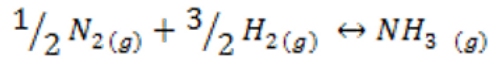


السلسلة رقم 6

التمرين 1:

تعطى درجة غليان وأنتالبي التبخر للإيثانول بالقيمتين 78.4 C° و 853 J/g على التوالي .
أحسب التغير في الأنتالبي ΔH والتغير في الأنتالبي الحرة ΔG لتحول 1 مول من هذا الكحول من الحالة A الى الحالة B.
المعطيات: $B (T=78.4\text{ C}^\circ, P= 0.1\text{atm}, C_2 H_5 OH (g)) / A(T=78.4\text{ C}^\circ, P= 1\text{atm}, C_2 H_5 OH (l))$

التمرين 2:



تفاعل تكوين الامونياك يكون كالآتي :
مع العلم أنّ التغير في الأنتالبي الحرة $\Delta G^\circ_R = -16,64\text{ KJ.mol}^{-1}$ والتغير في الأنتالبي ثابت ويساوي $-46,19\text{ KJ.mol}^{-1}$
أحسب التغير في الأنتالبي الحرة عند 350 K° .

التمرين 3:

- 1- أكتب تفاعل تشكيل الماء الأكسجيني انطلاقا من $H_2 (gaz)$ و $O_2(gaz)$.
- 2- أحسب التغير في أنتالبي التفاعل ΔH°_R ، التغير في أنتروبي التفاعل ΔS°_R و التغير في الأنتالبي الحرة للتفاعل ΔG°_R للماء الأكسجيني في الحالة السائلة.
- 3- هل الماء الأكسجيني مستقر مقارنة بعناصره ؟
- 4- تستطيع أن تتفكك الجزيئة $H_2O_2(lig)$ إلى ماء و $O_2(gaz)$. أكتب معادلة الاتزان (مع العلم أنه يتشكل 1 مول من O_2)
- 5- أحسب التغير في الأنتالبي الحرة لهذا التفاعل.
- 6- أحسب ثابت الاتزان الترموديناميكي لهذا التفاعل.
- 7- هل الماء الأكسجيني مستقر مقارنة مع الماء و الأكسجين ؟
يعطى عند 298 K :

المركب	$\Delta H_f^\circ (\text{KJ/ mol})$	$S^\circ (\text{J/K.mol})$
$H_2O_2 (l)$	-187,6	143
$H_2O (l)$	-285,6	70
$O_2(g)$	0	205
$H_2(g)$	0	130

التمرين 4:

ليكن الاتزان الغازي التالي: $N_2O_{4(g)} \leftrightarrow 2NO_{2(g)}$
عند 25°C ثابت الاتزان Kc يأخذ القيمة 172.

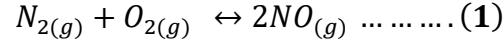
نضيف عند هذه الدرجة في وعاء حجمه 10 لتر، 2 مول من N_2O_4 و 5 مول من NO_2 .
أحسب عند الاتزان عدد مولات كل مكون.

التمرين 5:

(1) أكمل جدول المعطيات الترموديناميكية التالي عند درجة حرارة $T_0 = 298\text{ K}$

المركب	$N_2\text{ (gaz)}$	$O_2\text{ (gaz)}$	$NO\text{ (gaz)}$
$C_p\text{ (J/K.mol)}$	29,12	29,36	29,86
$S^\circ\text{ (J/K.mol)}$	191,49	205,03	210,62
$\Delta H_f^\circ\text{ (KJ/mol)}$	?	?	90,37
$\Delta G_f^\circ\text{ (KJ/mol)}$	?	?	?

(2) ليكن الاتزان الغازي التالي :



– أحسب انتالبي التفاعل (1) عند درجة الحرارة $T_1 = 318$ باعتبار أن السعة الحرارية للغازات ثابتة في المجال الحراري المعطى.

(3) – أحسب ثابت الاتزان الكيميائي عند درجة الحرارة T_1 .

نفترض أن الهواء يتكون من 20 % أكسجين و 80 % آزوت.