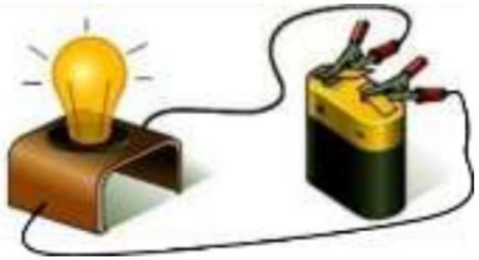
السلسلة الطاقويـــــــة

1-تحريـك عربة

- العربة لا تملك طاقة وهي ساكنة، لكن إذا تحركت تخزن **طاقة حركية**، رمزها **Ec**. (**Energie cinétique**)

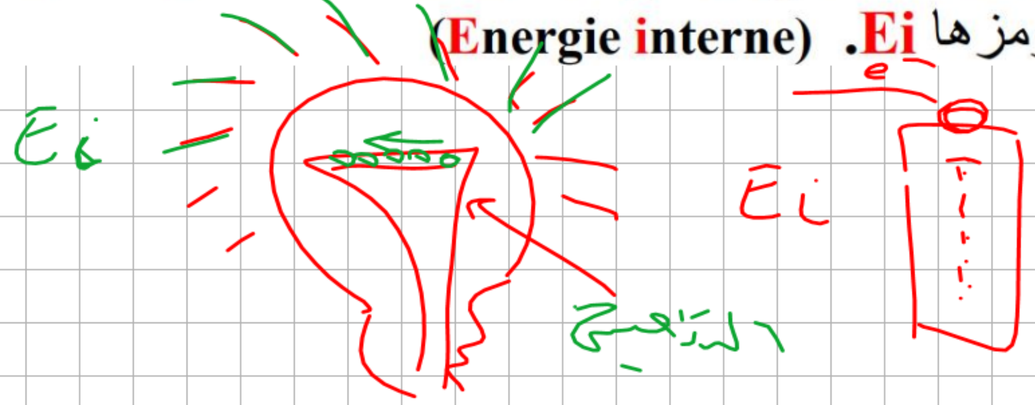
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com



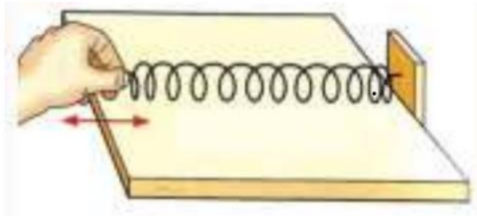
2- اشتعال مصباح ببطارية

- الشيء الذي يجعل المصباح يتوهج هو وجود **طاقة داخلية** مخزنة بالبطارية الموصولة به، رمزها **Ei**. (Energie interne)



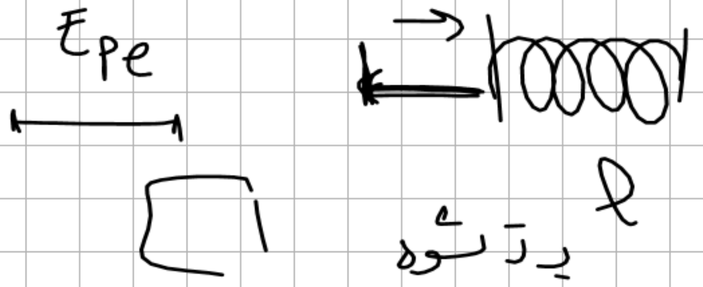
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com



3- تمديد وتقليص نابض

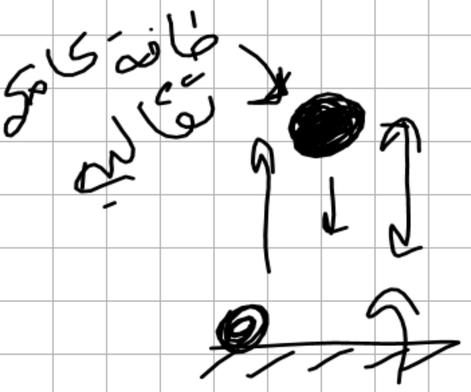
- يملك النابض عند تشوهه (انضغاطه أو استطالته) **طاقة كامنة مرونية**، رمزها **Epe**. (**E**nergie **p**otentielle **é**lastique)

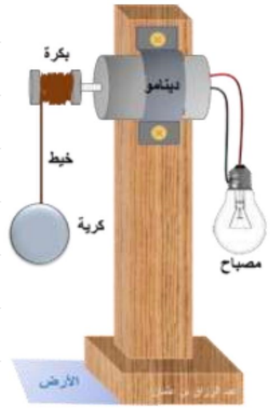


دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com



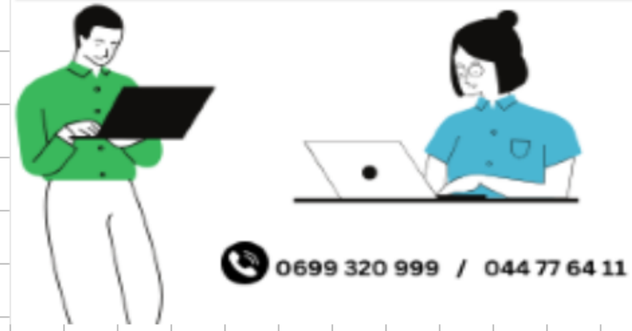


4- اشعال مصباح بسقوط كرية

– كرية تسقط من ارتفاع معين تخزن **طاقة كامنة ثقالية**، رمزها **Epp**
(Energie potentielle de pesanteur)

Epp

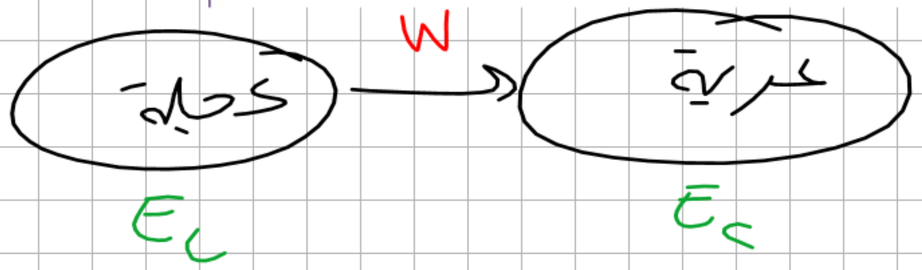
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك


0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

استنتاج

- الطاقة مقدار فيزيائي وحدته الجول، يمكن تخزينه.
- أنماط (أشكال) تخزين الطاقة:

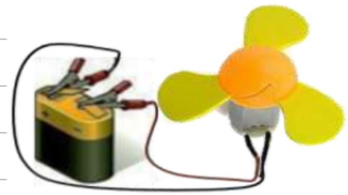


دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

أنماط تحويل الطاقة:

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

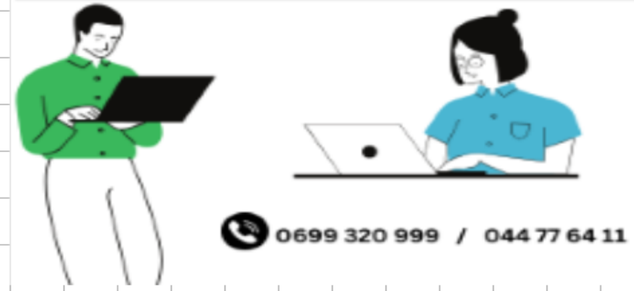
بطارية تغذي مصباح



محرك يدير مروحة

- البطارية تغذي المصباح أي يوجد **تحويل كهربائي** للطاقة.
- الطاقة الحركية للمحرك تحولت إلى طاقة حركية للمروحة أي يوجد **تحويل ميكانيكي** للطاقة.
- المصباح يسْخُن أي يوجد **تحويل حراري** للطاقة.
- المصباح يُضيء أي يوجد **تحويل إشعاعي** للطاقة.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك


0699 320 999 / 044 77 64 11

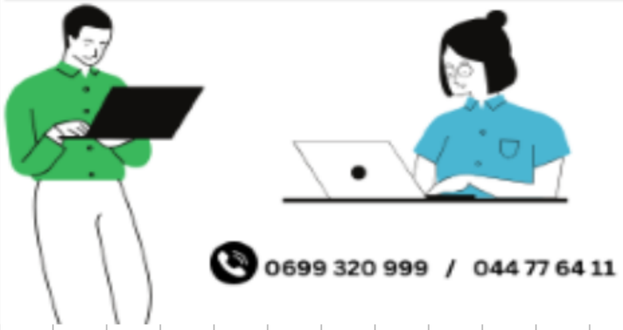
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

نتيجة

أنماط تحويل الطاقة أربعة و هي:

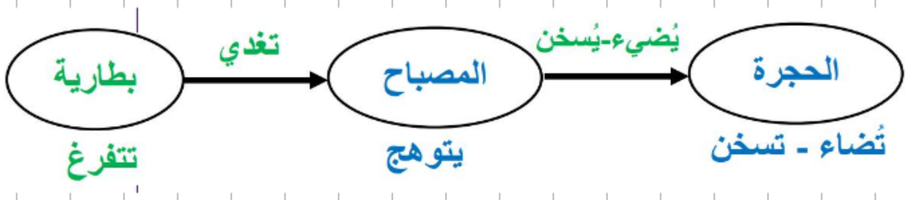
- **تحويل ميكانيكي** ورمزه W
- **تحويل كهربائي** ورمزه We
- **تحويل حراري** ورمزه Q
- **تحويل إشعاعي** ورمزه Er

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك


0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

- السلسلة الوظيفية



- السلسلة الطاقوية

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11