جـــامعة الشهيد حمه لخضر الوادي كلية تكنولوجيا 2020/2019 كلية تكنولوجيا المدة : 1h

سنة اولى علوم وتقنيات:ST المقياس : الترموديناميك

اللقب والأسم : ..... الفوج : ..... رقم التسجيل : ..... العلامة: 9.5/20

التصحيح النموذجي وسلم التنقيط

امتحان في مقياس الترموديناميك (الكيمياء 2)

التمرين الأول يحسب كنقطة المراقبة المستمرة وجميع التمرينات معا تحسب كنقطة اختبار

ضع علامة (✓) للاجابة الصحيحة و املئ الفراغ

التمرين الاول (10 نقاط)

عينة تحوي على 2 مول من غاز المثالي في درجة حرارة اولية 298K يحدث له تمدد فيتغير الضغط من 6 atm الى 1 atm في كل حالات من التالية :

1- تمدد ايزوتيرم غير عكوس :

0.5/ أ/ درجة الحرارة النهائية للغاز : ☐ 273 k ☐ 373 K ☐ 0°C ☒ 25°C

0.5/ ب/ التغير في الطاقة الداخلية للغاز (ΔU) : ΔU = ...0..... J

0.5/ ج/ العمل المنجز من طرف الغاز (W) W = 4827,3 J

0.5/ د/ التغير في الانتالبية (ΔH) ΔH = ...0..... J

2- تمدد ايزوتيرم عكوس :

0.5/ أ/ التغير في الطاقة الداخلية للغاز (ΔU) : ΔU = ...0..... J

0.5/ ب/ العمل المنجز من طرف الغاز (W) W = 8872,85 J

0.5/ ج/ درجة الحرارة النهائية للغاز : ☐ 273k ☐ 373K ☐ 0°C ☒ 25°C

3- تمدد اديباتيكي عكوس :

0.5/ أ/ التغير في الطاقة الداخلية للغاز (ΔU) : ΔU = 3801,05 J

0.5/ ب/ العمل المنجز من طرف الغاز (W) W = 3801,05 J

0.5/ ج/ التغير في الانتالبية (ΔH) ΔH = 6335,13 J

تعطى:

Cp= 5R/2 , Cv= 3R/2 R= 8.31 $J.mol^{-1}.K^{-1}$

Scanné avec CamSca

التمرين الثاني (6 نقاط)

يخضع n مول من غاز مثالي الى تحول من الحاله A الى حالة B

أعط عبارة تغير الانتروبي للغاز بدلاله :

- درجة الحرارة والحجم ..... $\Delta S_{AB} = n.R\left(\frac{1}{\gamma-1}\ln\frac{T_B}{T_A} + \ln\frac{V_B}{V_A}\right)$ /02
- درجه الحرارة و الضغط ..... $\Delta S_{AB} = n.R\left(\frac{\gamma}{\gamma-1}\ln\frac{T_B}{T_A} - \ln\frac{P_B}{P_A}\right)$ /02
- الضغط و الحجم ..... $\Delta S_{AB} = \frac{n.R}{\gamma-1}\left(\ln\frac{P_B}{P_A} + \gamma.\ln\frac{V_B}{V_A}\right)$ /02

التمرين الثالث (4 نقاط)

ضع علامة (✓) امام الاجابة أو الاجابات الصحيحة :

1/ قانون دالتون هو قانون يعطي العلاقة بين الضغوط الجزئية والضغط الكل ويعتمد على ثبات :

☐ درجة الحرارة ☐ درجة تشبع الهواء الجوي ☒ الحيز المشغول ☒ كمية المادة /01

2/ قانون غي لوساك هو أحد قوانين الغاز المثالي في الترموديناميك وهو يحقق الشرط التالي :

☒ $V.(T)^{-1}$ = ثابت ☐ V.T= ثابت ☐ P.T = ثابت ☐ P/T = ثابت /01

3/ قانون شارل هو أحد قوانين الغاز المثالي في الترموديناميك وهو يحقق الشرط التالي :

☐ P.T = ثابت ☒ P/T = ثابت ☐ V.T= ثابت ☐ $V.(T)^{-1}$ = ثابت /01

4/ قانون بويل وماريوت هو أحد قوانين الغاز المثالي في الترموديناميك وهو يحقق الشرط التالي :

☐ P.T = ثابت ☐ P/T = ثابت ☒ P.V = ثابت ☐ $V.(T)^{-1}$ = ثابت /01

بالتوفيق للجميع

الأساتذة :زمالي جعفر

Scanné avec CamSca