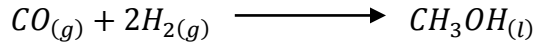


Exercise №1

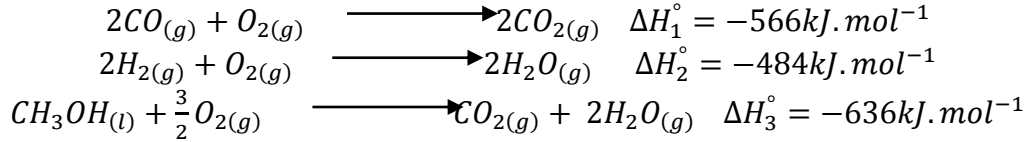
Determine the enthalpy $\Delta_r H^\circ$ of the following methanol synthesis reaction:

حدد انثالبي التفاعل لتكوين الميثانول حسب المعادلة التالية :



by using the following data:

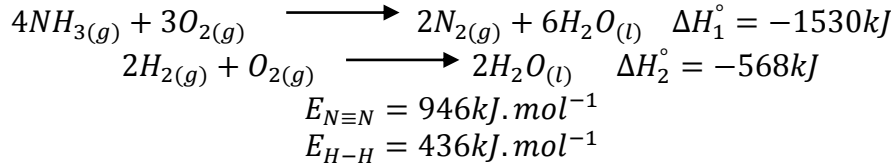
باستعمال المعطيات التالية :



Exercise №2

Determine the energy of the N-H bond in ammonia NH_3 , from the following data:

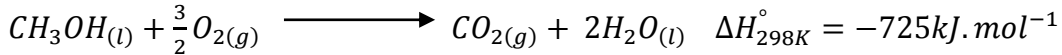
حدد طاقة الربط N-H في جزيئة الامونياك NH_3 انطلاقا من المعطيات التالية :



Exercise №3

The methanol CH_3OH burns according to the following balance equation:

يحترق الميثانول CH_3OH حسب معادلة الاحتراق التالية:



Calculate the standard enthalpy of this reaction at 350K ?

حدد الانتالبي القياسي لهذا التفاعل عند 350 K علما أن:

We give: $\Delta H_{vap}^\circ(CH_3OH_{(l)}) = 35.3kJ \text{ à } 338K$
 $C_p(CH_3OH_{(l)}) = 81.6J.mol^{-1}.K^{-1}$
 $C_p(CH_3OH_{(g)}) = 43.9J.mol^{-1}.K^{-1}$
 $C_p(CO_{2(g)}) = 37.1J.mol^{-1}.K^{-1}$
 $C_p(H_2O_{(l)}) = 75.2J.mol^{-1}.K^{-1}$
 $C_p(O_{2(g)}) = 29.4J.mol^{-1}.K^{-1}$

Exercise №4

What is the standard enthalpy of formation of $FeO_{(s)}$ at 800K?

حدد الانتالبي القياسي لتشكيل $FeO_{(s)}$ عند درجة الحرارة 800K علما أن

We give: $\Delta H_f^\circ(FeO_{(s)}) = -266kJ.mol^{-1} \text{ à } 298K$
 $C_p(Fe) = 17.5 + 2.48.10^{-2}T J.mol^{-1}.K^{-1}$
 $C_p(O_{2(g)}) = 29.97 + 4.18.10^{-3}T J.mol^{-1}.K^{-1}$
 $C_p(FeO_{(s)}) = 51.82 + 6.78.10^{-3}T J.mol^{-1}.K^{-1}$

Exercise №5

Calculate the flame temperature obtained by a blowtorch using acetylene (C_2H_2) combustion with pure oxygen. Compare this temperature with that obtained by burning acetylene with air (molar composition of air: 20% O_2 and 80% N_2) we give:

أحسب درجة حرارة اللهب لمعالجة يعمل باحتراق الأسيتيلان (C_2H_2) بالأكسجين النقي. قارن درجة الحرارة هذه بدرجة حرارة اللهب الناتجة من احتراق الأسيتيلان بالهواء علما أن التركيب المولي للهواء: (20% O_2 + 80% N_2)

