المملكة العربية السعودية	العينة العامة للتعليم بالعربية	ورقة تدريب	المقرر: كيمياء (3)
	التعليم العام بالهيئة الملكية	3	عنوان الدرس: الكيمياء الحرارية I
	مدرسة الرواد الثانوية (مقررات)		اسم الطالب: .....
	الفصل الدراسي الأول للعام 1442هـ-1443 هـ		الشعبة: .....

الرواد الثانوية smart school

اهداف الدرس	المفردات	ملاحظات
1-ان يحسب الطالب كمية الحرارة 2- ان يوضح الطالب المقصود بالمحتوى الحراري 3- ان يكتب الطالب المعادلات الكيميائية الحرارية	السعر-الحرارة النوعية-النظام-المحيط المحتوى الحراري المعادلة الحرارية- حرارة الاحتراق-حرارة التبخر المولارية	راجع كتاب كيم(3) بياء ص [59-74]

الحرارة النوعية [c] : كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1 g من المادة 1° C .

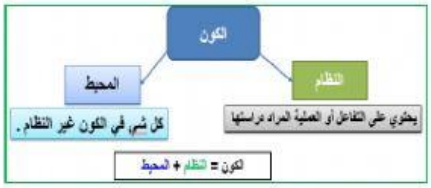
$$q = c \times m \times \Delta T$$

المسعر : جهاز معزول حراريا يستخدم لقياس كمية الحرارة الممتصة أو المنطلقة .

أمثلة للمسعرات : 1- كوب القهوة 2- القنبلة(التفجير)

علل : يستخدم الماء في عملية التبادل الحراري داخل المسعر : بسبب ارتفاع حرارته النوعية مما يسمح له باكتساب و فقد كمية كبيرة من الطاقة.

==========



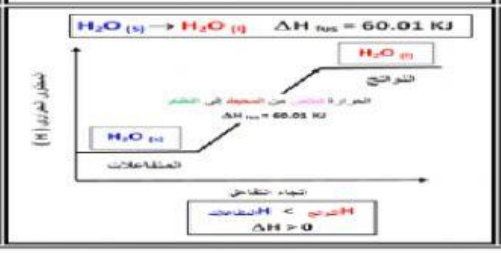
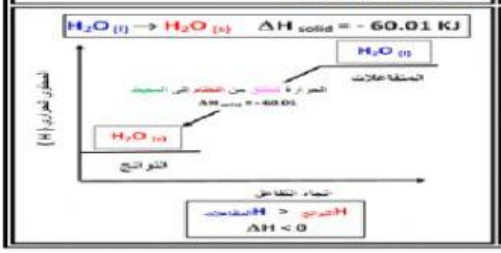
الكيمياء الحرارية : هي تغيرات الحرارة التي ترافق التفاعلات الكيميائية و تغيرات الحالة الفيزيائية .

المحتوى الحراري (H) [الانثالبي]: مجموع الطاقات المختزنة في مول واحد من المادة .

التغير في المحتوى الحراري ΔH : هو الفرق بين مجموع المحتوى الحراري للمواد الناتجة و مجموع المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة

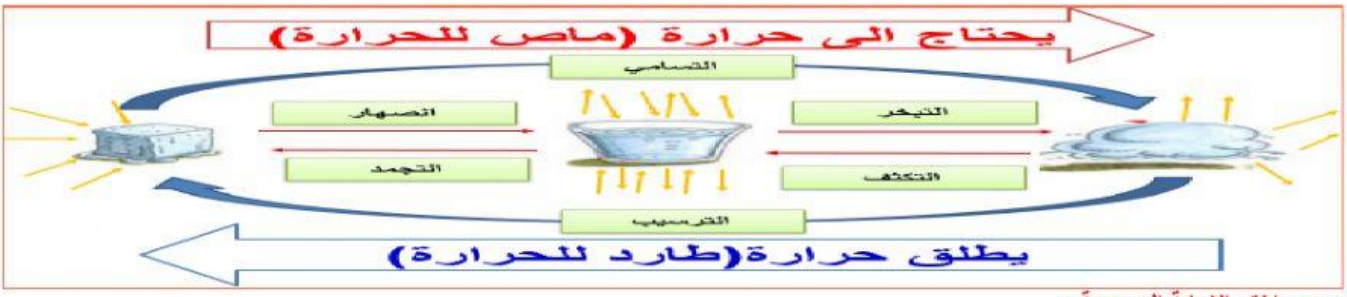
$$\triangle H_{rxn} = H_p - H_r$$

* مقارنة بين التفاعل الماص والتفاعل الطارد للحرارة :

وجه المقارنة	التفاعل الماص للحرارة	التفاعل الطارد للحرارة
التعريف	تفاعل يتم فيه امتصاص حرارة من المحيط مما يؤدي الى انخفاض درجة حرارة المحيط.	تفاعل يتم فيه انطلاق حرارة من النظام مما يؤدي الى ارتفاع درجة حرارة المحيط.
كتابة المعادلة الحرارية	الطريقة الأولى : $A+B+heat \rightarrow C+D$ الطريقة الثانية : $A+B \rightarrow C+D \quad \Delta H = +$	الطريقة الأولى : $A+B \rightarrow C+D+heat$ الطريقة الثانية : $A+B \rightarrow C+D \quad \Delta H = -$
انتقال الحرارة	من المحيط الى النظام	من النظام الى المحيط
المحتوى الحراري (H)	النواتج < المتفاعلات	النواتج > المتفاعلات
إشارة التغير في المحتوى الحراري (ΔH)	+	-
أمثلة	- تبخر السائل (ΔH_{vap}) - صهر المادة الصلبة (ΔH_{fus}) - الكمادات الباردة	- تكثف السائل (ΔH_{cond}) - تجمد الماء (ΔH_{solid}) - الاحتراق(ΔH_{comb}) - الكمادات الساخنة
توضيح		

- حرارة الانصهار المولارية ΔH_{fus} وحرارة التجمد المولارية ΔH_{solid} متساويتان رقماً ومتعاكستان في الإشارة ($\Delta H_{fus} = -\Delta H_{solid}$)
- حرارة التبخر المولارية ΔH_{vap} وحرارة التكثف المولارية ΔH_{cound} متساويتان رقماً ومتعاكستان في الإشارة ($\Delta H_{vap} = -\Delta H_{cound}$)

LIVEWORKSHEETS



تدريب : اختر الإجابة الصحيحة :

1	كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1g من المادة درجة واحدة سليسيوس:			
	أ- الحرارة النوعية	ب- الحرارة الكامنة	ج- السعر	د- السعة الحرارية
2	سبب استخدام نترات الامونيوم في عمل كمادة باردة أنها:			
	أ-ماصة للحرارة	ب-طاردة للحرارة	ج-عازلة للحرارة	د-لا تتفاعل مع حرارة الجسم
3	الحرارة المنطلقة عن تكثف 2mol من غاز الامونيا الى سائل عند درجة غليانه ؟ علما ان حرارة تكثيف الامونيا ΔH_{cound}=-30KJ :			
	أ-15KJ	ب- 30KJ	ج- 50KJ	د- 60KJ
4	المحتوى الحراري لاحتراق 2 mol من الكبريت للتفاعل $S(s) + O_{2(g)} \rightarrow SO_{2(g)}$ ΔH= -300KJ يساوي:			
	أ- 300KJ	ب- 600KJ	ج- 150KJ	د- 75KJ
5	احسب كمية الطاقة بوحدة الجول التي تفقدها قطعة معدنية كتلتها 0.5g انخفضت درجة حرارتها بمقدار 20°C اذا علمت ان حرارتها النوعية (376J/g.°C)			
	أ- 15040	ب- 3760	ج- 7520	د- 1880
6	كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1g من الماء النقي 1°C :			
	أ- الجول	ب- الواط	ج- الكلفن	د- السعر
7	أحد العبارات التالية صحيحة فيما يخص التفاعل: $C_6H_{12}O_{6(s)} + O_{2(g)} \rightarrow 6CO_{2(g)} + H_2O_{(g)}$			
	أ- $\Delta H > 0$	ب- $\Delta H = 0$	ج- $\Delta H < 0$	د- $\Delta H \leq 0$
8	من خلال التفاعل التالي : $C_6H_{12}O_{6(s)} + O_{2(g)} \rightarrow 6CO_{2(g)} + H_2O_{(g)}$+1789KJ أي الإجابات تمثل للتفاعل :			
	أ- طارد و ΔH موجبة	ب- ماص و ΔH موجبة	ج- طارد و ΔH سالبة	د- ماص و ΔH سالبة
8	أي من العمليات التالية ماصة للحرارة : 1. غليان الماء 2. تجمد الماء 3. تكثف البخار 4. انصهار الثلج			
	أ- 1و 3	ب- 1 و 4	ج- 2 و 3	د- 1 و 2
9	أي من العمليات التالية ماصة للحرارة:			
	أ- $H_2O_{(g)} \rightarrow H_2O_{(l)}$	ب- $H_2O_{(s)} \rightarrow H_2O_{(l)}$	ج- $2H_{2(g)}+O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(g)}$	د- $Br_{2(l)} \rightarrow Br_{2(s)}$
10	أي المعادلات التالية صحيحة في علم الكيمياء الحرارية:			
	أ- المحيط=النظام+الكون	ب- النظام=الكون+المحيط	ج- الكون=النظام+المحيط	د- الكون=النظام -المحيط
11	في التفاعل الماص للحرارة تنتقل الحرارة من:			
	أ- النظام الى المحيط	ب- المحيط الى النظام	ج- المحيط الى الكون	د- الكون الى النظام
12	في التفاعل الطارد للحرارة يكون المحتوى الحراري للنواتج:			
	أ- أكبر من المتفاعلات	ب- أقل من المتفاعلات	ج- يساوي المتفاعلات	د- يساوي المعقد المنشط
13	أي التغيرات التالية طارة للحرارة:			
	أ- تحول 1 gمن الماء الى بخار	ب- تحول 1 gمن الماء الى ثلج	ج- انصهار 1 gمن الماء الى ثلج	د- ذوبان الايسكريم في درجة حرارة الغرفة
14	اذا تغيرت درجة حرارة عينة من الحديد كتلتها 10g من 50°C الى 25°C وانطلقت كمية من الحرارة مقدارها 100 J ، فما الحرارة النوعية للحديد تساوي بوحدة $\frac{j}{g.°C}$:			
	أ- 0.1	ب-0.2	ج- 0.4	د-0.3
15	جهاز معزول حراريا يستخدم لقياس كمية الحرارة الممتصة أو المنطلقة في اثناء عملية كيميائية او فيزيائية :			
	أ-الفولتاميتر	ب- المسعر	ج- البارومتر	د- المانومتر
16	" المحتوى الحراري الناتج عن حرق 1 mol من المادة احتراقا كاملا " يسمى حرارة :			
	أ- الاحتراق	ب-التصعيد	ج-التبخر	د-التسامي
17	"الحرارة اللازمة لتبخر 1 mol من سائل " تسمى حرارة :			
	أ-الاحتراق	ب-التسامي	ج-الانصهار المولارية	د-التبخر المولارية
18	كمية الحرارة الممتصة أو المنطلقة في التفاعل الكيميائي :			
	أ-رتبة التفاعل	ب-درجة الحرارة	ج-حرارة التفاعل	د- سرعة التفاعل
19	أي مما يلي يمثل التفاعل الذي يحدث في الكمادة الساخنة و التغير في محتواه الحراري :			
	أ- $NH_4NO_3 + 27KJ \rightarrow NH_4^+ + NO_3^-$			
	ب- $NH_4NO_3 \rightarrow NH_4^+ + NO_3^-$ $\Delta H = -27KJ$			
	ج- $4Fe + 3O_2 \rightarrow 2Fe_2O_3$ $\Delta H = -1625KJ$			
	د- $4Fe + 3O_2 \rightarrow 2Fe_2O_3$ $\Delta H = 1625KJ$			

اعداد : أ. حسين الهاجري – أ. محمد المبيض

LIVEWORKSHEETS