أسئلة ومسائل وظيفة

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

❶ تشغُل عيّنة غازيّة حجماً قدره (30 mℓ) عند الدرجة (25 °C) وضغط ثابت، إذا سُخّنت العيّنة إلى الدّرجة (50 °C) يصبح حجمها مقدّراً بـ (mℓ):

a) 60 **b)** 27.5 **c)** 15 **d)** 32.5

❷ يحتوي وعاء مغلق حجمه (18 ℓ) على غاز الأرغون عند الدرجة (360 K) والضّغط (2 atm) فيكون عدد مولات هذا الغاز مقدّراً بـ (moℓ):

a) 0.012 **b)** 1.21 **c)** 0.82 **d)** 83.14

❸ يزداد ضغط غاز موجود في وعاء عند:

a) زيادة حجم الوعاء. **b)** زيادة عدد الجزيئات.

c) نقصان درجة الحرارة. **d)** تغيير نوع الغاز.

ثانياً: حل المسائل الآتية:

المسألة الأولى:

يبلغ حجم عيّنة من غاز النيون (0.3 ℓ) عند درجة الحرارة (330 K) وضغط ثابت، تُسخّن هذه العيّنة إلى الدّرجة (550 K) مع بقاء الضّغط ذاته. **المطلوب حساب:** حجم هذه العيّنة عندئذٍ.

المسألة الثّانية:

غاز هدروكربوني كثافته ($1.97\ g.\ \ell^{-1}$) في الشّرطين النظاميّين. **المطلوب:** احسب كتلته المولية.

المسألة الثّالثة:

يحتوي منطاد على (30 ℓ) من غاز الهليوم عند ضغط (100 kPa) على ارتفاع معيّن. **المطلوب:** احسب حجم غاز الهليوم عندما يصعد المنطاد إلى ارتفاع يصل الضّغط فيه إلى (25 kPa) بفرض أنّ درجة الحرارة تبقى ثابتة.

المسألة الرّابعة:

تشغُل عيّنة من الهواء حجماً قدره (5 ℓ) عند درجة حرارة (−50 °C). **المطلوب:** احسب الحجم الذي سيشغله عند درجة حرارة (100 °C) مع بقاء الضّغط ثابتاً.

المسألة الخامسة:

يبلغ ضغط الهواء في إطار سيّارة (198 kPa) عند درجة حرارة (27 °C)، وفي نهاية رحلة في يوم مشمس حار، ارتفع الضّغط إلى (225 kPa). **والمطلوب:** احسب درجة حرارة الهواء داخل إطار السيّارة بفرض أنّ الحجم لم يتغيّر.

المسألة السّادسة:

عيّنة هواء حجمها (5 ℓ) عند درجة حرارة (−50 °C) وعند ضغط (107 kPa). **المطلوب:**

أسامة الحصري

احسب الضّغط الجديد عند ارتفاع درجة الحرارة إلى $(102\ °C)$ وتمدّد الحجم إلى $(7\ \ell)$.	
المسألة السّابعة: يحتوي بئر عميق تحت سطح الأرض على $(2.24 \times 10^6\ \ell)$ من غاز الميتان (CH_4) عند الضّغط $(1500\ kPa)$ ودرجة حرارة $(42\ °C)$. **المطلوب:** احسب كتلة غاز الميتان الذي يحتوي عليه هذا البئر. $(R = 0.082\ \ell.atm.mo\ell^{-1}.K^{-1})$ الأوزان الذريّة: $(H: 1\ ,\ C: 12)$	
المسألة الثّامنة: ما عدد جزيئات غاز الأكسجين الموجودة في $(3.36\ \ell)$ من غاز الأكسجين في الشّرطين النظاميّين. علماً أنّ: عدد أفوغادرو (6.022×10^{23}) وأنّ: $(R = 0.082\ \ell.atm.mo\ell^{-1}.K^{-1})$	

♦ انتهت الوظيفة ♦

أسامة الحصري