**المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف - ميلة**

**معهد العلوم و التكنولوجيا مقياس: الترموديناميك**

**السنة الأولى ST الموسم الدراسي: 2420/2025**

**السلسلة رقم 2**

**التمرين 1:**

1. احسب كمية الحرارة اللازمة لتسخين  100 gمن النحاس من 10 Co إلى 100 Co.
2. إذا أمتصت كتلة قدرها 100 g من الألومنيوم نفس  كمية الحرارة السابقة عند  10 Co أيهما يسخن أكثر النحاس أم الألومنيوم؟

) علماً بأن الحرارة النوعية للنحاس 0.39 J/g Co ، وللألومنيوم 0.9 J/g Co).

**التمرين2:**

يتمدد 1 مول من غاز مثالي من P1 = 100 atm إلى غاية P2 = 1atm عند T=25°Cثابتة.

-أحسب العمل المبذول بطريقتين عكوسة و غير عكوسة؟

-مثل بيانيا العمل في الحالتين ؟

**التمرين 3:**

نحقق التحول الحلقي العكوس لـ 1 مول من غاز مثالي الممثل بالمستطيل الموضح في مخطط كلابيرون (PV) الموضح:

1. أحسب العمل المتبادل في كل تحول بين النظام الغازي و الوسط الخارجي ثم أحسب العمل المتبادل في التحول الحلقي.

V1

V2

D

P1

A

C

B

V

P2

P

1. أوجد عبارة كمية الحرارة Q المتبادلة في التحول A$\rightarrow $B بدلالة $γ$ و R. ثم أحسبها،

 علما أن: T1=200K, T2=300K

يعطى: P1=105Pa, P2=20.105Pa, V1=5 L, V2=12 L

$γ=\frac{C\_{p}}{C\_{v}}=1.4, C\_{P}-C\_{V}=R$, R=8,31J/mol.K

**التمرين 4**:

نخضع 3 مول من غاز مثالي لسلسلة التحولات العكوسة التالية ابتداء من النقطة A (PA = 1atm, TA= 300 K)

* تحول متساوي درجة الحرارة ABحيث نشر النظام حرارة قدرها –3500 cal
* تحول متساوي الضغط BC حيث TC= 450 K
* تحول أدياباتيكي CD حيث يعود النظام إلى الضغط الابتدائي
* تحول متساوي الضغط DA
1. أحسب T, V, P عند كل نقطة ثم أرسم حلقة هذه التحولات على مخطط PV (مخطط Clapeyron)
2. أحسب العمل Wcycle و كمية الحرارة Qcycleالمتبادلين خلال التحول الحلقي.

 يعطى: Cp= 7cal/mol.K