

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



ملخص الدرس الأول الطاقة من الوحدة الثانية الطاقة والتغيرات الكيميائية

[موقع المناهج](#) ⇨ [المناهج الإماراتية](#) ⇨ [الصف الثاني عشر المتقدم](#) ⇨ [كيمياء](#) ⇨ [الفصل الأول](#) ⇨ [الملف](#)

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-09-22 10:15:14

إعداد: هدى الغوينم

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم



[اضغط هنا للحصول على جميع روابط "الصف الثاني عشر المتقدم"](#)

روابط مواد الصف الثاني عشر المتقدم على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة كيمياء في الفصل الأول

[ملخص الدرس الرابع حساب التغير في المحتوى الحراري من الوحدة الثانية](#)

1

[مراجعة القسم الخامس Spontaneity Reaction من وحدة الكيمياء والتغيرات الطاقة Energy and Chemical Change](#)

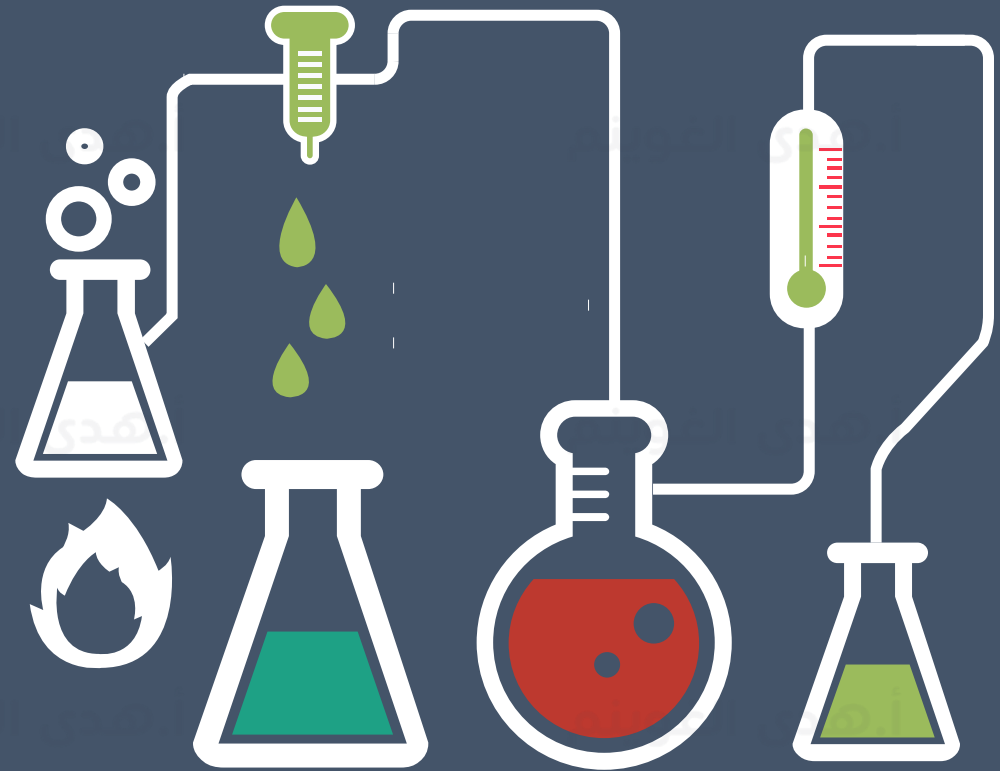
2

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة كيمياء في الفصل الأول

مراجعة القسم الرابع Change Enthalpy Calculating من وحدة Change Chemical and Energy الطاقة والتغيرات الكيميائية	3
مراجعة القسم الثالث Thermochemical من وحدة Energy and Chemical Change الطاقة والتغيرات الكيميائية	4
مراجعة القسم الثاني Heat الحرارة من وحدة and Energy Chemical Change الطاقة والتغيرات الكيميائية	5

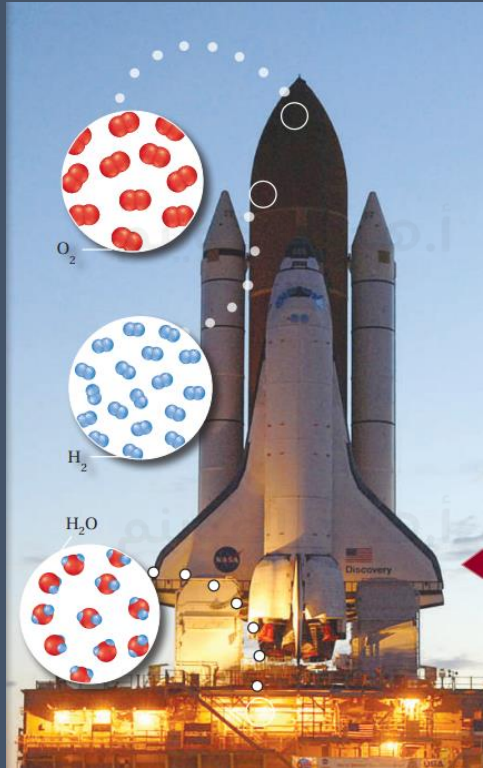
كيميااء 3

أهدى الغوينم



الفصل الثاني:

الطاقة والتغيرات الكيميائية



الدرس الأول: الطاقة

الفكرة الرئيسة

قد يتغير شكل الطاقة وقد تنتقل
ولكنها تبقى محفوظة دائماً.



الأهداف

أهدى الغوينم

أهدى الغوينم

أهدى الغوينم

01 **نعرف الطاقة.**

02 **نميز بين طاقة الوضع والطاقة الحركية.**

03 **نربط بين طاقة الوضع الكيميائية والحرارة المفقودة أو المكتسبة في التفاعلات الكيميائية.**

04 **نحسب كمية الحرارة الممتصة أو المنطلقة عندما تتغير درجة حرارة المادة.**



المفردات الجديدة

أهدى الغوينم

أهدى الغوينم

□ السعر

أهدى الغوينم

□ الطاقة

أهدى الغوينم

□ الجول

□ قانون حفظ الطاقة

□ الحرارة النوعية

أهدى الغوينم

□ طاقة الوضع الكيميائية

أهدى الغوينم

□ الحرارة

أهدى الغوينم

أهدى الغوينم

أهدى الغوينم



أهدى الغوينم

الربط مع الحياة

أهدى الغوينم



هل راقبت يومًا العربة الأفعوانية
وهي تنتقل صعودًا ونزولًا على

سكتها ؟

وهل جريت ركوبها ؟

تتغير طاقة العربة في كل مرة

تصعد فيها أو تهبط.

ماهي الطاقة؟

القدرة على بذل شغل
أو إنتاج حرارة.



عددي بعض أشكال الطاقة.

أهدى الغوينم

أهدى الغوينم

أهدى الغوينم

أهدى الغوينم

أهدى الغوينم

أهدى الغوينم

أهدى الغوينم

أهدى الغوينم

أهدى الغوينم

أهدى الغوينم

أهدى الغوينم

أهدى الغوينم

طاقة الوضع
الطاقة الحركية
الطاقة الكيميائية
الطاقة الحرارية
الطاقة النووية





الشكل 2-1

a. تكون طاقة الوضع للمتزلج عالية في أعلى المسار بسبب موضعه.

b. تتحول طاقة الوضع للمتزلج إلى طاقة حركية.

قارن فيم تختلف طاقة الوضع للمتزلج عند بوابة البدء عنها عند خط النهاية؟

الشكل 2-2 يمكن أن تتحول الطاقة من شكل إلى آخر، ولكنها محفوظة دائمًا.

a. تتحول طاقة الوضع للماء إلى طاقة حركية عندما يتدفق من فتحة الخزان؛ إذ تدير المياه المتدفقة التوربين لتوليد الطاقة الكهربائية.

b. تتحول طاقة الوضع المخزونة في روابط جزيئات البروبان إلى حرارة.



لاحظي تغيرات الطاقة



ماهي طاقة الوضع؟

طاقة تعتمد على تركيب أو موضع الجسم.

كيف تعتمد على تركيب المادة؟

من حيث: أنواع الذرات وأنواع الروابط
وعدد الروابط وترتيب الذرات.



ماهي الطاقة الحركية؟

أ.هدى الغوينم

أ.هدى الغوينم

أ.هدى الغوينم

طاقة تنشأ عن حركة الأجسام.

أ.هدى الغوينم

أ.هدى الغوينم

أ.هدى الغوينم

هل ترتبط بدرجة الحرارة؟

أ.هدى الغوينم

أ.هدى الغوينم

أ.هدى الغوينم

نعم تتناسب مع درجة الحرارة.

أ.هدى الغوينم

أ.هدى الغوينم

أ.هدى الغوينم



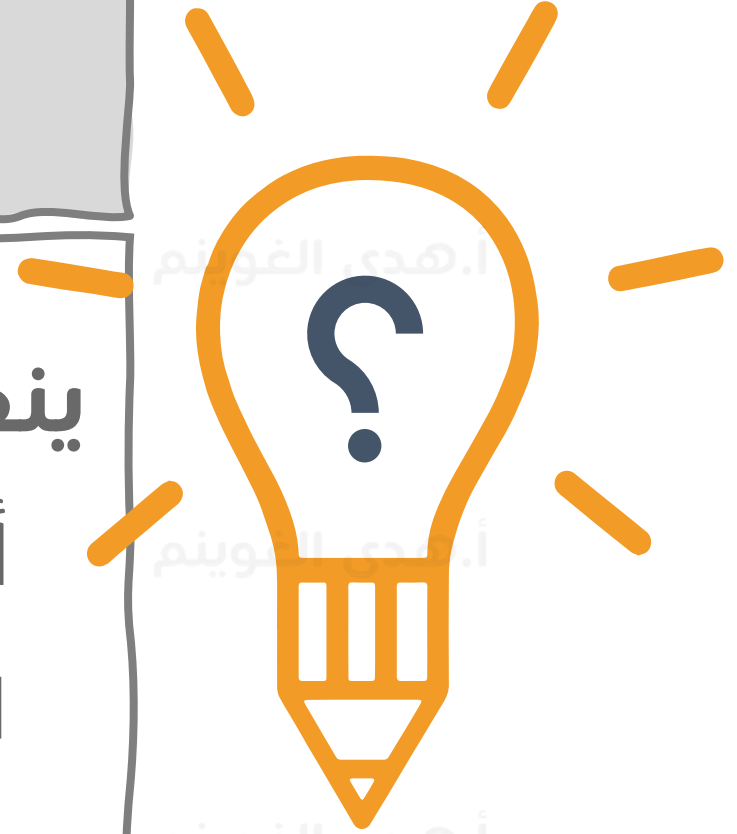
ماهي طاقة الوضع الكيميائية؟

هي الطاقة المخزنة في
الروابط الكيميائية للمادة.



على ماذا ينص قانون حفظ الطاقة؟

ينص على أنه في أي تفاعل كيميائي
أو عملية فيزيائية يمكن أن تتحول
الطاقة من شكل إلى آخر ولكنها
لا تستحدث و لا تفنى .



ماهي الحرارة؟

هي طاقة تنتقل من الجسم الساخن إلى الجسم الأبرد.



وحدات قياس الحرارة

الرجول J :

وحدة قياس الطاقة في النظام الدولي

السعر cal :

كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1g من الماء النقي 1°C

السعر الغذائي Cal = Kcal :

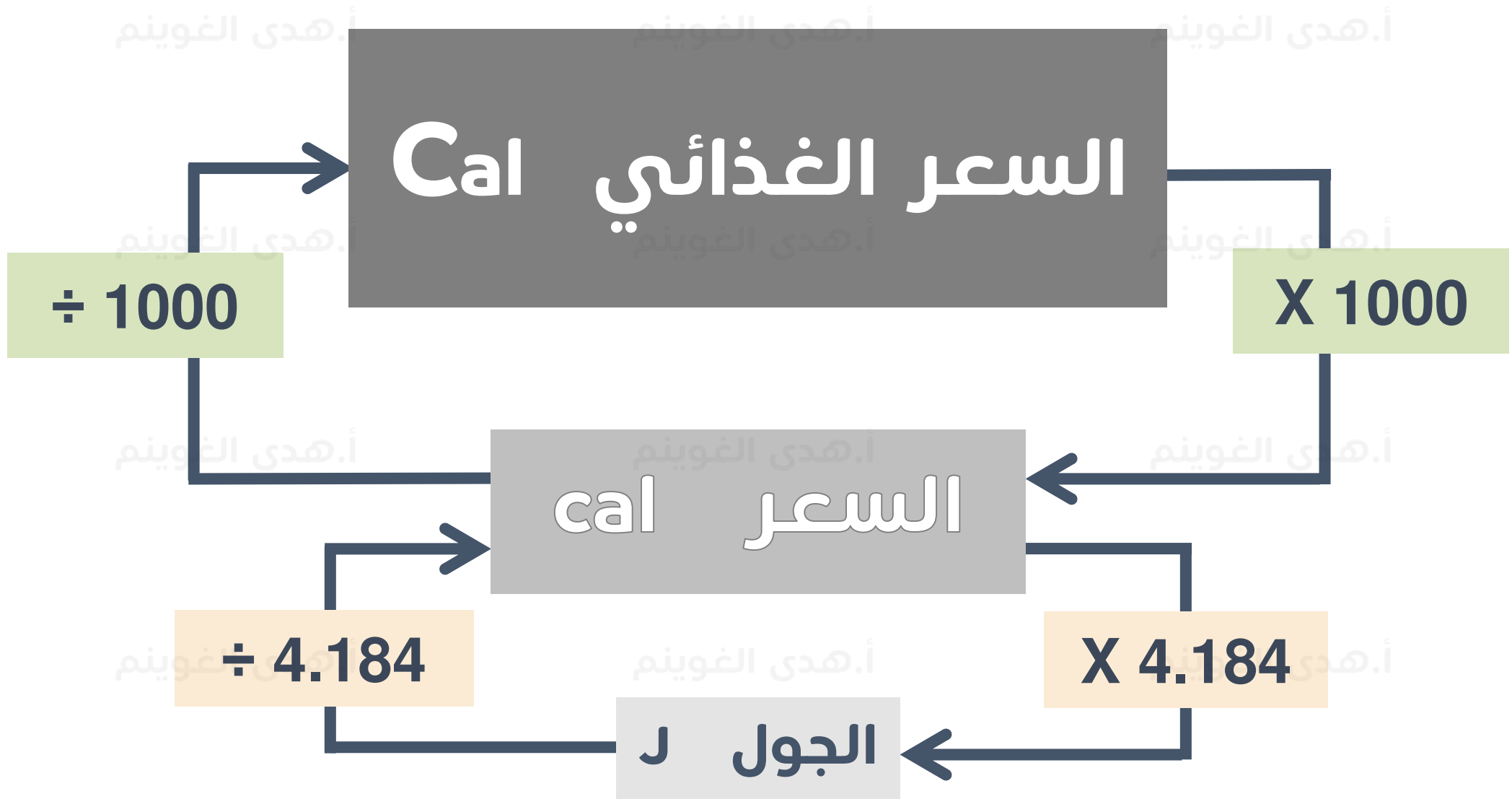
الطاقة الحرارية الناتجة عن الغذاء
السعر الغذائي يساوي 1000 cal (1kcal)

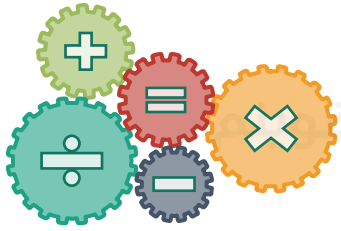
الجدول
2-1

العلاقات بين وحدات الطاقة

معامل التحويل	العلاقة
$\frac{1 \text{ J}}{0.2390 \text{ cal}}$ $\frac{0.2390 \text{ cal}}{1 \text{ J}}$	$1 \text{ J} = 0.2390 \text{ cal}$
$\frac{1 \text{ cal}}{4.184 \text{ J}}$ $\frac{4.184 \text{ J}}{1 \text{ cal}}$	$1 \text{ cal} = 4.184 \text{ J}$
$\frac{1 \text{ Cal}}{1000 \text{ cal}}$ $\frac{1000 \text{ cal}}{1 \text{ Cal}}$	$1 \text{ Cal} = 1 \text{ Kcal}$

وحدات قياس الحرارة





1. تحتوي حبة حلوى الفواكه والشوفان على 142 Cal من الطاقة. ما مقدار هذه الطاقة بوحدة cal؟

المعطيات:

أ.هدى الغوينم

الحل:

أ.هدى الغوينم

أ.هدى الغوينم

المطلوب:

أ.هدى الغوينم

أ.هدى الغوينم

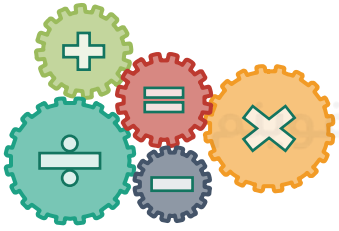
أ.هدى الغوينم

القانون:

أ.هدى الغوينم

أ.هدى الغوينم

أ.هدى الغوينم



1. تحتوي حبة حلوى الفواكه والشوفان على 142 Cal من الطاقة. ما مقدار هذه الطاقة بوحدة cal؟

الحل:

$$1 \text{ Cal} = 1000 \text{ cal}$$

$$142 \text{ Cal} = ? \text{ cal}$$

$$? \text{ cal} = \frac{1000 \text{ cal} \times 142 \text{ Cal}}{1 \text{ Cal}}$$

$$= 142000 \text{ cal}$$

المعطيات:

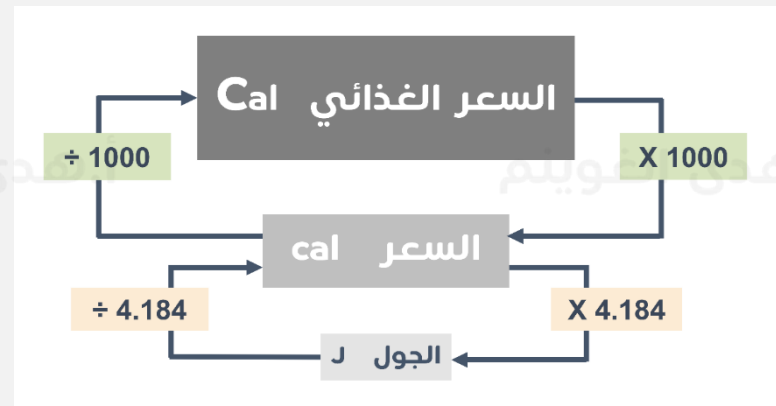
142 Cal

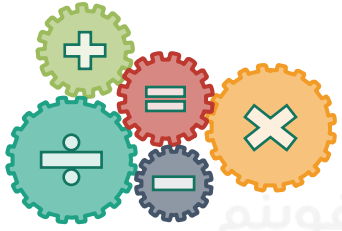
المطلوب:

? cal

القانون:

$$1 \text{ Cal} = 1000 \text{ cal}$$





2. يطلق تفاعل طارد للطاقة 86.5 kJ من الحرارة. ما مقدار الحرارة التي أطلقت بوحدة Cal؟

الحل:

• نحول من KJ إلى J بالضرب في 1000

$$86.5 \times 1000 = 86500 \text{ J}$$

• نحول من J إلى cal بالقسمة على 4.184

$$86500 / 4.184 = 20674 \text{ cal}$$

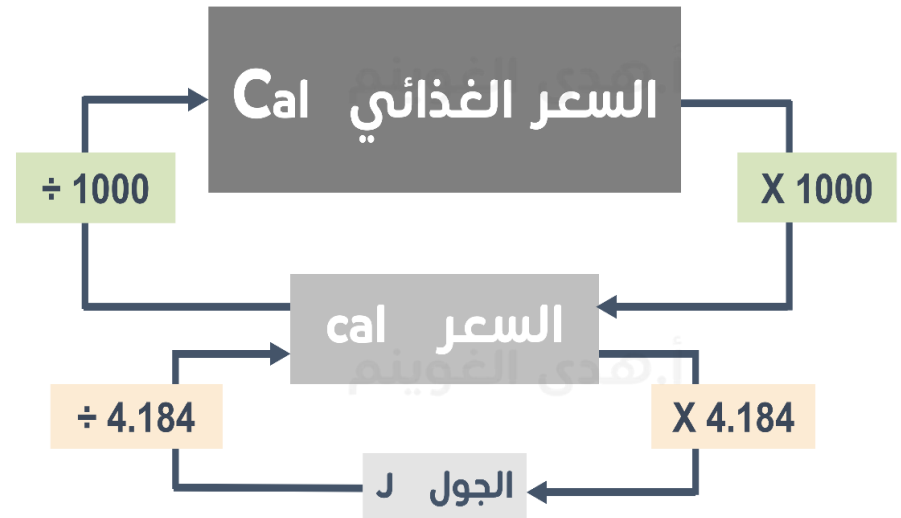
• نحول من cal إلى Cal بالقسمة على 1000

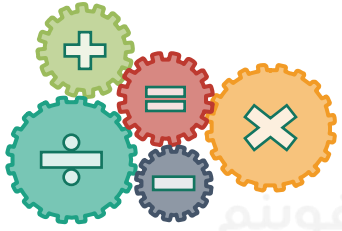
$$20674 / 1000 = 20.674 \text{ Cal}$$

المعطيات: 86.5 K J

المطلوب: ? Cal

القانون: 1 KJ = 1000 J





2. يطلق تفاعل طارد للطاقة 86.5 kJ من الحرارة. ما مقدار الحرارة التي أطلقت بوحدة Cal؟

الحل:

• نحول من KJ إلى J بالضرب في 1000

$$86.5 \times 1000 = 86500 \text{ J}$$

• نحول من J إلى cal بالقسمة على 4.184

$$86500 / 4.184 = 20674 \text{ cal}$$

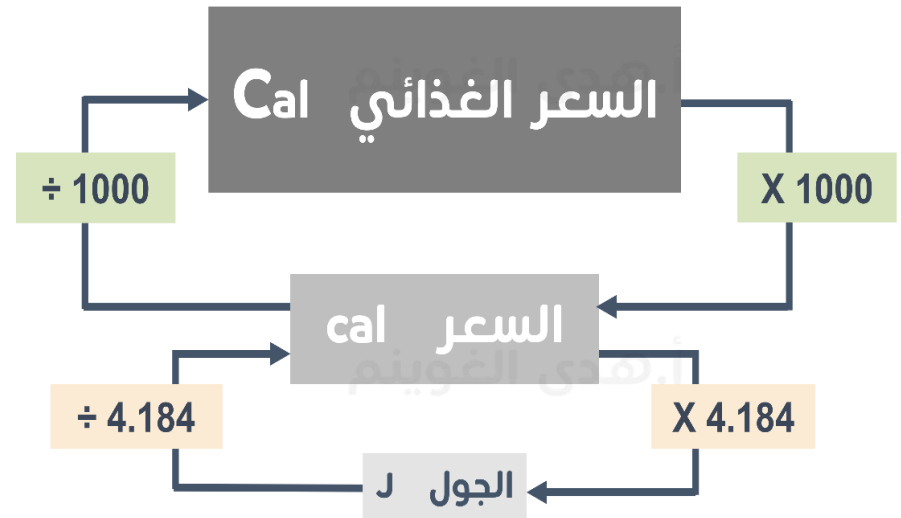
• نحول من cal إلى Cal بالقسمة على 1000

$$20674 / 1000 = 20.674 \text{ Cal}$$

المعطيات: 86.5 K J

المطلوب: ? Cal

القانون: 1 KJ = 1000 J



أهدى الغوينم

أهدى الغوينم

أهدى الغوينم

أهدى الغوينم

أهدى الغوينم

أهدى الغوينم

الحرارة النوعية

أهدى الغوينم

أهدى الغوينم

أهدى الغوينم

أهدى الغوينم

أهدى الغوينم

أهدى الغوينم

أهدى الغوینم

أهدى الغوینم

أهدى الغوینم

أهدى الغوینم

أهدى الغوینم

أهدى الغوینم

أهدى الغوینم

أهدى الغوینم

أهدى الغوینم

أهدى الغوینم

أهدى الغوینم

أهدى الغوینم



ماهي الحرارة النوعية ؟

كمية الحرارة اللازمة

لرفع درجة حرارة

جرام واحد من المادة

درجة سيليزية واحدة.



المواد عند 298k (25°C)		2-2
الحرارة النوعية J/g.°C	المادة	
4.184	الماء (l)	
2.44	الإيثانول (l)	
2.03	الماء (s)	
2.01	الماء (g)	
1.825	البريليوم (s)	
1.023	الماغنسيوم (s)	
0.897	الألمنيوم (s)	
0.84	الأسمنت (s)	
0.803	الجرانيت (s)	
0.647	الكالسيوم (s)	
0.449	الحديد (s)	
0.301	الإسترانشيوم (s)	
0.235	الفضة (s)	
0.204	الباريوم (s)	
0.128	الرصاص (s)	
0.129	الذهب (s)	

الطاقة الشمسية

أ.هدى الغوينم

أ.هدى الغوينم

أ.هدى الغوينم



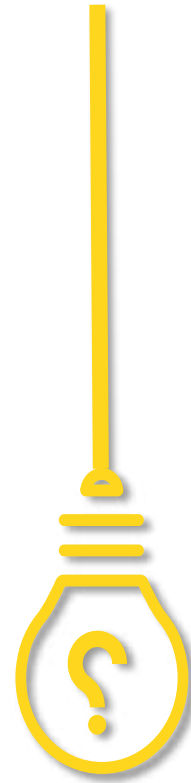
أ.هدى الغوينم

أ.هدى الغوينم

الشكل 2-3 مدرستان بالرياض (جبر بن عتيك، والأمير عبدالمجيد بن عبدالعزيز) تعملان بالطاقة الشمسية لإنتاج الطاقة الكهربائية؛ تمهيداً لإطلاق خطة الطاقة الشمسية (2030) الأكبر في العالم بهذا المجال.

أ.هدى الغوينم

كيف نحسب الحرارة
التي تمتصها كتلة
معينة من مادة لترتفع
بمقدار معين؟



أهدى الغوينم

حساب الحرارة الممتصة

$$q = c \times m \times \Delta T$$

أهدى الغوينم

حساب الحرارة المنطلقة

$$q = c \times m \times \Delta T$$



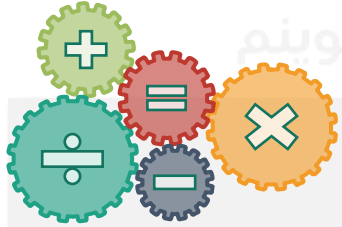
أهدى الغوينم

4. إذا ارتفعت درجة حرارة 34.4 g من الإيثانول من 25°C إلى 78.8°C ، فما كمية الحرارة التي امتصها الإيثانول؟ ارجع إلى

أ.هدى الغوينم

أ.هدى الغوينم

الجدول 2-2.دى الغوينم



المعطيات:

أ.هدى الغوينم

الحل:
أ.هدى الغوينم

أ.هدى الغوينم

أ.هدى الغوينم

أ.هدى الغوينم

أ.هدى الغوينم

المطلوب:

أ.هدى الغوينم

أ.هدى الغوينم

القانون: أ.هدى الغوينم

4. إذا ارتفعت درجة حرارة 34.4 g من الإيثانول من 25 °C إلى 78.8 °C، فما كمية الحرارة التي امتصها الإيثانول؟ ارجع إلى

أ.هدى الغوينم

أ.هدى الغوينم

الجدول 2-2.دى الغوينم



الحل: • نوجد ΔT

$$\Delta T = T_2 - T_1$$

$$= 78.8 - 25 = 53.8^\circ\text{C}$$

• نعوض في القانون

$$q = 2.44 \times 34.4 \times 53.8$$

$$= 4515.8 \text{ J}$$

المعطيات:

$$m = 34.4 \text{ g}$$

$$T_1 = 25^\circ\text{C}$$

$$T_2 = 78.8^\circ\text{C}$$

$$C = 2.44 \text{ (الإيثانول (l))}$$

المطلوب:

$$q = ?$$

القانون:

$$q = C \times m \times \Delta T$$

5. سخنت عينة من مادة مجهولة كتلتها 155 g فارتفعت درجة حرارتها من 25°C إلى 40.0°C فامتصت J 5696 من الطاقة.
ما الحرارة النوعية للمادة؟ عيّن المادة بالرجوع إلى الجدول 2-2.



أ.هدى الغوينم

الحل:
أ.هدى الغوينم

المعطيات:
أ.هدى الغوينم

أ.هدى الغوينم

أ.هدى الغوينم

أ.هدى الغوينم

المطلوب:

أ.هدى الغوينم

أ.هدى الغوينم

القانون:
أ.هدى الغوينم

5. سخنت عينة من مادة مجهولة كتلتها 155 g فارتفعت درجة حرارتها من 25 °C إلى 40.0 °C فامتصت 5696 J من الطاقة. ما الحرارة النوعية للمادة؟ عيّن المادة بالرجوع إلى الجدول 2-2.



الحل: • نوجد ΔT

$$\Delta T = T_2 - T_1$$

$$= 40 - 25 = 15 \text{ }^\circ\text{C}$$

• نعوض في القانون

$$5696 = C \times 155 \times 15$$

$$C = \frac{5696}{155 \times 15} = 2.44 \text{ J/g} \cdot ^\circ\text{C}$$

• يتضح من الجدول أن المادة إيثانول

المعطيات:

$$m = 155 \text{ g}$$

$$T_1 = 25 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$T_2 = 40 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$q = 5696 \text{ J}$$

المطلوب:

$$C = ?$$

القانون:

$$q = C \times m \times \Delta T$$

6. تحفيز قطعة من الذهب النقي كتلتها 4.50 g، امتصت 276 J من الحرارة، وكانت درجة حرارتها الأولية 25°C . ما درجة حرارتها النهائية؟
 أ.هدى الغوينم
 أ.هدى الغوينم
 أ.هدى الغوينم



المعطيات:

أ.هدى الغوينم

الحل:

أ.هدى الغوينم

أ.هدى الغوينم

المطلوب:

أ.هدى الغوينم

أ.هدى الغوينم

أ.هدى الغوينم

القانون:

أ.هدى الغوينم

أ.هدى الغوينم

أ.هدى الغوينم

6. تحفيز قطعة من الذهب النقي كتلتها 4.50 g، امتصت 276 J من الحرارة، وكانت درجة حرارتها الأولية 25 °C. ما درجة حرارتها النهائية؟



الحل: • نوجد ΔT

$$276 = 0.129 \times 4.50 \times \Delta T$$

$$\Delta T = \frac{276}{0.129 \times 4.50} = 475$$

$$\Delta T = T_2 - T_1$$

$$475 = T_2 - 25$$

$$T_2 = 475 + 25$$

$$T_2 = 500 \text{ } ^\circ\text{C}$$

• نوجد T_2

المعطيات: $m = 4.50 \text{ g}$

$q = 276 \text{ J}$

$T_1 = 25 \text{ } ^\circ\text{C}$

$C = 0.129$ الذهب (s)

المطلوب: $T_2 = ?$

القانون:

$$q = C \times m \times \Delta T$$