ورقة عمل معالجة مادة الكيمياء الشهرين الصف العاشر

الهدف: ان تطبق الطالبة مسائل حسابية على مفهوم المحتوى الحراري.

1-احسب التغير فى المحتوى الحرارى للتفاعل  
CH4 + Cl2 → CH3Cl + HCl   
- H-Cl = 481KJ - Cl-Cl= 58 KJ   
- C-Cl = 84KJ - C-H = 413 KJ   
طاقة الرابطة = 4× 413 +1×58=1710 ك ج   
طاقة التكوين = 3×413 + 1× 84 + 1× 481= 1804 ك ج  
التغير فى المحتوى الحرارى=طاقة الرابطة+(-طاقة تكوين الروابط)  
=1710– 1804=-90 ك ج   
======================================================  
2-احسب التغير فى المحتوى الحرارى للتفاعل مبينا نوع التفاعل  
H2 + Cl2 →2HCl (- H-H= 435 , - H-Cl = 481, Cl – Cl = 58 KJ )  
طاقة الرابطة = 1× 435 + 1×58 = 493 ك ج   
طاقة التكوين = 2× 481= 961 ك ج  
التغير فى المحتوى الحرارى = طاقة الرابطة + ( - طاقة التكوين )   
=493 – 961 = -468 ك ج (نوع التفاعل طارد للحرارة )  
=========================================================  
3- احسب التغير فى المحتوى الحرارى للتفاعل CH4 + Br2 → CH3Br + HBr   
-H3C-H = 104 KJ - H3C-Br = 70 KJ   
- Br-Br = 46 KJ - H-Br = 88 KJ   
طاقة الرابطة = 1× 104 + 1×46 = 150 ك ج   
طاقة التكوين = 1× 70 + 1× 88 = 158 ك ج  
التغير فى المحتوى الحرارى = طاقة الرابطة + ( - طاقة التكوين )  
= 150 – 158 = -8 ك ج  
======================================================  
4- احسب التغير فى المحتوى الحرارى للتفاعل الآتي : اذا علمت أن  
N2 + 3H2 → 2NH3 (N=N=946 K j , H-H= 435 Kj , N-H=390 Kj)  
طاقة الرابطة = 1× 946 + 3× 435 = 2305 ك ج  
طاقة التكوين = 6 × 390 =2340 ك ج  
التغير فى المحتوى الحرارى = طاقة الرابطة+(- طاقة التكوين )  
= 2305– 2340=35 ك ج  
======================================================  
5- إذا علمت أن طاقة الرابطة ( C- H ) = 413 ك .ج وان C-C= 40KJ احسب الطاقة المختزنة فى الميثان – الإيثان C2H6 ' CH4   
1- الميثان CH4 = 4× 413 = 1652 ك ج   
2- الإيثان C2H6 = 6 × 413 + 1× 40 = 2518 ك ج   
6 – احسب التغير فى المحتوى الحرارى للتفاعل اذا علمت أن  
H2N – NH2 + 2F-F → N = N + 4HF   
N-N =163 KJ , N -H = 390 KJ, F – F = 159 K   
N = N = 946 KJ , H- F = 136 K J  
هل التفاعل ماص أم طارد للحرارة - ارسم مخطط الطاقة   
طاقة الرابطة =1×163+ 4×390 +2×159= 2091 ك ج   
طاقة التكوين = 1×946 + 4× 136 = 1490 ك ج  
التغير فى المحتوى الحرارى  
= طاقة الرابطة+ (- طاقة التكوين)  
= 2091 – 1490= 600 ك ج (التفاعل ماص للحرارة )

معلمة المادة : اسراء ظاهر