التفوق

طريقك للنجاح و التفوق

الفيزياء

الكيمياء

رابط جروب التليغرام

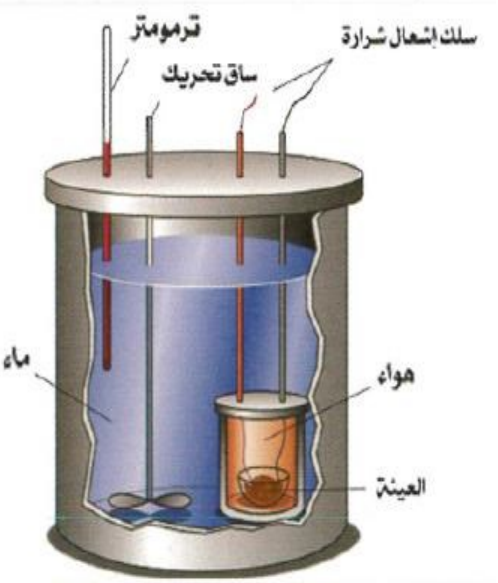
t.me/hossamsheh

Mr. Hossam Shehata

70778060

التغير في المحتوى الحراري

المسعر:
جهاز معزول حراريا يستخدم لقياس كمية الحرارة الناتجة أو الممتصة من التفاعلات الكيميائية في نظام معزول.



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

حيث
q كمية الحرارة المفقودة أو المكتسبة
m كتلة المادة
C الحرارة النوعية للمادة
ΔT التغير فى درجات الحرارة

الحرارة النوعية:C
كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1 g من المادة درجة واحدة 1 °C

السعة الحرارية النوعية:c
كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1 Kg من المادة درجة واحدة 1 °C

حرارة التكوين القياسية (ΔH_f^0)

هي حرارة التفاعل أو التغير في المحتوى الحراري عند تكوين مول واحد من مادة ما من عناصرها الأولية وهي في الحالة القياسية ووحدة قياسها (Kj/mol)

الحالة القياسية: هي الحالة التي يكون فيها العنصر في حالته المستقرة.

الظروف القياسية: يحدث التفاعل عند ضغط جوى 1 atm ودرجة حرارة 25 °C

حرارة التكوين للعناصر النقية تساوى صفر مثل $Fe_{(S)}, Na_{(S)}, N_{2(g)}, Cu_{(S)}$

$$\Delta H^\circ_{rxn} = \sum \Delta H^\circ_{f(products)} - \sum \Delta H^\circ_{f(reactants)}$$

ΔH°_{rxn} تمثل حرارة التفاعل القياسية.
ΔH°_f موجبة يكون التفاعل ماص للحرارة.
ΔH°_f سالبة يكون التفاعل طارد للحرارة.

Mr. Hossam Shehata - 70778060

حرارة التعادل ΔH^0

هي كمية الحرارة الناتجة عند تكوين مول واحد من الماء عند تعادل حمض مع قاعدة بشرط أن تكون المحاليل مخففة.
عند تعادل حمض قوى مع قاعدة قوية في الظروف القياسية فإن حرارة التعادل القياسية ΔH^0 تساوى قيمة ثابتة = 57.3 kJ/mol

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

$$\Delta H^0 = -q/n \quad \text{حرارة التعادل القياسية =}$$

حيث n هو عدد المولات

حرارة الاحتراق

هي كمية الحرارة المنطلقة عند احتراق $1\ mol$ من المادة بشكل تام في وجود كمية وافرة من الأكسجين عند الظروف القياسية.

مثال 1: تفاعل احتراق الميثانول:

$$CH_3OH_{(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)} + HEAT$$

مثال 2: تفاعل احتراق الميثان:

$$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \longrightarrow CO_2 + 2H_2O_{(l)} + HEAT$$

الاحتراق التام (النظيف)	الاحتراق الغير التام (المتسخ)
تتم أكسدة الهيدروكربونات لإنتاج ثاني أكسيد الكربون والماء فقط مثال: احتراق الشمعة	تتم أكسدة الهيدروكربونات لإنتاج أول أكسيد الكربون و / أو مادة الكربون السوداء (السخام) بالإضافة إلى ثاني أكسيد الكربون. مثال: حرق الفحم والأشجار في الغابات

أسئلة على الدرس الاول

- اذكر المصطلح العلمي او عرف كلا مما يلي:

المسعر – التغير في المحتوي الحراري – الحرارة النوعية – السعة الحرارية النوعية – حرارة التكوين القياسية – حرارة التعادل – حرارة الاحتراق

- وضح الفرق بين الاحتراق التام والاحتراق الغير تام مع الأمثلة؟
- بم تفسر:

- المركبات التي تتكون من خلال تفاعلات طاردة للحرارة تكون أكثر استقرارا من المركبات التي تتكون من خلال تفاعلات ماصة للحرارة.
- يتطلب الماء وقتا أطول من اليابسة ليبرد أو ليسخن.
- تزداد سرعة التفاعل الكيميائي بزيادة درجة الحرارة.
- لا يعد احتراق فتيل الشمعة احتراقا نظيفا.

- احسب كمية الحرارة التي تفقدها قطعة حديد كتلتها 120 g عندما تبرد من 20 °C إلى 80°C علما بأن حرارتها النوعية 460 J/Kg.°C.

يرجى إجابة هذه الأسئلة بخط اليد وارسالها عبر الواتساب – هذه الورقات لا تغني عن الكتاب المدرسي

Mr. Hossam Shehata - 70778060