السلسلة الاولى في الاعمال الموجهة لمقياس الترموديناميك

التمرين الأول :

1ـ عين الانظمة المفتوحة والمغلقة والمعزولة من بين الامثلة التاليـة :

قدر الضغط**(Pressure cooker)** - مكيف الهواء – شاي ساخن في قارورة حافظة للحرارة **(Thermos)** – هاتف نقال - الكــون – محرك سيارة في حالة شغل – تسخين وعاء يحتوي على ماء حتى الغليان - تعريض قارورة لمشروب غازي للشمس – تفاعل هيدروكسيد الصوديوم مع الماء

2ـ عين التحولات العكوسة والغير عكوسة من بين الامثلة التاليـة :

حركة (سقوط) المياه من الشلالات – تفاعل الاسترة – تسخين اناء يحتوي على ماء – تبريد فنجان قهوة

3ـ عين المتغيرات الشدية **(Intensive)** والمتغيرات الامتدادية **(Extensive)** من بين الامثلة التاليـة :

الحجم – الكتله - التركيز – الضغط- الكثافة - درجة الحرارة – الطاقة الداخليه - الكتلة الحجمية

التمرين الثانـــي :

أصيب طالب من جامعة الوادي بالحمى فأراد التاكد من اصابته بداء كرونا (Covid -19) فأستعمل في نفس الشروط مقياسي الرانكين والفهرنهايت لمراقبه درجة حرارة جسمه , فكان معدل القراءات العددية طيلة اسبوع عاى النحو الاتـــــــي :

- القراءة في مقياس الرانكين تساوي $\frac{11}{2}$ من القراءة العدديه في مقياس فهرنهايت

1 استنتج قيمة هذه القراءة حسب: مقياس فهرنهايت - مقياس رانكين - مقياس كلفن

2- هـل الطالـب مصاب بداء كرونا اذا كانت درجة الحرارة المعتمده في مراكز التحليل هي 38.5 °C

التمرين الثالـــث :

لدينا مزيج غازي مكون من 0.150g من غاز الهيدروجين و 0.7g من غاز الازوت و 0.340g من غاز النشادر تحت درجة حرارة 27 °C و ضغط كلي قدره واحد جو . احسب :

1 - الضغط الجزئي لكل غاز

2- الكسر المولي لكل غاز

3- الحجم المولي الجزئي لكل غاز وكذا الحجم الكلي للمزيج

التمرين الرابع :

تتعلق قيمة الثابت العام للغازات R بالوحدات المستعملة فأذا علمت ان واحد مول من الغاز المثالي في الشروط النظامية من الضغط ودرجة الحرارة (P= 1atm , T= 273 K) يشغل حجما قدره 22.4L. احسب قيمة R بالوحدات التالية : . ($cal.mol^{-1}.K^{-1}$) . ($J.mol^{-1}.K^{-1}$) . ($L.atm.mol^{-1}.K^{-1}$)

التمرين الخامس :

وعاء يحتوي على 10g من غاز الاوكسجين تحت ضغط 15atm ودرجة حرارة 57 °C وبعد مدة انخفض الضغط الى $\frac{3}{4}$ من القيمه الابتدائيه بسبب تسربه فأصبحت درجه حرارته 27 °C
ماهو حجم الوعاء وماهي كمية الاوكسجين الضائعه بالغرام؟ ($R= 0.082\ L.atm\ .mol^{-1}.K^{-1}$)

التمرين السادس:

-اسطوانة من الحديد حجمها V =30L ذات قاعدة نصف قطرها R = 20 cm تحتوي على غاز تحت ضغط P = 5 bar . ماهي شدة القوة المطبقة على قاعدة الاسطوانة ؟

-تشغل كمية من غاز حجما قدره $V1 =5\ m^3$ تحت ضغط $P= 0.75.10^5$ Pa عند درجة حرارة ثابتة نغير حجم الغاز الى ان يساوي $V2 =1.5\ m^3$. عين الضغط الجديد ؟

-تملا عجلة سيارة بالهواء عند T = 20 °C وتحت ضغط P= 2.3 bar الحجم الداخلي للعجلة V = 30L ويعتبر ثابتا . ماهي كمية الهواء المحتواة داخل العجلة ؟

- عينة من غاز تشغل حجما V1= 1.968 L تحت ضغط P1= 180270 Pa وعند T1= 343.91°K نمدده الى ان يصبح ضغطه P2= 0.7 atm ودرجه حرارته T2= 268.98K . ماهو حجمه عندئذ؟

- احسب الحجم المولي لغاز عند ضغط يساوي P= 2 atm ودرجه حراره T= 25 °C

- عينه من غاز كتلتها m= 3.86 g وحجمها V= 1.358L تحت ضغط P = 0.93 atm وعند T= 282.55K . ماهي الكتله الموليه لهذا الغاز ؟