Ecole Normale Supérieure -Annexe Bejaia-
Professeur de l'Enseignement Secondaire – Moyen- en Mathématique
Matière : **Chimie 2**

المدرسة العليا للأساتذة -ملحقة بجاية
أستاذ التعليم الثانوي في الرياضيات
أستاذ التعليم المتوسط في الرياضيات

سلسلة رقم 01

التمرين 01:

1. ما هي أنواع الأنظمة (الجمل)؟
2. صنف الأنظمة التالية حسب النوع الذي تنتمي اليه:

شجرة، بحيرة، خلية حية، منزل، كوكب الأرض، تدفئة مركزية، مسعر حراري (مثال: ثرموس قهوة)، الكون، عينة من الحطب تحترق في الهواء.

التمرين 02:

ثابت الغازات المثالية **R** هو الطاقة لكل مول لكل درجة كلفن، حيث يمكن ايجاده بعدة وحدات. علما أنّ 1 مول من غاز مثالي يشغل حجما قدره 22,4 ل في الشروط النظامية من درجة حرارة وضغط (CNTP).

1. أحسب قيم الثابت **R** بالوحدات التالية:

$L.\ atm.mol^{-1}.\ K^{-1}$
$J.\ mol^{-1}.\ K^{-1}$
$L.\ mm\ de\ Hg.mol^{-1}.\ K^{-1}$
$cal.\ mol^{-}.K^{-1}$

2. استنتج معامل التحويل من: Latm إلى الجول (J)، ثم إلى الحريرة (cal).

المعطيات: $1atm=760\ mmHg = 1{,}01325x10^{+5}\ Pa$

التمرين 03:

يوجد وعاءان مغلقان مختلفا الحجم، موصولان بأنبوب حجمه مهمل.

- يحتوي الوعاء الأول على **2.125 لتر** من غاز **ثاني أكسيد الكبريت** (SO_2) تحت ضغط **0.75 بار**.
- يحتوي الوعاء الثاني على **1.5 لتر** من غاز **الأكسجين** (O_2) تحت ضغط **0.5 بار**.
- درجة حرارة الغازين هي **80 °م**.

1. احسب **كمية المادة (عدد المولات)** لكل من الغازين.
2. بعد إزالة الحاجز الفاصل بين الوعاءين وامتزاج الغازين:
   - احسب **الكسر المولي لكل غاز في المزيج**.
   - احسب **الضغط الكلي للمزيج** وكذلك **الضغوط الجزئية** لكل غاز قبل حدوث أي تفاعل.
3. يمر المزيج الغازي على عامل حفاز، فيتفاعل غاز SO_2 مع غاز O_2 لتكوين غاز **ثالث أكسيد الكبريت** (SO_3):
   - حدد **التقدم النهائي للتفاعل**.
   - احسب **الكسور المولية للمزيج النهائي** بعد إعادة النظام إلى درجة الحرارة الأصلية (**80 °م**).

سلسلة رقم 01

التمرين 04:

إناء ذو جدران غير قابلة للتشوه مقسم الى حجرتين بحجم 4L و2L. يوجد في الحجرة الأولى H_2 تحت ضغط 10 atm و في الثانية N_2 تحت ضغط 7 atm. درجة الحرارة تبقى ثابتة خلال التجربة. بعد نزع الحاجز بين الحجرتين. أحسب :

1. الضغط الكلي داخل الإناء.
2. الضغط الجزئي و الكسر المولي لكل غاز في الخليط.
3. أستنتج أن الكسور المولية داخل الخليط مرتبطة ببعضها البعض. ماهي العلاقة بين تغيراتها العنصرية.

التمرين 5

قارورة معدنية مملوءة بالأكسجين الغازي ضغطها 2,5 bar عند الدرجة 25°C.

1. أحسب الكتلة الحجمية لغاز O_2 في هذه الشروط.
2. علما أن حجم الغاز قبل ضغطه داخل القارورة كان يساوي 44,8 L في الشروط النظامية. ماهي كمية الغاز المضغوط بالمول وبالغرام.
3. ماهو حجم القارورة المعدنية الفارغة.
4. تستخدم هذه القارورة للتزود بالأكسجين، إذا وجد أن ضغطها انخفض الى 1bar مع العلم أن درجة حرارتها بقيت ثابتة. كم مولا سحب من القارورة وكم مولا تبقى فيها.