



كل ما يخص الثالثة متوسط

ملخصات

مواضيع فروض واختبارات

نصائح وتوجيهات

حصى الدعم ودورات [أونلاين]

تابعنا وشوف الفرق

NEXT →

ثالثة
متوسط

الفصل
الأول

ملخص العلوم الفيزيائية

الميدان I : المادة وتحولاتها:

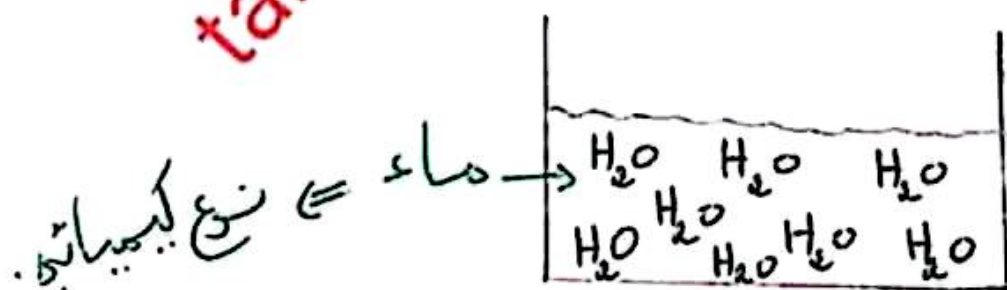
(1) - التفاعل الكيميائي كنموذج للتحويل الكيميائي:

1- مفهوم الفرد الكيميائي: هو كل دقيقة مجهرية كانت ذرة أو جزيئ مكونة للمادة:

مثال: { جزيئ الماء H_2O ← لا نراه بالعين المجردة
ذرة الكربون C

2- مفهوم النوع الكيميائي: هو مجموعة من الأفراد الكيميائية المتماثلة.

مثال:



* إذا طلب منا في جدول: صف الجماعة بالأفراد الكيميائية
والأنواع الكيميائية $\leftarrow$ الأفراد: نكتب بالرموز C, H_2O
 $\leftarrow$ الأنواع: نكتب بالحروف: الكربون - الماء

3- الجملة الكيميائية: هي خليط لعدة أنواع كيميائية يمكن أن تتفاعل مع بعضها في شروط تجريبية معينة.

(2) - الإحترق التام والإحترق الغير تام للفحم

الهيدروجينية:

تعريف الفحم الهيدروجيني:
هو كل جسم يتكون من عنصرين

الهيدروجين
H

كربون
C

مثال غاز الميثان CH_4

غاز البروبان C_3H_8

غاز البوتان C_4H_{10}

أ- الإحترق التام لفحم الهيدروجين بوجود
وفرة من الأكسجين:

الماء + غاز ثاني أكسيد الكربون → غاز الأكسجين + فحم الهيدروجين

مثال: احتراق غاز الميثان CH_4 في الهواء.

التفاعل بالأنواع الكيميائية:

ماء + غاز ثنائي أكسيد الكربون $\rightarrow$ غاز الأوكسجين + غاز الميثان

التفاعل بالأفراد الكيميائية:



ب. الاحتراق الغير تمام لفحم الهيدروجين بوجود

قلة من الأوكسجين:

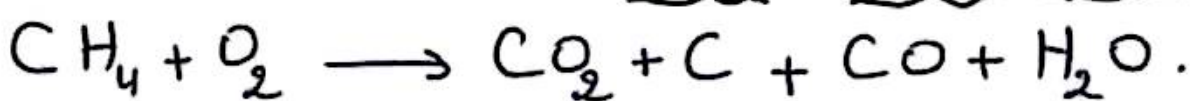


مثال: احتراق غاز الميثان في الهواء.

التفاعل بالأنواع الكيميائية:

ماء + غاز أحادي أكسيد الكربون + كربون + غاز ثنائي أكسيد الكربون $\rightarrow$ غاز الأوكسجين + غاز الميثان

التفاعل بالأفراد الكيميائية:



مسألة: احتراق غاز البوتان في الهواء.

قطرات مائية غاز ثنائي أكسيد الكربون لهب أزرق وفرة الأكسجين غاز البوتان	كربون غاز ثنائي أكسيد الكربون لهب برتقالي عدم وجود وفرة في الأكسجين غاز البوتان ماء غاز أحادي أكسيد الكربون
احتراق تام	احتراق غير تام

وصف مكونات المنتجات الكيميائية قبل وبعد التحول:

1- الاحتراق التام لغاز البوتان:

التحول	مكونات الجسيمات الكيميائية قبل التحول	مكونات الجسيمات الكيميائية بعد التحول
عيانيا الأنواع الكيميائية.	غاز البوتان + غاز الأكسجين	ماء + غاز ثنائي أكسيد الكربون
مجهريا (الأفراد الكيميائية)	$C_4H_{10} + O_2$	$H_2O + CO_2$

مسألة: احتراق غاز البوتان في الهواء.

قطرات مائية غاز ثنائي أكسيد الكربون لهب أزرق وفرة الأكسجين غاز البوتان احتراق تام	كربون غاز ثنائي أكسيد الكربون لهب برتقالي عدم وجود وفرة في الأكسجين غاز البوتان احتراق غير تام
---	--

وصف مكونات المنتجات الكيميائية قبل وبعد التحول:

1- الاحتراق التام لغاز البوتان:

التحول	مكونات الجزيئات الكيميائية قبل التحول	مكونات الجزيئات الكيميائية بعد التحول
عيانيا (الأنواع الكيميائية)	غاز البوتان + غاز الأكسجين	ماء + غاز ثنائي أكسيد الكربون
مجهرية (الأفراد الكيميائية)	$C_4H_{10} + O_2$	$H_2O + CO_2$

2- الاحتراق الغير تام لغاز البوتان:

التحول	مكونات الجزمة الكيميائية قبل التحول	مكونات الجزمة الكيميائية بعد التحول
عيانيا (الأنواع الكيميائية)	غاز البوتان + غاز الأكسجين	ماء + غاز ميثاني أكسيد الكربون + كربون + غاز أحادي أكسيد الكربون
مجهريا (الأفراد الكيميائية)	$C_4H_{10} + O_2$	$H_2O + CO_2 + C + CO$

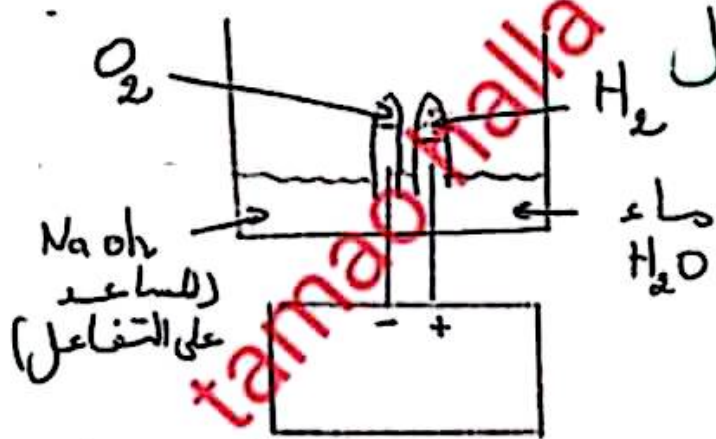
* CO غاز أحادي أكسيد الكربون هو الذي يسبب الإغماء والاختناق ويسبب لهوت يسمى الغاز السام والقاتل.

* للاحتراق التام والغير تام الفحم الهيدروجيني هو تحول كيميائي

* يتم الكشف عن غاز CO_2 ب رائق الكلس "يتعكر".

* C كربون أو الفحم يسبب الطبقة السوداء.

③ - معادلة التفاعل الكيميائي:



- معادلة التفاعل الكيميائي للتحليل الكهربائي للماء بالنموذج الجزيئي:



- نوع الذرات - محفوظ.

* في المتفاعلات يوجد:

- أكسجين و - هيدروجين.

* في النواتج يوجد:

- أكسجين و - هيدروجين.

- عدد الذرات - غير محفوظ.

* في المتفاعلات يوجد:

- ذرة أكسجين و - ذرتين هيدروجين.

* في النواتج يوجد:

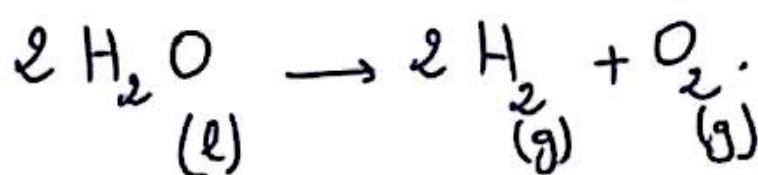
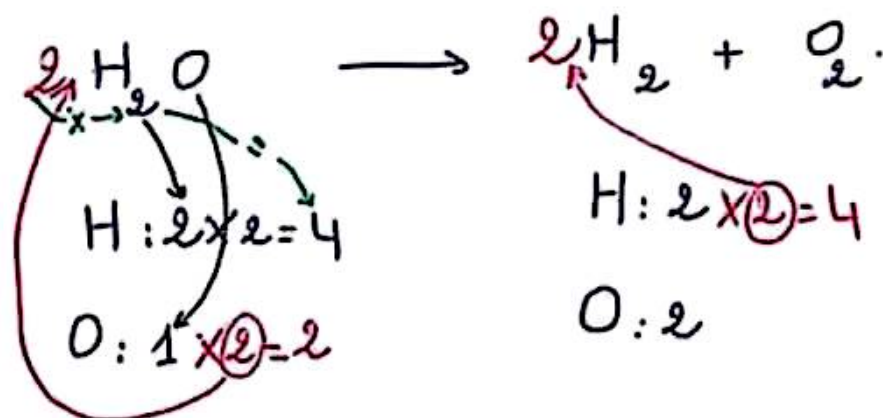
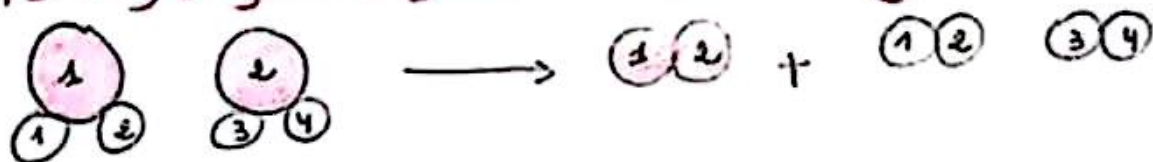
- ذرتين أكسجين و - ذرتين هيدروجين.

- كتابة المعادلة الكيميائية في

جدول:

النواتج	المتفاعلات	التحويل
- غاز الأكسجين - غاز الهيدروجين	ماء	عياريا
$H_2 + O_2$	H_2O	مجهريا
$H \rightarrow 2$ $O \rightarrow 2$	$H \rightarrow 2$ $O \rightarrow 1$	عدد وسنوع الذرات
$H_2O(l) \rightarrow H_2(g) + O_2(g)$	معادلة التفاعل الكيميائي	

④ - موازنة معادلة التفاعل الكيميائي:
ليصبح عدد الذرات محفوظا نوعاً وعدداً:

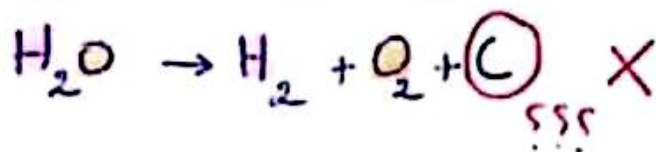


موازنة معادلة كيميائية هو تحقيق مبدأ انحفاظ
الذرات نوعاً وعدداً بين طرفي
المعادلة (المتفاعلات والنواتج).

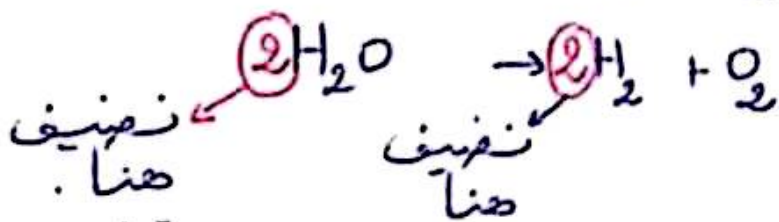
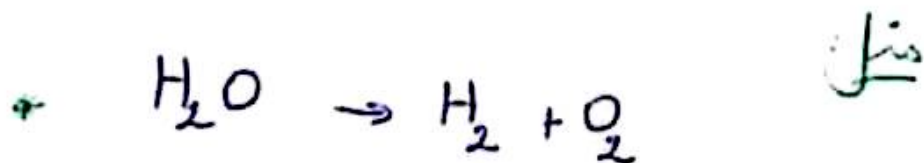
كيفية موازنة معادلة كيميائية:

لموازنة معادلة كيميائية يجب اتباع
الخطوات التالية:

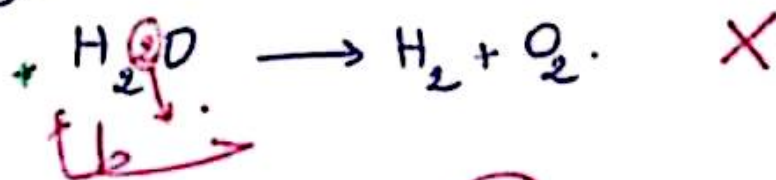
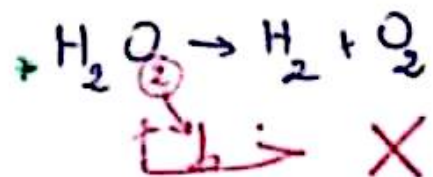
1- نتأكد من أن نوع الذرات الموجودة قبل التفاعل
موجودة بعد التفاعل.



2- لا يحدث تخيير في المعادلة الكيميائية إلا في
العدد الذي يسبق الرمز الكيميائي.

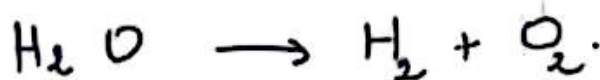


الرمز الكيميائي
قبل
هنا.

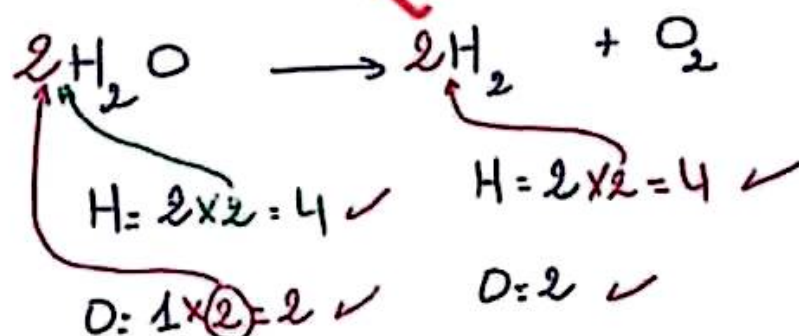


3 - نكتب عدد الذرات تحت المتفاعلات وعدد الذرات تحت النواتج :

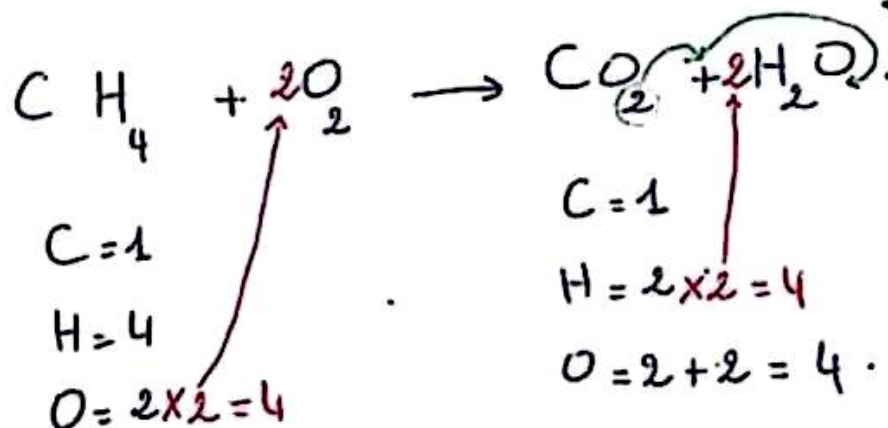
مثال:



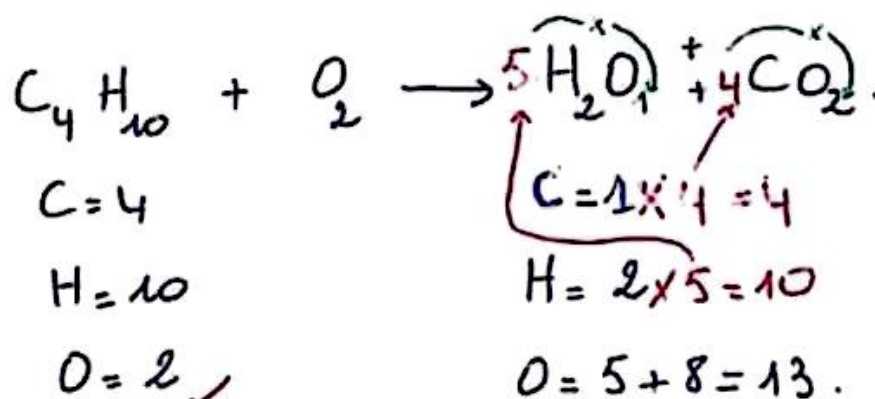
4 - الموازنة بين المتفاعلات والنواتج :



مثال:

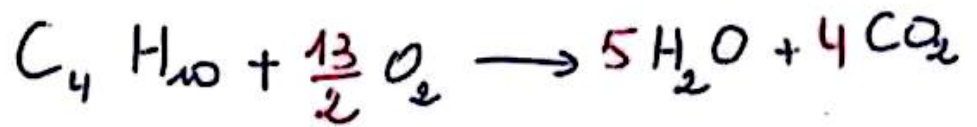


مثال:



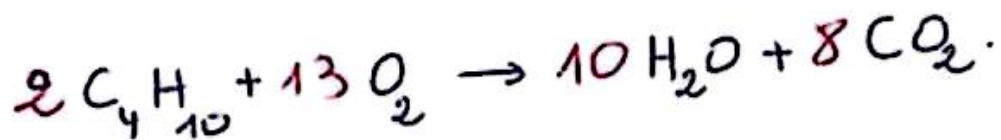
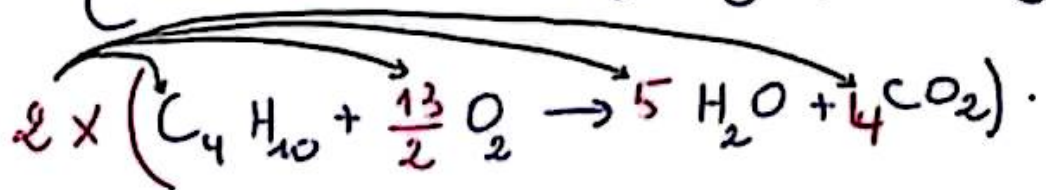
ما هو العدد الذي نضرب به 2 يعطينا 13 ؟

لا يوجد عدد منبر به $2 \times$ يحصلنا 13 .
اذن نضع $\frac{13}{2}$ فتصبح .



لا توجد معادلة تحتوي على كسر .

الحل: نضرب كل أطراف المعادلة $2 \times$ فتصبح :



$$C = 8 \checkmark$$

$$H = 20 \checkmark$$

$$O = 26 \checkmark$$

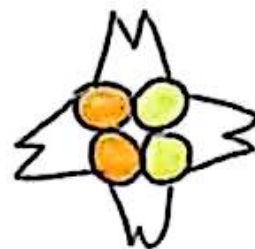
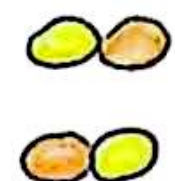
$$C = 8 \checkmark$$

$$H = 20 \checkmark$$

$$O = 10 + 16 = 26 \checkmark$$

(5) - الأسئلة الشائعة في التحول الكيميائي:

خلال التحول الكيميائي تصطدم الأفراد الكيميائية
للمتفاعلات ببعضها فتتحطم وتتفكك إلى ذرات
وتتحد بعدد ما بشكل آخر منتجة أفراد كيميائية
جديدة .

 كبريت الحديد قبل التصادم	 أثناء التصادم	 كبريت الحديد بعد التصادم
التصادم بين جزيئات الحديد وجزيئات الكبريت منتجة جزيئات كبريت الحديد		

ماهي العوامل المؤثرة في التحول الكيميائي؟

1- درجة الحرارة :

عند زيادة درجة الحرارة يزيد من اضطراب الجزيئات و يسبب الكثير من التصادمات وبالتالي

زيادة في سرعة التحول الكيميائي مثل: ذوبان قرص فوار في الماء الساخن أسرع منه في الماء البارد

2- تأثير سطح التلامس :

كلما كان سطح التلامس أكبر زاد احتمال التصادم وبالتالي زادت سرعة التفاعل مثل: ذوبان قرص فوار مسحوق أسرع من ذوبان القرص كامل

3- عامل تركيب المزيج الابتدائي :

إن وجود أحد المتفاعلات بالزيادة أو بالنقصان يؤثر على توجيه التحول الكيميائي فيتغير طبيعة وكمية النواتج بسبب تغير التصادمات بين جزيئات المتفاعلات. مثل: احتراق غازي وفرة من الأكسجين (11) واحتراقه في قلة الأكسجين.

عوامل أخرى مؤثرة في التحول الكيميائي:

- الوسيط:

هو مادة كيميائية تساعد على حدوث أو تسريع التحول الكيميائي.

مثلي - إضافة الصود التحليل الماء الكهربائي .
- إضافة خميرة كيميائية لطهي الفاصولياء .

- عامل المصنوع:

يحتاج بعض التحولات الكيميائية للمصنوع من أجل حدوثها أو تسريعها .
مثلي - عملية التركيب المصنوعي.

- عامل الضغط:

زيادة الضغط تقلص المسافة بين الجزيئات مما يؤدي إلى احتمال وقوع تفاعلات أكبر .
مثلي - القدر الضاغط يطهو الأطحينة أسرع من القدر العادي.

- التركيز:

كلما زاد التركيز زادت سرعة التفاعل

مثلي - تركيز ماء الجافيل يزيد من قدرته على التبييض وسرعتها .

- الرطوبة : تزيد في سرعة بعض التفاعلات .
مثلي : أكسدة الحديد .

الميدان II : الطائفة

① السلسلة الوظيفية:

- هي مجموعة جمل (أجسام) مرتبطة فيما بينها لتحقيق الفعل السهامي المطلوب حيث:
- لكل جملة وظيفة → أفعال الحالة
 - لكل جملة تأثير على الجملة التي تليها → أفعال الأداء
 - أفعال الحالة وأفعال الأداء لهما الجمل:

أفعال الحالة	أفعال الأداء
- البطارية → تتفرغ	تغذي
- حجر → يسقط	يدير
- ماء → يتدفق	يدير
- بكرة → تدور	تدير
- عنفقة → تدور	تدير
- عجلة → تدور	تسحب
- محرك → يدور	يدير
- دينامو → يدور	يغذي
- شمس → تشع	تضيئ
- خلايا كهرومغناطية → تُشَار	تغذي

أفعال الحالة للفعل النهائي

- عربت { تتقدم
- سيارة
- مصباح ← ينوهج

كيفية إنجاز سلسلة وظيفية:

- 1- نحدد الأجسام المهمة ثم نرتبها.

ملاحظة:

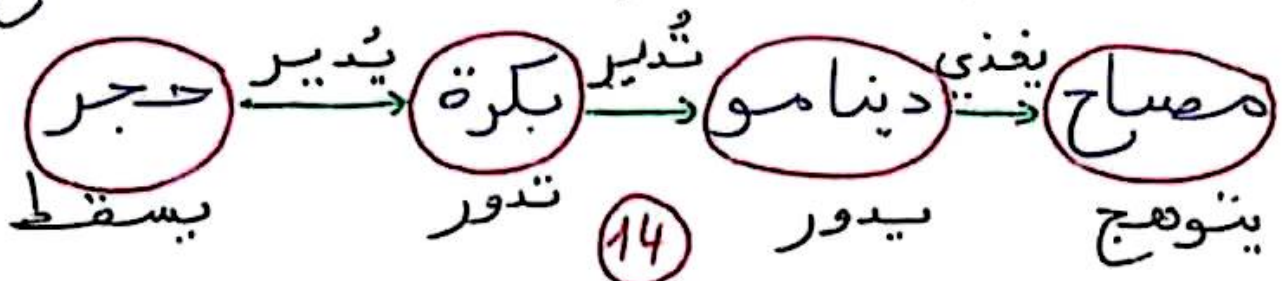
لا نذكر الخيوط - الأسلاك - السيور في
السلسلة الوظيفية.

- 2- نضع كل جملة في فقاعة ثم نربطها بسهم

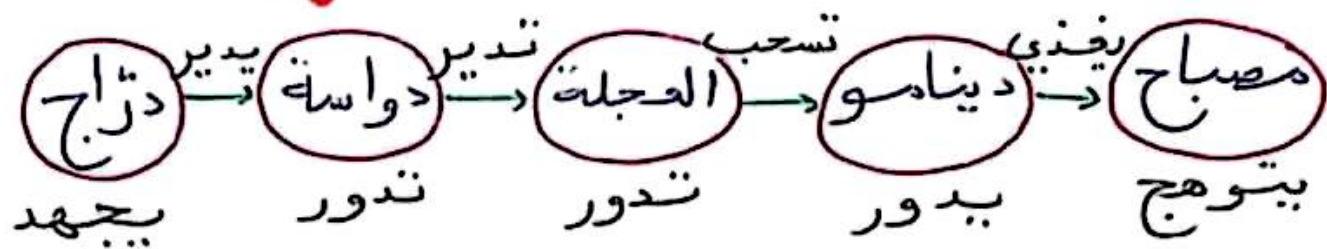
- 3- نكتب:
 - تحت الفقاعة: فعل الحالة
 - فوق السهم: فعل الآداء



- الأجسام المهمة: حجر - بكرة - دينامو - مصباح.



مثال في لدينا المثال الثاني:
 مصباح - دواسة - دينامو - دراج - العجلة
 - الترتيب:
 مصباح - دينامو - العجلة - دواسة - دراج

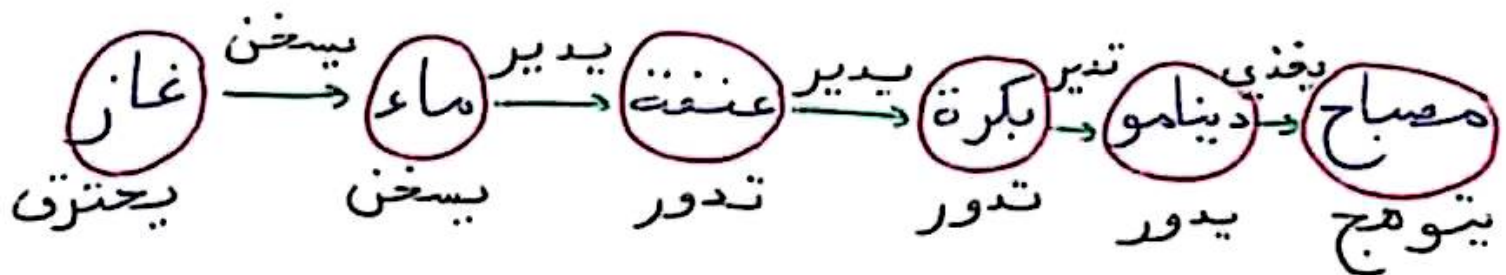


مثال: تشغيل مصباح كهربائي باحتراق الغاز في الهواء.

- احتراق الغاز في الهواء يسخن الماء للوجود في القدر

فيتحول إلى بخار وهذا البخار يدور العنفة التي

تدور البكرة التي بنفسها تدور الدينامو فيغذي المصباح.



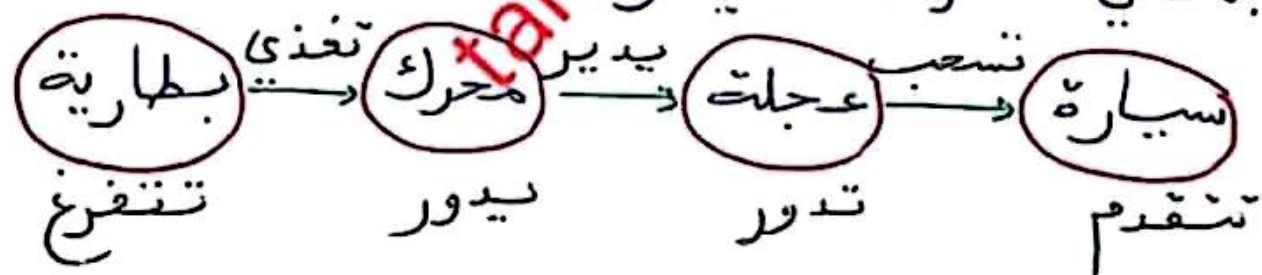
إذا أضاف لنا الغرفة:



سؤال 4: تحريك سيارة بواسطة خلايا كهروضوئية .
 - في وجود الشمس التي بدورها تغذي المحرك فيدير
 العجلة من ثم تتحرك السيارة .



سؤال 5: تحريك سيارة بواسطة بطارية .
 - عند تشغيل البطارية تغذي المحرك فيدير العجلة
 وبالتالي تتحرك السيارة



2- السلسلة الطاقة:

- أفعال الإداء ← أنماط تحويل الطاقة .

- أفعال الحالة ← أنماط تخزين الطاقة .

1- أنماط تخزين الطاقة:

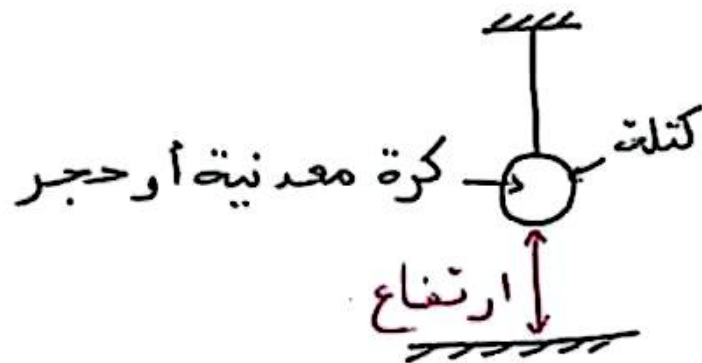
1- الطاقة الحركية E_c :

كل جسم له كتلة ويتحرك بسرعة معينة نقول عنه يخزن
 طاقة حركية . مثل :



2. الطاقة الكامنة الثقالية: E_{pp}

كل جسم له كتلة ويبعد عن الأرض بارتفاع معين
نقول عنه يخزن طاقة كامنة ثقالية.



3. طاقة كامنة مرونية: E_{pe}

كل جسم قابض للانضغاط فنقول عنه يخزن طاقة
كامنة مرونية. مثل: النابض - شريط مطاط.

4. الطاقة الداخلية: E_i

كل جسم تكون بداخله الكثرونات أو جزيئات
دقيقة ولا ترى بالعين للجردة فنقول عنه يُخزن
طاقة داخلية. مثل: الماء الساخن - البطارية - الشمس
مصباح.

كل هذا نكتبه تحت

الفقاعة.

حسب نمط التخزين: $E_c - E_{pp} - E_{pe} - E_i$

2. أنماط تحويل الطاقة :

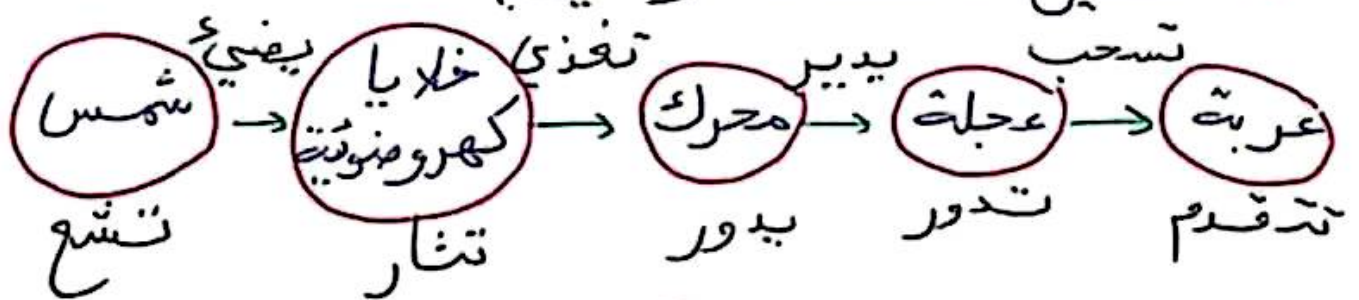
الرمز	نمط تحويل الطاقة	الفعل	الجملة
W	تحويل ميكانيكي	يدير تتقدم	- محرك - عربة / سيارة
We	تحويل كهربائي	- تتفرغ - تغذي	- بطارية - دينامو - منووت - خلايا كهروضوئية
Er	تحويل إشعاعي	تضيئ	شمس
Q	تحويل حراري	يسخن	غاز

كل هذا نكتبه فوق السهم .

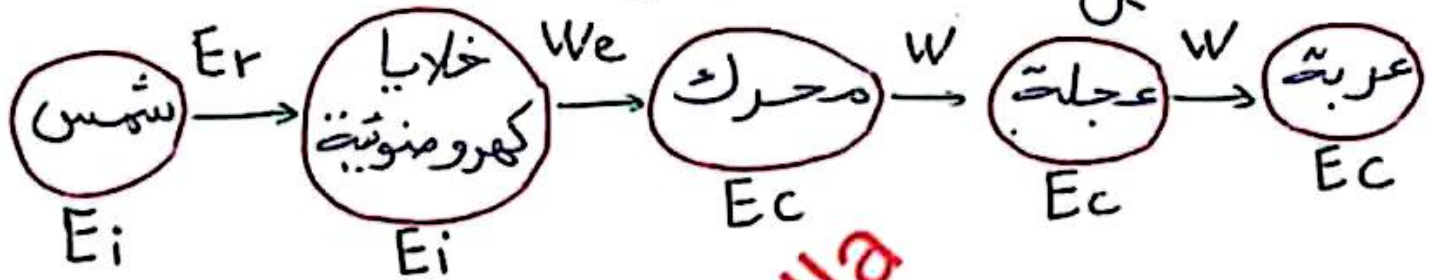
حسب نمط التحويل W - We - Er - Q

مثال : مثل سلسلة تشغيل عربة بخلايا كهروضوئية .

1- تمثيل السلسلة الوظيفية :

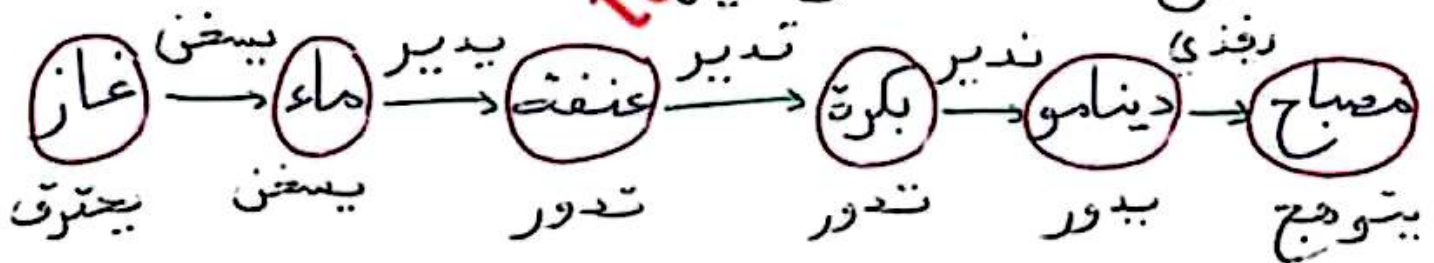


2- تمثيل السلسلة الطاقة :

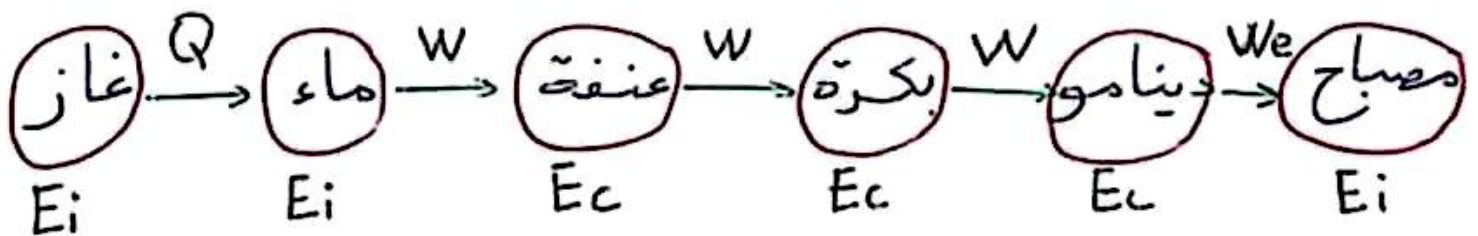


مثال: مثل سلسلة طاقة لشمع مصباح باحترق الغاز في الهواء .

1- تمثيل السلسلة الوظيفية :



2- تمثيل السلسلة الطاقة :



③ - التحويل المفيد والغير مفيد :

1- التحويل المفيد والغير مفيد :

- التحويل المفيد هو التحويل الذي نستفيد منه

و نرسم له : ←

- التحويل الغير مفيد هو التحويل الذي لا نستفيد

منه و نرسم له : ← - - - - -

مثال:

مصباح في فصل الصيف .

ينتج حرارة .

تحويل
غير
مفيد .

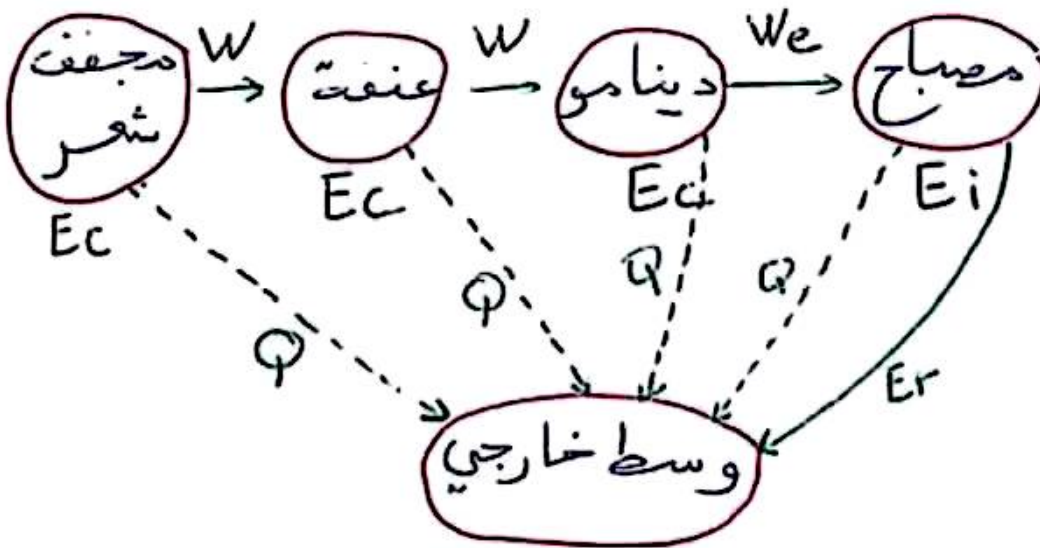
يضيئ

تحويل
مفيد

مثلي: مثل سلسلة وظيفية وطاقونية لفعال مصباح بواسطة مجفف شعر .



سلسلة وظيفية



سلسلة طاقونية



ما كان لاه تعيي روحك
وأنت تحوس بين الصفحات

تابع صفحتنا

كل ما يخص السنة الثالثة متوسطة

وخلي الباقي علينا