السلسلة الثالثة

التمرين الاول:

1. احسب كمية الحرارة اللازمة لتسخين **100** غرام من النحاس من **10°C** إلى **100°C**.
2. إذا أمتصت كتلة قدرها **100** غرام من الألومنيوم نفس كمية الحرارة السابقة عند **10°C** أيهما يسخن أكثر النحاس أم الألومنيوم؟

علماً بأن الحرارة النوعية للنحاس **0.39 J/g.C°** ، وللألومنيوم **0.9 J/g.C°**

التمرين الثاني:

غاز مثالي أحادي الذرة يتحول من الحالة الاولى المعرفة بـ: P_1=**2atm** , V_1 = **5L** و درجة حرارة **20°C** إلى الحالة (2) المعرفة بـ: P_2=? , V_2 = **5L** و درجة الحرارة **132°C**

1. عين نوع هذا التحول واحسب عدد المولات
2. احسب الضغط P_2
3. عين قيمة التغير في الطاقة الداخلية ΔU وكذلك التغير في الإنثالبي ΔH بالجول.
4. استنتج قيمة كمية الحرارة **Q** وكذلك العمل **W** بالجول.

التمرين الثالث:

تخضع كمية من غاز مثالي لتحولات عكوسة على شكل حلقة، حيث يوضح الجدول المقابل إحداثياتها:

الحالة	1	2	3	4
n(mol)	0.2	0.2	0.2	0.2
P(atm)	10	1.97	0.95	10
V(l)	1	5.08	5.08	1.24
T(K)	600	600	295	756

1. أعطي التسمية الكاملة لكل تحول.
2. مثل هذه التحولات على مخطط كلابيرون

التمرين الرابع:

لدينا **1** مول من غاز مثالي يوجد في الحالة الابتدائية **A(1atm, 305k)** اخضع للتحولات العكوسة التالية:

1. تحول متساوي الحرارة **T=Cte** حيث V_B=**12.5L**
2. تحول متساوي الضغط **P=Cte** حيث T_C = **732k**
3. تحول متساوي درجة الحرارة **T=Cte**
4. تحول متساوي الضغط **P = Cte** يعيد الجملة الى الحالة الابتدائية **A**

أ- احسب **P, V, T** عند كل نقطة تحول ثم دون النتائج في جدول.

ب- ارسم على مخطط **(P,V)** حلقة التحولات السابقة.

ج- احسب **ΔH, ΔU, Q, W** لكل تحول بوحدة **cal**

د- أحسب العمل W_{cycle} و كمية الحرارة Q_{cycle} المتبادلين خلال التحول الحلقي.

هـ- أحسب المردود ρ لهذه الحلقة

يعطى:

C_P=7cal/mol.k **C_V=5cal/mol.k** **R=0.082 l.atm/mol.k** **R=2 cal/mol.k**

التمرين الخامس (اضافي):

0.2 مول من غاز مثالي اخضع لاربع تحولات عكوسة ذات متغيرات الحالة (**P, V, T**) الموضحة في الجدول المرفق

الحالة	A	B	C	D
P(atm)	10	2	1	10
V(l)	1	5	5	1.25
T(K)	600	600	300	750

1. أعطي الاسم الترموديناميكي لكل تحول.
2. أرسم حلقة هذه التحولات على مخطط كلابيرون (**P,V**)
3. احسب $\Delta H, \Delta U, Q, W$ لكل تحول و للحلقة بالحريرة(**cal**).

يعطى :

- **R=2 cal/mol.k**
- C_V**=3cal/mol.k**
- C_P**=5cal/mol.k**