**جامعة محمد خيضر بسكرة السنة الجامعية : 2020/2019**

 **كلية العلوم و التكنولوجـيا مقياس : الديناميكا الحرارية**

 **ميدان العلوم والتقنيات(ST)**

**العمل التوجيهي رقم: 3**

# التمرين الاول

# مع العلم ان انتالبي التشكل لغاز النشادر 298°kاحسب التغير في الطاقة الداخلية لتفاعل تحضير النشادر عند

# (NH3)عند 298°K يساوي -46.19kJ/mole

# 2- احسب التغير في الانتالبي لتشكيل النشادر عند 350°k

# المعطيات:

#  Cp(H2)=28.6+1.2 ×10-3T, Cp(N2)= 27.8+4.2x10-3T ,Cp(NH3)=24.7-37.4$×$10-3T

# Cp(j /K. mole), R8.31 J/K. mole.Cv(H2) = Cv(N2)= 5R

3- بافتراض ان الحرارات النوعية Cvثابتة في مجال درجات الحرارة المدروسة , احسب قيمة Cv للنشادر.

**التمرين الثاني:** لتكن التفاعلات التاليةفي درجة الحرارة 298° k

1. C(s) + 2H2O(g) CO2(g) +2 H2(g) ΔH1°= ?
2. C(s) + 2H2(g) CH4(g) ΔH2°= 74.9kJ/mole
3. CH4(g) + 2O2(g) CO2(g) +2 H2O(g) ΔH3°= -804.2KJ/mole
4. H2O(g) 1/2 O2(g) + H2(g) ΔH4°=231.8 KJ/mole
* احسب حرارة التفاعل (1) عند الدرجة 500°K

المعطيات : Cp(O(s))= 16.84 + 4.77x 10-3T , Cp(H2O(g))= 3.54 + 1.29x 10-3T (J/K. mole)

Cp(H2(g))= 27.28 + 3.26x 10-3T, Cp(CO2(g))= 44.22 + 8.79 x 10-3T (J/K. mole)

**التمرين الثالث:**احسب طاقة الرابطةC –F مستعينا بالمعطيات التالية

CH4(g)+ 4F2(g ) CF4(g)+ 4HF(g) ΔH= -1923kJ/mole

EC-H=412.6kJ/mole, EH-F= 562.6kJ/mole ,EF-F= 153.0 kJ/mole.

**التمرين الرابع:**يحرر الاحتراق الكلي لمول واحد من الميثانول السائل في الشروط المعيارية من الضغط ودرجة 725.2kJ حسب المعادلة التالية :

CH3OH(l) + 3/2 O2(g)  CO2(g)+2 H2O(l)

1. احسب الانتالبي المولي المعياري لتشكل الميثانول السائل
2. احسب انتالبي هذا التفاعل في الدرجة 60°c
3. احسب انتالبي هذا التفاعل في الدرجة 127°c وتحت ضغط 1atm علما انه تحت هذا الضغط يغلي الميثانول عند 64.5°c والماء عند الدرجة 100°c وان حرارة التبخر هي:

ΔHvap(CH3OH) l = 35.4Kj/mole, ΔHvap(H2O)l= 44Kj/mole

المعطيات عند T=298°K

ΔHf(CO2)g= -393.5Kj/mole, ΔHf(H2O)l= -285.2Kj/mole,

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | O2 | CO2(g) | H2O(l) | CH3OH(l) | H2O(g) | CH3OH(g) |
| CP(j/K.mole | 74.70 | 36.4 | 75.2 | 81.6 | 38..2 | 53.5 |

**التمرين الخامس:** ليكن مخطط كلابيرون الممثل لسلسلة من التحولات العكوسة لواحد مول من غاز مثالي مع المعطيات المدونة بالجدول

|  |
| --- |
| **P(atm)**142**V(L))**3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| T(K°) | V(L) | P(atm) |  |
| 600 | 4.92 | 10 | 1 |
| 600 | 24.6 | 2 | 2 |
| 300 | 24.6 | 1 | 3 |
| 750 | 6.15 | 10 | 4 |

#  -احسب S Δ من اجل كل تحول ثم للحلقة

المعطيات : Cv= 3.03 cal/K. mole ; Cp= 5.03cal/K. mole ; R=2cal/K. mole

التمرين السادس: احسب التغير في الانتروبي (ΔS) خلال تفاعل تحول 1مول من اليود الصلب عند الدرجة 25°C الى اليود الغازي في الدرجة 180°C وذلك تحت الضغط الجوي باستخدام المعطيات التاليةز

**المعطيات:**

$$C\_{p }(I\_{2, s}=54.6J/K .mole, C\_{P\_{I\_{2\left(l\right)}}}=81.5J/ K.mole $$

$$ΔH\_{fus}=15633J/mol , T\_{fus(I\_{2\left(s\right)}}= 113.6°C $$

$$ΔH\_{fus}=15633J/mol , T\_{Vap(I\_{2\left(l\right)}}184°C$$