



## ملف تدريبي: قانون جاي-لوساك

في هذا الملف التدريبي، سوف نتدرَّب على استخدام المعادلة:  $tnatsnoc = T/P$  (قانون جاي لوساك) لحساب ضغط أو درجة حرارة غاز يتم تسخينه أو تبريده عند حجم ثابت.

س١: إذا — درجة حرارة غاز حجمه ثابت، فإن ضغطه —.

أ انخفضت، يرتفع

ب انخفضت، يظل ثابتًا

ج ارتفعت، يظل ثابتًا

د ارتفعت، يرتفع

ه ارتفعت، ينخفض

س٢: أيُّ مما يلي يمثِّل وحدة القياس الصحيحة للضغط؟

أ  $m \cdot N$

ب  $N$

ج  $J$

د  $m/N$

ه  $aP$

س٣: غاز ضغطه الابتدائي  $0.5 \text{ aP}$ ، وحجمه  $1.0 \text{ m}^3$ ، ودرجة حرارته  $0.3 \text{ K}$ . سُمِح للغاز بالتمدد دون تغيير درجة حرارته حتى أصبح حجمه  $1 \text{ m}^3$ . بعد ذلك، زُفعت درجة حرارة الغاز إلى  $0.63 \text{ K}$ ، بينما ظل حجمه ثابتًا. ما مقدار الضغط النهائي للغاز؟

أ  $0.3 \text{ aP}$

ب  $0.3 \text{ aP}$

ج  $614 \text{ aP}$

د  $0.6 \text{ aP}$

ه  $0.6 \text{ aP}$

س٤: غاز حجمه  $5 \text{ m}^3$ . إذا سُخِّن هذا الغاز؛ بحيث يظل حجمه ثابتًا، يزيد ضغطه إلى أربعة أمثاله، فيكم مثل تتغير درجة الحرارة؟

أ 52.0

ب 4

ج 8

د 6

ه 2

س٥: أيُّ المعادلات الآتية تُعدُّ المعادلة الصحيحة التي توضِّح العلاقة بين ضغط غاز ودرجة حرارته عند ثبات حجمه؟ تمثِّل  $T$  درجة حرارة الغاز، وتمثِّل  $p$  ضغط الغاز، وتمثِّل  $V$  حجم الغاز.

أ  $TP = \text{مقدارًا ثابتًا}$

ب  $\frac{p}{T} = \text{مقدارًا ثابتًا}$

ج  $V = \frac{p}{T}$

د  $Tp^2 = \text{مقدارًا ثابتًا}$

هـ  $T = Vp$

س٦: تحتوي حاوية مغلقة على  $4.0 \text{ m}^3$  من غاز الهليوم عند درجة حرارة مقدارها  $400 \text{ K}$ ، وضغط مقداره  $0.5 \text{ Pa}$ . تنخفض درجة حرارة الغاز إلى النصف، بينما يظل الحجم ثابتًا. بعد ذلك، ينخفض الحجم إلى ربع قيمته الأصلية، وتظل درجة الحرارة ثابتة. ما مقدار الضغط النهائي للهليوم؟

أ  $0.1 \text{ Pa}$

ب  $0.25 \text{ Pa}$

ج  $0.7 \text{ Pa}$

د  $0.2 \text{ Pa}$

هـ  $0.5 \text{ Pa}$

س٧: بالنسبة إلى غاز حجمه وكتلته ثابتان، حاصل قسمة ضغطه على درجة حرارته  $\frac{p}{T}$  يساوي ٦١٠ K/aPk. إلى أي درجة حرارة يجب تسخين الغاز ليصبح ضغطه ٠٤ aPk؟

أ ٤.٦ K

ب ٠.٤ K

ج ٤٨.٩٣ K

د ٥٢ K

هـ ٠.٥٢ K

س٨: سُخِّنَ غاز فزادت درجة حرارته من ٩١ C° إلى ٠٨ C°، بينما ظل حجمه ثابتًا. إذا كان الضغط الابتدائي للغاز ٢٠٠٠٢ aP، فما مقدار ضغط الغاز بعد التسخين؟ اكتب الإجابة لأقرب 3 أرقام معنوية؟

أ ٠.٥٧٤ aP

ب ٠.٤٢٢ aP

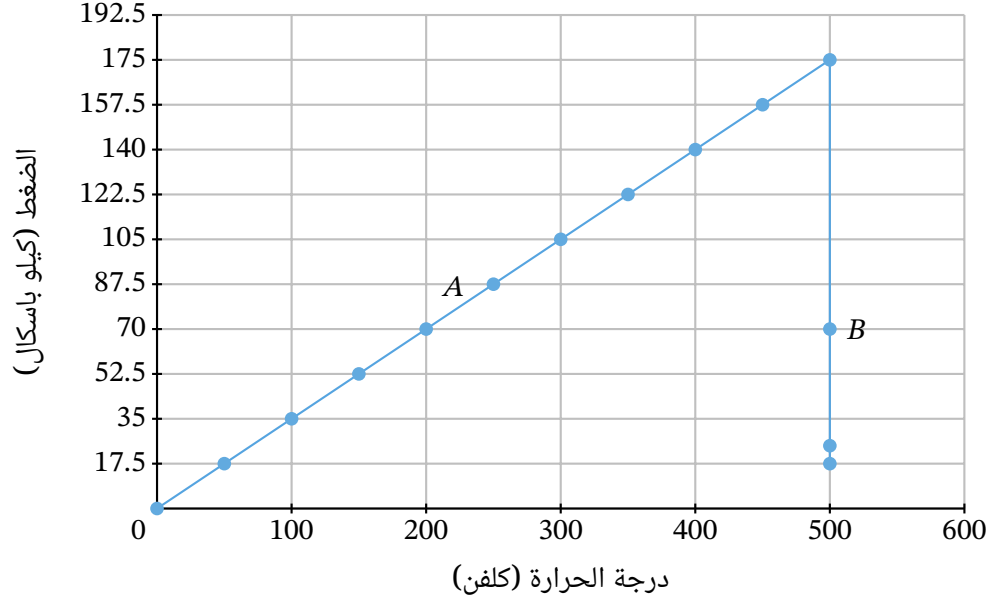
ج ٠.٨٠٢ aP

د ٠.٢٤٢ aP

هـ ٠.٢٤٨ aP

س٩: يوضّح الرسم ضغط ودرجة حرارة غاز أثناء خضوعه لعمليتين. درجة حرارة الغاز في البداية  $300\text{K}$ ، والضغط  $0.5\text{atm}$ . الخط  $A$  على الشكل يوضّح تسخين الغاز حتى  $500\text{K}$  عند حجم ثابت. الخط  $B$  على الشكل يوضّح تغيّر حجم الغاز، بينما ظلت درجة الحرارة ثابتة عند  $500\text{K}$ .

الضغط مع درجة الحرارة لغاز في حاوية



ما معامل الزيادة في حجم الغاز بعد خضوعه لهاتين العمليتين؟

- أ 53
- ب 5
- ج 51
- د 03
- ه 01

س١: تم تبريد ٠.١ m<sup>٣</sup> من غاز الهليوم من درجة حرارة K ٠.٠٤ إلى K ٠.٩٢. ظل حجم الهليوم ثابتًا. إذا كان الضغط النهائي للغاز ٠.٢١ aP، فما ضغط الغاز قبل التبريد؟ قَرِّب إجابتك لأقرب 3 أرقام معنوية.

أ ٠.٥٦١ aP

ب ٠.٦٦١ aP

ج ٠.٩٠١ aP

د ٠.٧٨ aP

ه ٠.٧٨ aP

س١١: يوجد غاز حجمه ٥.٠ m<sup>٣</sup> في البداية عند درجة حرارة K ٠.٤٢ و ضغط ٠.٠٨ aP. شحِّن الغاز مع ثبات حجمه حتى أصبح ضغطه ٠.٠٠١ aP. ما درجة حرارة الغاز بعد تسخينه؟

أ K ٣٣٣٣

ب K ٠.٦

ج K ٠.٣

د K ٠.٢

ه K ٠.٨٢