

اكتب المصطلح العلمي : علم يدرس أحوال الطقس ويحاول توقعها بتحليل مجموعة من التغيرات مثل الضغط الجوي ، الحرارة ، سرعة الرياح واتجاهها ، درجة الرطوبة . (علم الأرصاد الجوية)

علل ترتفع كتلة الهواء الساخن فوق كتل الهواء البارد .

- لأن الهواء الساخن أقل كثافة من الهواء البارد لأنه عند تسخين الغاز تزداد متوسط طاقته الحركية فيزداد حجمه فتقل كثافته فيرتفع لأعلي .

علل لرفع منطاد إلى الأعلى يتم تسخين الهواء المحبوس فيه .

- لأن الهواء الساخن أقل كثافة من الهواء البارد لأنه عند تسخين الغاز تزداد متوسط طاقته الحركية فيزداد حجمه فتقل كثافته فيرتفع لأعلي .

علل يقل حجم بالون به كمية من الهواء المحبوس عند وضعه في الثلاجة .

- لأنه عند خفض درجة الحرارة تقل متوسط الطاقة الحركية لجسيمات الغاز وسرعتها فتقترب جسيمات الغاز من بعضها البعض وتقل المسافة بينها فيقل حجم الغاز .

الفصل الأول : سلوك الغازات

الدرس ١-١ : خواص الغازات

علل يقل الضغط داخل إطار سيارة عند تسرب الهواء منه . أو علل عند تسريب كمية من غاز من بالون فان ذلك يؤدي الي ارتخاؤه وتشوهه .

- بسبب نقص عدد جسيمات الغاز داخل الإطار فيقل عدد التصادمات للجسيمات بجدار الإطار فيقل الضغط داخله .

النظرية الحركية :

اكتب المصطلح العلمي : نظرية تفترض أن الغازات تتكون من جسيمات كروية الشكل صغيرة للغاية تتحرك

بسرعة في حركة عشوائية . (النظرية الحركية)

علل أكياس البطاطا الجاهزة تبدو وكأنها منتفخة عند وضعها في أماكن تصلها أشعة الشمس .

- لأن الضغط الذي يمارسه الهواء في داخلها على الكيس يزداد كلما زادت درجة الحرارة .

أكمل الجدول التالي حسب المطلوب :

م	وجه المقارنة	المادة الصلبة	المادة السائلة	المادة الغازية
١	الشكل	ثابت	متغير بحسب شكل الإناء الذي يحتويه	متغيرة بحسب الإناء الذي يحويه
٢	الحجم	ثابت	ثابت	متغيرة بحسب حجم الإناء الذي يحويه
٣	حركة الجسيمات	اهتزازية	انزلاقية	حرة عشوائية في خطوط مستقيمة
٤	قوة التماسك	قوية	ضعيفة	ضعيفة جدا

عدد فرضيات النظرية الحركية للغازات ؟

الفرضية الأولى : الغازات تتكون من جسيمات كروية الشكل تكون عادة ذرات مثل الغازات النبيلة او جزيئات مثل الهيدروجين والأكسجين .

الفرضية الثانية : جسيمات الغاز صغيرة للغاية بالمقارنة مع المسافات التي تفصل بينها ، وبالتالي يمكن افتراض أن أحجام هذه الجسيمات غير مهمة بالنسبة للحجم الذي تشغله هذه الجسيمات .

علل الغازات قابلة للانضغاط . أو علل أحجام جسيمات الغاز غير مهمة بالنسبة للحجم الذي تشغله هذه الجسيمات . - لأن جسيمات الغاز صغيرة جدا بالمقارنة بالمسافات التي تفصل بينها فيسهل ضغط الغاز بسبب وجود فراغ كبير بين جسيماته .

علل تستخدم الغازات في الوسائد الهوائية التي تعمل على حماية الركاب في السيارات .

- لأن الغازات قابلة للانضغاط بسبب كبر المسافات بين جسيماتها فتمتص الطاقة الناتجة من التصادم عندما تضطر جسيمات الغاز إلى الاقتراب بعضها من بعض .

الفرضية الثالثة: لا توجد قوى تنافر أو تجاذب بين جسيمات الغاز .

علل يأخذ الغاز شكل وحجم الإناء الحاوي له . - لعدم وجود قوى تنافر أو تجاذب بين جسيمات الغاز .

علل للغازات قدرة عالية على الانتشار .

- لعدم وجود قوى تنافر أو تجاذب بين جسيمات الغاز حيث إن المسافات بين هذه الجسيمات كبيرة جدا .

علل تحدث جسيمات الغاز ضغط على جدران الإناء الحاوي له .

- بسبب التصادمات المستمرة بين جسيمات الغاز وجدران الإناء الحاوي لها .

الفرضية الرابعة: تتحرك جسيمات بسرعة في حركة عشوائية ثابتة .

علل يبقى متوسط الطاقة الحركية لجزيئات كمية معينة من الغاز الثابتة عند ثبات حجم الوعاء ودرجة الحرارة .

- لأن التصادمات بين جسيمات الغاز مرنة تماما وطاقة الحركة تنتقل من جسيم الى الآخر دون حدوث هدر في أي منه .

علل تفترض النظرية الحركية أن التصادمات بين جسيمات الغاز مرنة تماما .

- لأن الكمية الكلية للطاقة الحركية تظل ثابتة اثناء الاصطدام وطاقة الحركة تنتقل من جسم الى آخر من دون هدر .

صح أم خطأ: متوسط الطاقة الحركية لمجموعة من جسيمات الغاز يتناسب طرديا مع درجة الحرارة المطلقة (كلفن) للغاز (صح)

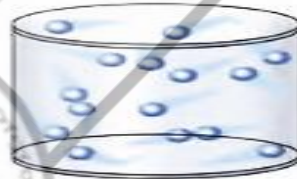
الفرضية الخامسة: تحدث جسيمات الغاز ضغطا على جدار الوعاء الحاوي لها نتيجة التصادمات المستمرة بين هذه الجسيمات وجدار الوعاء .

اختر الاجابة الصحيحة: تتميز الغازات جميعها بالخصائص التالية عدا واحدة منها وهي :

- () ليس لها شكل أو حجم محدد
() لها القدرة على الانتشار بسرعة
() كثافتها صغيرة جدا بالنسبة لحالات المادة الاخرى
() قوى التجاذب بين الجزيئات عالية

اختر الاجابة الصحيحة: أحد الفروض التالية لا يعتبر من فروض نظرية الحركة للغازات وهو :

- () ينشأ الضغط الذي يؤثر به الغاز على جدران الإناء نتيجة التصادم المستمر بين جزيئات الغاز والجدران .
() يتناسب معدل الطاقة الحركية للجزيئات تناسباً طردياً مع درجة حرارتها المطلقة .
() يتكون الغاز من جسيمات صغيرة جدا ويكون حجمها مساويا لحجم الفراغ الذي يشغله الغاز .
() تتحرك الجزيئات في خطوط مستقيمة حركة عشوائية وسريعة .



حركة جسيمات الغاز العشوائية داخل وعاء ما (الحركة البراونية)

”تستخدم أربعة متغيرات لوصف غاز ما” عدد هذه المتغيرات ووحداتها الدولية ؟

المتغير	وحدة الدولية	المتغير	وحدة الدولية
الضغط (P)	بالكيلو باسكال (kPa)	درجة الحرارة المطلقة (T)	الكلفن (K)
الحجم (V)	الليترات (L)	عدد المولات (n)	المول (mol)

ملاحظة: للتحويل من الليتر إلى ميليتر اقسم على 1000

اختر الاجابة الصحيحة: احدى الوحدات التالية لا تعتبر من الوحدات الدولية المستخدمة لقياس تغيرات الحالة الغازية ، وهي :

- mol () atm (✓) K () KPa ()

اكتب المصطلح العلمي : العامل الذي ينتج عن تصادم جسيمات الغاز بجدران الوعاء الذي يحتوي عليه . ضغط الغاز

عدد العوامل التي تؤدي إلى زيادة ضغط الغاز ؟

- ١- كمية الغاز .
- ٢- الحجم .
- ٣- درجة الحرارة .

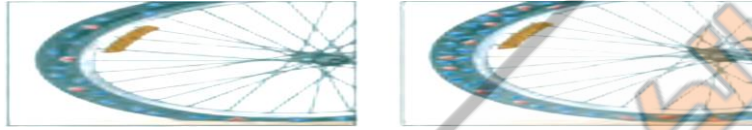
اختر الاجابة الصحيحة : أحد العوامل التي لا تعمل على زيادة الضغط داخل وعاء محكم الاغلاق يحتوي على كمية معينة من الغاز :

- () زيادة كمية الغاز مع ثبات درجة الحرارة وحجم الوعاء .
 () تسخين الغاز مع ثبات كمية الغاز وحجم الوعاء .
 (✓) زيادة حجم الوعاء الذي يحتوي الغاز مع ثبات درجة الحرارة وكمية الغاز .
 () ادخال غاز خامل مع ثبات درجة الحرارة وحجم الوعاء .

كمية الغاز :

ما يحدث للغاز عندما تنتفخ الإطار المطاطي للعجلة ؟

- زيادة ضغط الغاز داخل العجلة نتيجة اصطدامات جسيمات الغاز في الجدران للإطار المطاطي .



ضغط مرتفع : جسيمات غاز أكثر داخل الإطار ضغط منخفض : جسيمات غاز أقل داخل الإطار

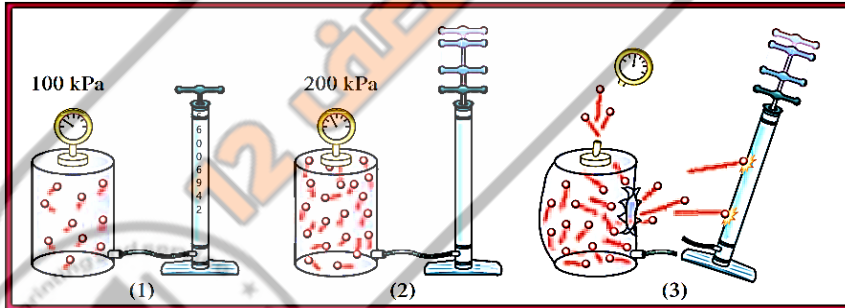
علل يزداد ضغط الغاز عندما تنتفخ الإطار المطاطي للعجلة مفرغة جزئياً من الهواء .

- بسبب تزايد اصطدامات جسيمات الغاز نتيجة تزايد عدد جسيمات الغاز .

صح أم خطأ : مضاعفة عدد جسيمات الغاز تؤدي إلى مضاعفة الضغط أن لم يحدث تغير في درجة حرارة الغاز وحجمه . (صح)

ماذا يحدث عند توليد ضغوط عالية جداً بإضافة مزيد من الغاز في وعاء قوي باستخدام منفاخ ؟

- يتهشم الوعاء عند تجاوز الضغط قوة احتماله .

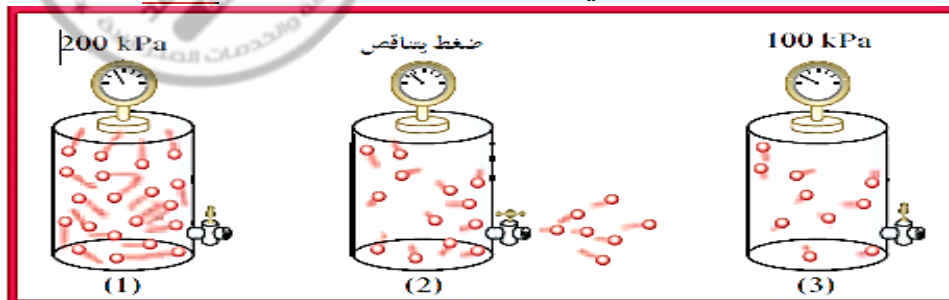


عندما يضغط غاز في وعاء مغلق عند درجة حرارة ثابتة ، يزداد الضغط بنسبة عدد جسيمات الغاز المضافة . وكلما تضاعف عدد جسيمات الغاز تضاعف الضغط

علل يقل الضغط بالإطار المطاطي إذا سمح للهواء بالخروج من داخله .

- لأن جسيمات الغاز قل عددها (نتيجة خروج الهواء) مما ضغطاً أقل .

أكمل : عندما يقل عدد جسيمات الغاز إلى النصف في حجم معين يقل الضغط إلى ... النصف ...



ضغط الغاز داخل هذا الوعاء ذي الحجم الثابت عند درجة حرارة ثابتة يقل كلما خرجت جسيمات الغاز (من الصنبور السفلي للوعاء) .

عدد جسيمات الغاز عند ضغط 100 kPa هو نصف عددها عند ضغط 200 kPa .



سوى سكان
للباركود

أكمل: عند فتح وعاء محكم الإغلاق (مثل عبوات الرذاذ) يحتوى على غاز مضغوط ينتقل الغاز داخل

الوعاء من الحيز ذي الضغط ... **المرتفع** ... إلى الحيز الخارجي ذي الضغط ... **المنخفض** ...

ملحوظة: من استخدمت عبوات الرذاذ : كريم الحلاقة وسائل تثبيت الشعر، وسائل الرش المستخدم فى الدهان والطلاء .



الفرق فى الضغط بين داخل عبوة رذاذ الدهان والهواء الخارجي هو أساس آلية عمل مثل هذه العبوات .

علل عند الضغط على صمام عبوة الرذاذ تندفع المادة المستخدمة للخارج .

- لأن العبوة تحتوي على غاز تحت ضغط عالي وعند الضغط على الصمام تحدث فتحة تعمل على نقل الغاز ذو الضغط العالي من داخل العبوة إلى المنطقة الخارجية ذات الضغط المنخفض .

علل لكي تعمل عبوات الرذاذ لابد أن تحتوي على غاز تحت ضغط عالي (أعلى من الضغط الجوي) .

- لأن الغاز ينتقل من الحيز ذو الضغط المرتفع (داخل العبوة) إلى الحيز ذو الضغط المنخفض (خارج العبوة) فيندفع الغاز حاملاً معه المادة المستخدمة .

علل يقل الضغط داخل عبوة الرذاذ عند الاستمرار بالضغط على صمام العبوة .

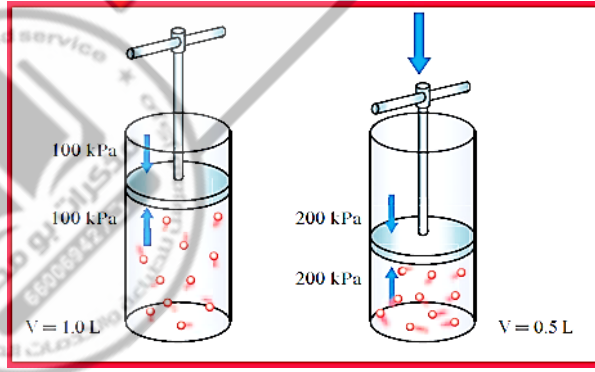
- لأن الغاز ينتقل من داخل العبوة (ضغط مرتفع) إلى خارج العبوة (ضغط منخفض) فتقل كمية الغاز داخل العبوة فيقل عدد جسيماته ويقل عدد تصادماته فيقل الضغط داخل العبوة .

الحجم :

صح أم خطأ: يزداد ضغط الغاز المحبوس عند تقلص الحجم الذى يشغله . (صح)

علل عند مضاعفة الحجم الذى يشغله الغاز ينقص ضغط هذا الغاز إلى النصف .

- لأن عدد جسيمات الغاز نفسه يشغل ضعف الحجم الأصلي .



عندما يندفع الكباس المستخدم فى المحركات بقوة إلى أسفل ، يضغط الغاز فى حجم أصغر . يؤدي تقلص الحجم إلى النصف عند درجة حرارة ثابتة إلى مضاعفة الضغط الذى يمارسه الغاز .



سوى سكان
للباركود