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 فيزياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15physics

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

https://almanahj.com/ae/15physics1

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

https://almanahj.com/ae/grade15

* لتحميل جميع ملفات المدرس حسن شحاتة اضغط هنا

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

حسن شحاتة
0503417402

القسم (2)
[الحرارة]

* علل ← نشعر بالاسترخاء عند الوقوف تحت الدش الدافئ ؟
+ لأن الجسم يمتص الحرارة من الماء

* علل نشعر بالارتعاش عندما نقفز في مسبح بارد ؟
(+) لأن الجسم يفقد حرارة

* قياس الحرارة :

* الجهاز المستخدم لقياس الحرارة هو المسعر الحراري)

* المسعر ← هو جهاز معزول حرارياً يستخدم لقياس كمية الحرارة الممتصة أو المنطلقة في عملية كيميائية أو فيزيائية.

* شرح عمل المسعر

· نوضع كمية معلومة من الماء في حلة معدنية تدعى القنبلة.
كي تمتص الطاقة المنطلقة من التفاعل او لتزود الطاقة التي يمتصها التفاعل · ويتم قياس التغير في درجة حرارة كتلة الماء.

Almanahj.com/ae

* يستخدم كيميائيو التغذية نوعاً من المسعرات يسمى مسعر الاحتراق [مسعر التفجير] [القنبلة

· توضع عينة من المادة المجهولة الحرارة النوعية داخل غرفة فولاذية داخلية تدعى القنبلة مملوءة بالأكسجين المضغوط ضغطاً عالياً.
وحول القنبلة كمية معلومة من الماء تحرك بمحرك قليل الاحتكاك للمحافظة على درجة حرارة منتظمة · يبدأ التفاعل بشرارة ويتم تسجيل أقصى درجة حرارة يتم الوصول اليها.

علل في مسعر الاحتراق يتم التقليب بمحرك قليل الاحتكاك ؟
(+) للمحافظة على درجة حرارة منتظمة

Scanned by CamScanner

* يمكن تحديد الحرارة النوعية لفلز عن طريق استخدام كأس من البوليستيرين مفتوح الى الجو فتكون التفاعلات التى تحدث فيها تحت ضغط ثابت

* كمية الطاقة الحرارية المفقودة تساوى كمية الطاقة الحرارية المكتسبة

$$q_{\text{مكتسبة}} = -q_{\text{مفقودة}}$$

$$\boxed{q_{\text{مكتسب}} + q_{\text{مفقود}} = 0}$$

* افترض انك وضعت 125g من الماء فى مسعر وكانت درجة حرارة الماء الأولية هى $25.6^\circ C$ ثم خلطت عينة من فلز كتلتها 50g وحرارتها $115^\circ C$ ووضعت فى الماء داخل المسعر و وصلت درجة الحرارة النهائية لكلا من الماء والفلز $29.3^\circ C$ احسب الحرارة النوعية للفلز علماً بأن $C_{\text{ماء}} = 4.184\ J/g\cdot C$

Almanahj.com/ae

الماء مكتسب	الفلز مفقود
$m_g = 125g$	$m_g = 50g$
$T_i = 25.6^\circ C$	$T_i = 115^\circ C$
$T_f = 29.3$	$T_f = 29.3$
$C = 4.184 J/g\cdot C$	$C = ??$

$$q_{\text{مفقود (فلز)}} + q_{\text{مكتسب (ماء)}} = 0$$

$$\left[C\ m\ \Delta T\right]_{\text{فلز}} + \left[C\ m\ \Delta T\right]_{\text{ماء}} = 0$$

$$\left[C_{\text{فلز}} \times 50 \times (29.3 - 115)\right] + \left[4.184 \times 125 \times (29.3 - 25.6)\right] = 0$$

$$-4285 \times C_{\text{فلز}} + 1935.1 = 0$$

$$C_{\text{فلز}} = \frac{-1935.1}{-4285} = 0.45\ J/g\cdot C$$

Scanned by CamScanner

* الطاقة الكيميائية والكون

* الكيمياء الحرارية ← هى فرع من فروع الكيمياء يدرس تغيرات الحرارة التى ترافق التفاعلات الكيميائية وتغيرات الحالة الفيزيائية.

* الكون ← النظام + المحيط

* النظام ← هو جزء معين من الكون يحتوى على المادة المراد دراستها او يحتوى على التفاعل

* المحيط ← هو كل شئ فى الكون ماعدا النظام.

* أنواع التفاعل
  - تفاعل طارد
  - تفاعل ماص

Almanahj.com/ae

* التفاعل الطارد ← هو التفاعل الذى ينطلق منة طاقة أثناء التفاعل

* التفاعل الماص ← هو التفاعل الذى يمتص الطاقة أثناء التفاعل

* فى التفاعل الطارد تنتقل الطاقة من النظام الى المحيط

* فى التفاعل الماص تنتقل الطاقة من المحيط الى النظام.

* من امثلة التفاعلات الطاردة تفاعل يطلق عليه الكمادات الساخنة وهو تفاعل الحديد مع الاكسجين لينتج اكسيد الحديد III وينطلق من هذا التفاعل طاقة حرارية كبيرة ويستخدم الجنود فى حالة الحروب هذا التفاعل لتدفئة وتسخين الطعام

$$4Fe + 3O_2 \longrightarrow 2Fe_2O_3 + 1625\,KJ$$

$$4Fe + 3O_2 \longrightarrow 2Fe_2O_3 \quad \Delta H = -1625\,KJ$$

Scanned by CamScanner

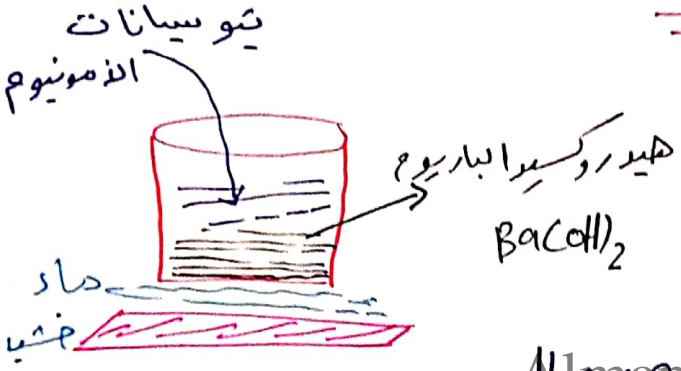
ج) يستخدم الجنود تفاعل الكمادات الساخنة في الحروب للتدفئة؟
ب) لأنه تفاعل طارد لتوليد الحرارة.

* من أمثلة التفاعلات الماصة تفاعل الكمادات الباردة:

$$NH_4NO_3 + 27\,KJ \longrightarrow NH_4^+ + NO_3^-$$

نترات الامونيوم

$$NH_4NO_3 \longrightarrow NH_4^+ + NO_3^- \quad \Delta H = +27\,KJ$$



* عند خلط هيدروكسيد الباريوم مع ثيوسيانات الامونيوم في كأس وعند وضع هذا الكأس على لوح خشبي مبلل بالماء نلاحظ التصاق الكأس باللوح الخشبي والماء اصبح ثلج لذا هذا التفاعل ماص امتص الحرارة من الوسط المحيط وهو الماء مما أدى الى خفض درجة حرارة الماء.

Almanahj.com/ae

* المحتوى الحراري H

* هو المحتوى الحراري عند ضغط ثابت
* هو مقدار ما يحتوي النظام من طاقة.

لا يمكن قياس الطاقة الفعلية او المحتوى الحراري للمادة ولذلك يتم قياس التغير في المحتوى الحراري ΔH

* ΔH التغير في المحتوى الحراري

هو كمية الطاقة المنطلقة او الممتصة أثناء التفاعل.

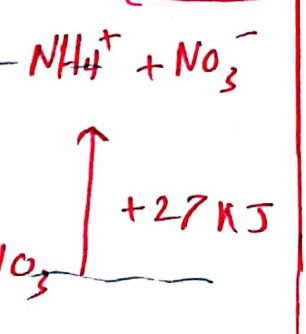
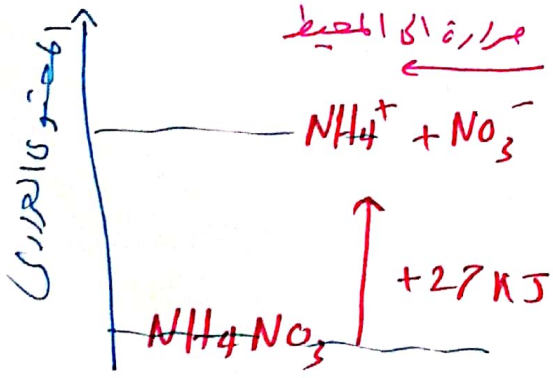
Scanned by CamScanner

ΔH التغير في المحتوى الحراري = H للنواتج − H للمتفاعلات

ΔH = ماص (+) / طارد (−)

عند ضغط ثابت ← $\Delta H = q$ ← التغير في المحتوى الحراري

q: الطاقة الحرارية، حرارة التفاعل.

المقارنة	التفاعل الطارد	التفاعل الماص
تحولات الطاقة	من وضع كيميائية الى حرارية	من طاقة حرارية الى وضع كيميائية
انتقال الطاقة	من النظام الى الوسط	من الوسط (المحيط) الى النظام
اشارة ΔH	سالبة	موجبة
محتوى الطاقة	مع النواتج	مع المتفاعلات
مقارنة الطاقة	نواتج H < H للمتفاعلات	متفاعلات H < H نواتج
مثال	الكمادات الساخنة	الكمادات الباردة.
الرسم	$4Fe + 3O_2 \rightarrow 2Fe_2O_3 + 1625KJ$ 	

Almanahj.com/ae

Scanned by CamScanner

علل ΔH للتفاعل الطارد دائماً سالبة ؟

لأن طاقة المتفاعلات أكبر من طاقة النواتج

$$\Delta H = H_{\text{نواتج}} - H_{\text{متفاعلات}}$$

علل ΔH للتفاعل الماص دائماً موجبة ؟

لأن طاقة النواتج أكبر من طاقة المتفاعلات

$$\Delta H = H_{\text{نواتج}} - H_{\text{متفاعلات}}$$

* مثال: إذا كان المحتوى الحراري للمتفاعلات 50KJ والنواتج 80KJ كما يساوي التغير في المحتوى الحراري وما نوع التفاعل

Almanahj.com/ae

$$\Delta H = H_{\text{نواتج}} - H_{\text{متفاعلات}}$$

$$\Delta H = 80KJ - 50KJ = +30KJ$$

∵ الناتج بالموجب فإن التفاعل ماص

مع تحياتي طه دمرجاني

طه شحاتة

0503417402

Scanned by CamScanner