

الامتحان الجزئي الأول لمقرر ديناميكا حرارية 1

الاسم :	رقم القيد	رقم المجموعة :
السؤال الأول : (الإجابة في نفس الورقة - 3 درجات)		
(1) بخار محمص	سائل مشبع	سائل مضغوط
حالة المادة على وشك البدء في التحول من الطور السائل إلى الطور الغازي	خليط مشبع	
(2) لا تعتبر صورة من صور الطاقة الميكروسكوبية:	طاقة الوضع	الطاقة الكيميائية
الطاقة النووية		الطاقة المحسوسة
(3) طاقة الوضع النوعية لنظام كتلته 2kg وارتفاعه من المرجع 8 m :	156.96 J	16 J
156.96 kJ/kg	0.07848 kJ/kg	$Ep = 9 \times (0.8) \times (8) = 78.48 \text{ J}$
(4) كلما زاد الارتفاع فإن الضغط الجوي:	ينخفض	يزيد
يبقى ثابت	لا علاقة له بالارتفاع	
(5) النظام الذي يسمح بمرور الكتلة من خلال حدوده يسمى نظام: (إجابتين صحيحتين)	نظام مغلق	نظام مفتوح
الكتلة التحكمية	الحجم التحكمي	
(6) الخصائص التي لا تعتمد على سعة النظام تسمى خصائص	امتدادية	تركيزية
نوعية	عددية	
السؤال الثاني: (5 درجات)		
جهاز أسطوانة ومكبس يحتوي على 50 لتر من ماء عند 2 bar و 40°C ، انتقلت حرارة للماء عند ضغط ثابت حتى تحول إلى بخار مشبع ، المطلوب:		
أ. كتلة الماء	ب. درجة الحرارة النهائية والحجم النهائي للماء	ج. التغير الكلي في الانتالبي
د. الشغل المبذول خلال العملية	هـ. ارسم العملية على مخطط TV مبينا عليه كل تفاصيل العملية وكل معلومات المخطط.	

السؤال الثالث: أكمل الجدول التالي (4 درجات) (الإجابة في نفس الورقة)

نوع المادة	وصف الحالة	u (kJ/kg)	v (m ³ /kg)	P (kPa)	T (C°)
H ₂ O	التسيع	163.31	0.15	361.53	140
H ₂ O	بخار مشبع	2847.4	0.097675	2814.8	350
R134a	سائل مشبع	41.83	0.007521	320	-8
R134a	بخار مشبع	222.17	0.116945	170	-14.165

السؤال الرابع: (3 درجات)

150g من الهواء ينضغط في إجراء بوليتروبي من حجم 0.06m³ إلى 0.01m³ حسب العلاقة $PV^{1.5} = C$ ، إذا كان الضغط الابتدائي يساوي 0.25MPa احسب درجة الحرارة الابتدائية والضغط النهائي والشغل المبذول خلال العملية

$$Pv = RT, \quad PV = mRT$$

$$Q - W = \Delta U$$

$$W_{1-2} = P(V_2 - V_1) = mP(v_2 - v_1)$$

$$W_{1-2} = mRT \ln \left(\frac{v_2}{v_1} \right)$$

$$W_{1-2} = \frac{P_2 V_2 - P_1 V_1}{1 - n}$$

$$P_1 V_1^n = P_2 V_2^n$$

$$T_1 V_1^{n-1} = T_2 V_2^{n-1}$$

$$\Delta U = m c_v \Delta T = m(u_2 - u_1)$$

$$\Delta H = m c_p \Delta T = m(h_2 - h_1)$$

$$KE = \frac{1}{2} m c^2$$

$$PE = mgz$$

$$v = v_f + x v_{fg}$$

$$u = u_f + x u_{fg}$$

$$h = h_f + x h_{fg}$$

$$x = \frac{m_g}{m_f + m_g}$$

$$g = 9.81 \text{ m/s}^2$$

$$h = u + Pv$$