تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/ae

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر المتقدم في مادة كيمياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم في مادة كيمياء الخاصة بـ اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/grade15

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

الطاقة و التغيرات الكيميائيه

الطاقة Energy

هى القدره على بذل شغل او انتاج حراره

قانون حفظ الطاقة (القانون الأول في الديناميكا الحرارية)

- اي تفاعا كيميائي أو عملية فيزيائية يمكن -أن تتحول فيه الطاقة من شكل إلى آخر. ولكنها لا تستحدث ولا تفنى.

مثال

تتغير طاقة العربة الأفعوانية في كل مرة تصعد فيها أو ;هبط.

من طاقه حركه الى طاقه وضع (سكون)

https://www.facebook.com/ChemistryTeacherDrAdham-1038902 / ادهم زوين

طبيعة الطاقة The Nature of Energy

- **استعمالات الطاقة في المجالات الحياتيه**
- تساعدك على القيام بالأنشطة البدنية والذهنية

إن كل خلية في جسمك هي مصنع, صغير جدا يعمل بالطاقة المستمدة من الشام الذي تأكله.

- طهو الطعام الذي تأكله
- تحريك المركبات التي تنقلك،
- تدفئة المنازل والمدارس في'الأيام الباردة وتبريدها في الايام الحارة.

كما تزودنا الطاقة الكهربائية بالضوء، وتشغيل الكثير من ا'لأجهزة التي نحتاج إليها، ومنها التلفاز والحاسوب والثلاجات.

- **استعمالات الطاقة في المجالات الصناعيه**
- تدخل انطاقة في صناعة حميع المواد والاجهزة الموجودة في منزلك.

● **صور الطاقة**

الطاقة الكيميائية	**الطاقة الميكانيكية**	**الطاقة الحرارية**
الطاقة الشمسية	**الطاقة النووية**	**الطاقة الكهربائية**
الطاقة الضوئية	**الطاقة الحركيه**	**طاقة الوضع**

تحتوي الأنظمة الكيميائية على طاقة حركية وطاقة وضع.

الطاقة الحركية للماده ترتبط مباشرة مع الحركة الدائمة العشوائية لجسيماتها ، وتتناسب مع درجة الحرارة. فعندما ترتفع درجة الحرارة تزداد حركة الجسيمات.

طاقة الوضع للماده تعتمد على تركيبها الكيميائي، من حيث: أنوح الذرات في المادة، وعدد الروابط الكيميائية انتي تربط الذرات معا ونوعها، وطريقة ترتيب هذة الذرات.

مثال لتحول الطاقة الحركية الى طاقة كهربية

عندما يتدفق الماء عبر التوربينات في محطة التوليد الكهرومائية

مثال لتحول الطاقه الكيميائيه الى حراريه

عندما يحترق غاز البرروبان C_3H_8 فى وجود الاكسجين

يعد غاز البرروبان C_3H_8 وقودا مهم للطهو والتسخين. (يخزن طاقه كيميائيه بين روابطه)
يتحد غاز اليرروبان مع الأكسجين مكونا ثاني أكسيد الكربون والماء، وتتحر ر طاقة الوصع المخزنة في روابط اليرروبان في صورة حراره.

https://www.facebook.com/Chemistry-teacher-DrAdham1038904096591827 أ/ ادهم زين

طاقة الوضع الكيميائية:

هى الطاقة المخزنة في الروابط الكيميائية للماده

تلعب هذه الطاقة دورا مهم في التفاعلات الكيميائية.

طاقة الوضع الكيميائية للبروبان مثلا تنتج عن ترتيب نرات الكربون والهيدروجين وقوة الروابط التي تربط ينها.

مثال تحول طاقه لوضع الكيميائيه الى شغل (طاقه حركيه)

يعد الأوكتان C_8H_8 المكون الرئيس في الجزولين. فعندما يحترق الجازويلن في محرك السيارة يتحول جزء من طاقة الوضع الكيميائية للأوكتان إلى **شغل** يحرك المكابح التي بدورها تحرك الإطارات، فتتحرك السيارة.

ولكن جزءا يبكرا من طاقة ١ولضع اليكميائية نتطلق في صورة حرارة.

ويستعمل الرمز q ليدل على الحرارة،

الحرارة:

وهي طاقة تنتقل من الجسم الساخن إلى الجسم الأبرد.

وتعتبر حراره الماده موشر لسرعه حركه جزيئاتها

كلما تزداد حرارة المادة تزداد سرعه حركه جزيئاتها و العكس

قياس الحرارة **Measuring Heat**

تقاس الحراره بوحدتيى الجول Joul (J) و السعر Calorie (cal)

السعر Calorie (cal)

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

لاحظ أن الطاقة الحراريه الناتجة عن الغذاء تقاس , بالسعرات الغذائية (Calories)

و السعر الغذائي يساوي (1 kcal = 1Cal = 1000 cal)

مثال

ملعقة طعام من الزبد تحتوي عل 100 Cal تقريبا ٠ وهذا يعني أنه لو أحرقت ملعقة زبد حرقا كاملا لإنتاج ثاني أكسيد الكربون والماء، فسينطلق 100 kcal (100000 cal) حراره.

الجول

كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1g من الماء النقي °C $\frac{1}{4.184}$

https://www.facebook.com/Chemistry-teacher-DrAdha
الدكتور ادهم زوين
0409690482

تحويلات وحدات الطاقه

$$1\ cal = 4.184\ J$$

$$\frac{\mathbf{1\ cal}}{\mathbf{4.184\ J}} = \frac{\mathbf{4.184\ J}}{\mathbf{1\ cal}} = \mathbf{1}$$

1 **C**al = 1 Kcal = 1000 cal 1 Kj = 1000 J

$$\frac{\mathbf{1\ Kcal}}{\mathbf{1000 cal}} = \frac{\mathbf{1000\ cal}}{\mathbf{1K\ cal}} = \mathbf{1}$$

سؤال

عند حرق 1g من سكر الجلوكوز ينتج 15.6 KJ من الطاقه فكم يساوى ذلك بالسعر الغذائى Kcal

ملاحظه: نريد الحل بالنهايه بوحده السعر الغذائى Kcal

ولذلك نتبع هذه التحويلات KJ ⟶ J ⟶ cal ⟶ Kcal

مع العلم ان ما اريد ان احصل عليه اضعه فى البسط

الحل

$$15.6\ KJ \times \frac{1000\ J}{KJ} \times \frac{1\ cal}{4.184\ J} \times \frac{1\ Kcal}{1000\ cal} = 3.73\ Kcal$$

https://www.facebook.com/Chemistryteacher.DrAdham-1038904096901 82/ ادهم زيدان

الحرره النوعيه

كميه الحرره اللازمه لرفع درجه حراره 1g من الماده درجه واحده سيليزية 1°C

وحدة قياس الحرارة النوعية هى J/g.°C

كل ماده لها الحراره النوعيه الخاصه لها

قد تختلف الحراره النوعيه للماده الواحده باختلاف حاله الماده (صلبه – غاذيه – سائله)

كلما زادت الحراره النوعيه هذا يعنى ان هذه الماده تخد وقت اطول فى اكتساب الحراره و وقت طويل فى فقدها (اى ان لها قدره على تخزين الحراره بداخلها)

حساب الحراره الممتصه او المنطلقه q

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

الطاقه الحراريه الممتصه او المنطلقه **q** تقاس بالجول J

الحراره النوعيه للماده **c** J/g.°C

وزن الماده **m** بالجرام g

التغير فى درجه حراره الماده $\Delta T = (T_2 - T_1)$ °C

درجه الحراره النهائيه T_2

درجه الحراه الاوليه T_1

لحساب الحراره النوعية

$$c = \frac{q}{m \times \Delta T}$$

DrAdham-01099040690082

حساب الحرارة النوعية عند بناء الجسور وناطحات السحاب تترك فراغات بين الدعامات الفولاذية لكي تتمدد وتنكمش عندما ترتفع أو تنخفض درجات الحرارة. إذا تغيرت درجة حرارة عينة من الحديد كتلتها 10.0 g من 50.4 °C إلى 25 °C وانطلقت كمية من الحرارة مقدارها 114 J، فما الحرارة النوعية للحديد؟

1 تحليل المسألة

لديك كتلة العينة، ودرجة الحرارة الابتدائية والنهائية، وكمية الطاقة المنطلقة. يمكنك حساب الحرارة النوعية للحديد بإعادة ترتيب المعادلة التي تربط بين هذه المتغيرات.

المعطيات

الطاقة المنطلقة = 114 J

كتلة الحديد = 10 g Fe

$T_i = 50.4°C$

$T_f = 25°C$

المطلوب

الحرارة النوعية للحديد = ؟ J/g °C

2 حساب المطلوب

احسب ΔT.

$$\Delta T = 50.4\,°C - 25.0\,°C = 25.4\,°C$$

اكتب معادلة لحساب كمية الحرارة

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

أوجد قيمة c

$$c = \frac{q}{m \times \Delta T}$$

عوض $q = 114\ J$، $m = 10.0\ g$، $\Delta T = 25.4\ °C$

$$c = \frac{114\ J}{(10.0\ g \times 25.4°C)}$$

اضرب واقسم الأرقام والوحدات

$$c = 0.449\ J/g{\cdot}°C$$

عليك ان تتذكر قيمه الحراره النوعيه للماء لانه يمكن ن لا يعطيها لك فى المسائله 4.184

كما انه يمكن ان لا يعطيك قيمه وزن الماء و يعطيك حجمه وبمعرفه ان كثافه الماء =1

يمكن تعويض الحجم ب cm^3 الى الوزن ب g

مثال: عند إذابة مول من هيدروكسيد الصوديوم في ١٠٠٠ سم^3 من الماء ارتفعت درجة حرارة المحلول بمقدار ١٢$^\circ$س احسب كمية الحرارة المنتصة .

الحل:

$q_p = m \cdot c \cdot \triangle T$

$= 1000 \times 4{,}18 \times 12 = 50160\ J$

مثال: عند إذابة ٢ جم من نترات الأمونيوم في ٢٠٠ سم^3 من الماء انخفضت درجة الحرارة بمقدار ٦$^\circ$س احسب كمية الحرارة المنتصة

الحل:

$q_p = m \cdot c \cdot \triangle T$

$= 200 \times 4{,}18 \times 6 = 5016\ J$

Thank you
Mr. Adham Zewain

https://www.facebook.com/Chemistry-teacher-DrAdham-103890409690182/

أ/ ادهم زوين https://www.facebook.com/Chemistry-teacher-D/