ملخص الدرس الأول الطاقة من وحدة الطاقة والتغيرات الكيميائية

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية	
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الحادي عشر المتقدم ⇦ كيمياء ⇦ الفصل الأول ⇦ ملخصات وتقارير ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-09-02 15:07:06	
المزيد من مادة كيمياء:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس
	إعداد: الطالب عبدالملك حلفاوي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر المتقدم					
صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر المتقدم والمادة كيمياء في الفصل الأول	
1	ملخص الدرس الأول الطاقة من وحدة الطاقة والتغيرات الكيميائية
2	أوراق عمل شاملة وحدة الطاقة والسرعة
3	مذكرة الطاقة والتغيرات الكيميائية
4	حل أسئلة اختبار تجريبي وفق الهيكل الوزاري الخطة M101
5	أسئلة اختبار تجريبي وفق الهيكل الوزاري الخطة M101

الكيمياء

صف حادي عشر الفصل الاول

وحدة الطاقة والتغيرات الكيميائية

١. الطاقة

عبدالملك حلفاوي

عمل الطالب : عبدالملك حلفاوي

وإنما أنا بشر اخطئ واصيب فإن اصبت فمن الله وإن اخطأت فمن نفسي والشيطان

لا تنسونا من الدعاء ♥

Channel Contact More Files

الطاقة: هي القدرة على القيام بالعمل أو إنتاج حرارة

الطاقة

توجد في شكلين أساسيين

الطاقة الحركية

الطاقة الحركية

طاقة تنتج بسبب حركة الأجسام ويمكنك ملاحظتها في حركة الأشياء والأشخا ص من حولك

الطاقة الكامنة

طاقة الوضع

طاقة الوضع

هي الطاقة المتولدة عن تركيب الجسم أو عن وضعه .

ومن الأمثلة على طاقة الوضع . استعداد المتزلجة إلى اسفل التل عند نقطة الانطلا ق، كما هو موضح في الشكل a

عبدالملك خلفاوي

تحتوي النظم الكيميائية على
الطاقة الحركية وطاقة الوضع

الطاقة الحركية

تعتمد على الحركة العشوائية المستمرة لجسيماتها

وتتناسب مع درجة الحرارة. فكلما زادت درجة الحرارة، كلما زادت حركةالجسيمات

طاقة الوضع

تعتمد على تكوينة المادة

وعدد ونوع الروابط الكيميائية التي تربط الذرات ببعضها،

والطريقة الخاصة التي يتم بها ترتيب الذرات

Channel Contact More Files

a

في الشكل a تم تحويل طاقة وضع الماء الى طاقة حركية حيث تسقط خلال سحبها من مكانها المرتفع في الخزان.
يؤدي الماء المندفع إلى دوران التوربينات لتوليد الطاقة الكهربائية.

يتم تحويل طاقة الوضع المخزنة في روابط جسيمات البروبان إلى حرارة.

ينص **قانون حفظ الطاقة** على أنه يمكن تحويل الطاقة من شكل إلى آخ ر،
ولكن لا تفنى ولا تستحدث خلال أي تفاعل كيميائي أو عملية فيزيائية.

كما يُع رف
هذا أيضًا بالقانون الأول للديناميكا الحرارية

Channel Contact More Files

طاقة الوضع الكيميائية

تسمى الطاقة المخزنة في المادة بسبب تركيبتها بطاقة الوضع الكيميائية

على سبيل المثال، تنتج طاقة الوضع الكيميائية للبروبان ع ن ترتيب ذرات الكربون والهيدروجين وقوة الروابط التي تربط بين هذه الذرات.

عبدالملك حلفاوي

الحرارة

هي الطاقة التي تنتقل من جسم أكثر سخونة إلى جسم أقل سخونة q

المكون الأساسي للجازولين " البانزين " هو الأوكتا ن.

في عملية تحويل طاقة الوضع الموجودة في الأوكتان لتحريك عجلات السيارة وتتحول معظم الطاقة إلى طاقة حرارية

قياس الحرارة

إنتقال الطاقة

يوجد مفتاحين لكيفية قياس الحرارة

والتغير في الدرجة الحرارة

السعرات الحرارية **cal**

تُعرف كمية الطاقة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء النقي درجة سيليزية واحدة

يمكن قياس تفاعلات التي تحدث في جسمك ب السعرات الغذائية **Cal**

تقاس الطاقة في النظام الدولي SIب الجول "J "

الجدول 1 العلاقات بين وحدات الطاقة

معاملات العلاقة	معاملات التحويل
1 J = 0.2390 cal	$\frac{1\ J}{0.2390\ cal}$ $\frac{0.2390\ cal}{1\ J}$
1 cal = 4.184 J	$\frac{1\ cal}{4.184\ J}$ $\frac{4.184\ J}{1\ cal}$
1 Cal = 1 kcal	$\frac{1\ Cal}{1000\ cal}$ $\frac{1000\ cal}{1\ Cal}$

كل سعرة غذائية واحدة **Cal**

تساوي الف سعرة حرارية **cal** ١٠٠٠

تطبيقات

1. تحتوي قطعة من الشوفان والفاكهة على 142 Cal. حوّل هذه الطاقة إلى سعرات.

$$142\ \cancel{\text{kcal}} \times \frac{1000\ \text{cal}}{\cancel{\text{kcal}}} = 142000\ \text{cal}$$

2. يطلق تفاعل طارد للحرارة 86.5 kJ. كم مقدار الطاقة الناتجة بوحدة kcal؟

$$86.5\ \cancel{\text{kJ}} \times \frac{1\ \text{kcal}}{4.184\ \cancel{\text{kJ}}} = 20.7\ \text{kcal}$$

3. تحدي حدد وحدة جديدة للطاقة، وسمّها باسمك، والتي تبلغ قيمتها عشر سعر حراري(cal). ما معاملات التحويل التي تربط هذه الوحدة الجديدة بالجول؟ وبالسعر الغذائي؟

X وحدة $= 0.1$ cal

$1\ \text{cal} = 4.184\ \text{J}$

$X = (0.1\ \text{cal})(4.184\ \text{J/cal}) = 0.4184\ \text{J}$

$1\ \text{cal} = 0.001\ \text{Cal}$

$X = (0.1\ \text{cal})(1\ \text{Cal}/1000\ \text{cal}) = 0.0001\ \text{Cal}$

Channel Contact More Files

الحرارة النوعية

بكمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من هذه المادة درجة سيليزية واحدة

لرفع درجة حرارة الماء (1°C)، يجب أن يمتص كل جرام واحد من الماء 4.184 J، بينما يلزم توفير قدر أقل بكثير من الطاقة لرفع درجة حرارة كتلة مساوية من الخرسانة (1°C). ربما قد

■ **الشكل 3** تُصبح مياه النافورة الباردة مرغوبًا فيها بعد المشي على الرصيف الخرساني الحار. يجب ان يمتص الماء خمسة أضعاف الطاقة التي تمتصها كتلة متساوية من الخرسانة ليصل إلى نفس درجة حرارة الخرسانة.

Channel Contact More Files

حساب الحرارة الممتصة

معادلة حساب الحرارة

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

الحرارة النوعية للمادة

كتلة المادة بالجرامات

التغير في درجة الحرارة

الجدول 2 درجات الحرارة النوعية عند 298 K (25°C)

المادة	الحرارة النوعية J/(g·°C)
الماء(l)	4.184
الإيثانول(l)	2.44
الماء(s)	2.03
الماء(g)	2.01
البريليوم(s)	1.825
المغنيسيوم(s)	1.023
الألمنيوم(s)	0.897
الخرسانة(s)	0.84
الجرانيت(s)	0.803
الكالسيوم(s)	0.647
الحديد(s)	0.449
السترونشيوم(s)	0.301
الفضة(s)	0.235
الباريوم(s)	0.204
الرصاص(s)	0.129
الذهب(s)	0.129

حفظ اهم المواد مثل الماء والرصاص والخرسانة والحديد لسهولة الحل في المسائل القادمة

تطبيقات

4. إذا زادت درجة حرارة كتلة من الإيثانول مقدارها 34.4 g من 25.0°C إلى 78.8°C، فما كمية الحرارة التي امتصها الإيثانول؟ انظر **جدول 2**.

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

$$q = 2.44\,J/(g/^\circ C) \times 34.4\,g \times 53.8^\circ C = 4.52 \times 10^3\,J$$

5. تم تسخين عينة كتلتها 155 g من مادة غير معلومة من 25.0°C إلى 40.0°C. وامتصت هذه المادة خلال العملية 5696 J من الطاقة. فما الحرارة النوعية لهذه المادة؟ تعرّف على هذه المادة من بين تلك المواد المُدرجة في **جدول 2**.

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

$$c = \frac{q}{m\Delta T} = \frac{(5696\,J)}{(155\,g)(40.0 - 25.0^\circ C)} = 2.45\,J/(g.^\circ C)$$

قيمة الحرارة النوعيَّة للمادة المجهولة $(2.45\,J/g.^\circ C)$ قريبة جدًا من الحرارة النوعيَّة للإيثانول.

6. **تحدي** امتصت كتلة صلبة مقدارها 4.50 g من الذهب الخالص 276 J من الحرارة. كانت درجة الحرارة الابتدائية 25.0°C. فما درجة الحرارة النهائية؟

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

$$\Delta T = \frac{q}{cm} = \frac{(276\,J)}{(0.129\,J/g\cdot^\circ C)(4.50\,g)} = 475^\circ C$$

$$\Delta T = T_f - T_i = T_f - 25.0^\circ C = 475^\circ C$$

$$T_f = 5.00 \times 10^2{}^\circ C = 500^\circ C$$

Channel Contact More Files

الشكل 4 تمتص كل خلية كهروضوئية على هذه اللوحة أشعة الشمس وتحولها إلى كهرباء بهدوء وبدون إحداث تلوث.

عبدالملك حلفاوي

تم بحمد الله

إعداد الطالب : عبدالملك حلفاوي

Channel
Contact
More Files