السلسلة1 :

حالات المادة وخواص الغازات

التمرين1 :

1- للتعبيرعن درجة حرارة جسم ما توجد عدة وحدات، الوحدة الاكثر إستعمالا هي الدرجة المؤوية(°C) Celsius بالإضافة إلى وحدات أخرى مثل الكلفن (°K Kelvin) والفرانايت (°F Fehrenheit). حوّل درجات الحرارة التالية الى Kelvin وFehrenheit :

- درجة غليان غاز البروبان (°C 42,09 -)
- درجة إنصهار معدن الصوديوم (°C 97,72) وغليانه (°C 883)
- درجة تجّمد وتبّخر الماء النقي.

أوجد القيم المتساوية لدرجة الحرارة في السّلمين °F Fehrenheit وCelsius

2- حوّل الضغوط التالية لـPa ,torr, atm, bar :

-الضغط الجوي على المريخ610 Pa

-الضغط الجوي في مدينة مكسيك580 torr

3- في الشروط النظامية من الضغط ودرجة الحرارة يحجز واحد مول من غاز ذو حجم 22,4 لتر.أكتب معادلة R و احسب قيمته العددية في الأنظمة التالية : SI ; $L.atm.mol^{-1}.K^{-1}$; CGS ; $cal.mol^{-1}.K^{-1}$

-استنتج معامل التحويل من L.atm الى كل من الجول والحريرة؟

التمرين 2:

عينة من غاز مثالي، فإذا كان حجمها 5 L تحت ضغط قدره 15 atm فاحسب حجم هذا الغاز إذا صار ضغطها 3 atm باعتبار درجة الحرارة ثابتة.

التمرين 3:

حجم كمية معينة من غاز عند درجة حرارة °C57 هو $425.8\ cm^3$. إذا انخفضت درجة الحرارة إلى °C 37 مع ثبات الضغط، فما هو حجم الغاز؟.

التمرين 4:

يتحول غاز مثالي:

1- تحت درجة حرارة ثابتة من الحالة الابتدائية المميزة ب (P1 = 5atm, V1 = 20L) إلى الحالة النهائية أين يصبح الحجمL 50. أحسب الضغط النهائي للغاز؟

2- تحت ضغط ثابت من الحالة الابتدائية المميزة ب (T1 = 100°K, V1= 10L) إلى الحالة النهائية أين تصبح درجة الحرارةK 300. أحسب الحجم النهائي للغاز؟

3- - تحت حجم ثابت من الحالة الابتدائية المميزة ب(P1 = 2atm, T1 = 27°C) إلى الحالة النهائية أين تصبح درجة الحرارة 227 °C.أحسب الضغط النهائي للغاز؟

التمرين 5:

وعاء يحتوي على 10 g من غاز الأوكسيجين و الذي نعتبره مثاليا، تحت ضغط 15 atm و درجة حرارة 57°C ، نجد بعد مدة بأن وعاء يحتوي على الضغط ينخفض إلى ثلاثة أرباع من القيمة الإبتدائية ¾ و درجة الحرارة 27 °C نتيجة تسربه.

-ما هو حجم الوعاء؟

-ماهي كمية الأوكسيجين بالغرام التي تسربت؟

المعطيات: R= 0.082 L.atm/mol.°K

التمرين 6:

يوجد في إناء حجمه 100 لتر الغازات التالية:

2800g (N2), 800g (O2), 110g (CO), 54 g vapeur d'eau (H2O g)

نعتبر أن كل الغازات مثالية و تحت درجة حرارة273°K

-أوجد الضغط الكلي ، و الكسور المولية، و الضغوط الجزئية لكل غاز ؟

يعطى: R= 0.082 L.atm/mol.°K