اختبار قصير تجريبي صف 12 - نموذج (1)

س1: أ- ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين لأنسب إجابة صحيحة :-

1- أحد الفروض التالية لا يعتبر من فروض النظرية الحركية للغازات وهو

☐ ينشأ الضغط الذي يؤثر به الغاز على جدران الإناء نتيجة التصادم المستمر بين جسيمات الغاز وجدار الإناء.

☐ لا توجد قوى تجاذب أو تنافر بين جسيمات الغاز.

☐ حجم جسيمات الغاز يساوي الحجم الذي تشغله هذه الجسيمات.

☐ تتحرك جسيمات الغاز بسرعة حركة عشوائية ثابتة.

2- عندما يقل عدد جسيمات الغاز إلى النصف في حجم معين عند ثبوت درجة الحرارة فإن ضغط الغاز:

☐ يزداد إلى ضعف ☐ يقل إلى الربع ☐ لا يتغير ☐ يقل إلى النصف

ب- ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ .

1- يتناسب حجم كمية معينة من الغاز تناسباً طردياً مع الضغط الواقع عليه عند ثبوت درجة الحرارة. ( )

2-أقل درجة حرارة ينعدم عندها متوسط الطاقة الحركية لجسيمات الغاز نظرياً تساوي (-273 °C) ( )

ج- أكمل الفرغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً

1. تشغل كمية من غاز الأكسجين حجماً قدره (8L) عند درجة(273°C) ، فإذا سخنت هذه الكمية إلى درجة (420 K) فإن حجمها يصبح ..... عند ثبوت الضغط

2. تتحرك جزيئات الغاز حركة عشوائية ثابتة بخطوط .....

س2: أ- علل لما يلي

1. يجب عدم إحراق علبة الرذاذ حتى لو كانت فارغة؟

.....

ب- بين ماذا يحدث في كل من الحالات التالية

1. اصطدام السائق بالوسادة الهوائية في حادث مروري للسيارة التي يقوم بقيادتها :

- **التوقع للغاز داخل الوسادة : .....**
- **التفسير :.....**

حل المسألتين التاليتين:

1. عينة من غاز الكلور تشغل حجماً قدره (18 L) عند درجة حرارة (18°C) وتحت ضغط (101.3kPa)، احسب حجم هذه الكمية عند درجة (237K) وتحت ضغط (50.65 kPa)

.....

.....

.....

2. احسب الضغط الذي يحدثه (0.9mol) من غاز النيتروجين الموجود في إناء حجمه (2.7L) عند درجة (35°C) حيث أن (R = 8.31)

.....

.....

.....

اختبار قصير تجريبي صف 12 - نموذج (2)

س1: أ- ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين لأنسب إجابة صحيحة :-

1- تتميز الغازات جميعها بالخصائص التالية عدا واحدة منها وهي:

- ☐ ليس لها حجم أو شكل ثابت
- ☐ قوى التجاذب بين الجسيمات كبيرة
- ☐ لها القدرة على الانضغاط والانتشار
- ☐ كثافتها صغيرة جداً بالنسبة لحالات المادة الأخرى

2- أحد العوامل التالية لا تعمل على زيادة الضغط داخل وعاء محكم الإغلاق يحتوي على كمية معينة من الغاز:

- ☐ زيادة درجة الحرارة عند ثبوت درجة الحرارة وكمية الغاز
- ☐ زيادة كمية الغاز مع ثبات الحجم ودرجة الحرارة
- ☐ زيادة حجم الوعاء الذي يحتوي الغاز مع ثبات درجة الحرارة وكمية الغاز
- ☐ ادخال غاز خامل مع ثبات درجة الحرارة وحجم الوعاء

ب- ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ .

1- عند ثبوت درجة الحرارة المطلقة فإن حجم كمية معينة من الغاز يتناسب عكسياً مع الضغط الواقع عليه. ( )

2-من خواص الغاز المثالي أن حجم جسيماته مساوية للحجم الذي يشغله الغاز. ( )

ج- أكمل الفرغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً

1. أقل درجة حرارة ينعدم عندها حجم الغاز وكمية حركته نظرياً تسمى .....

2. تبقى كمية الطاقة الحركية ثابتة أثناء تصادم الجسيمات مع بعضها البعض بسبب أن التصادمات .....

س2: أ- علل لما يلي

1. يجب عدم ملئ إطارات السيارات بكميات أكبر من الهواء في فصل الصيف؟

.....

ب- قارن بين

وجه المقارنة	قانون جاي لوساك	قانون تشارلز
التعبير الرياضي عن القانون	.....	.....
الثوابت	.....	.....

حل المسألتين التاليتين:

1. عينة من غاز تشغل حجماً قدره (30L) عند درجة حرارة (127°C) وتحت ضغط(200kPa) ، احسب حجم هذه الكمية في الظروف القياسية.

.....

.....

.....

2. عينة من غاز تشغل حجماً قدره (2L) عند درجة (27°C) وتحت ضغط(101.3kPa) ، فإذا علمت أن كتلة هذه العينة(2.6g) ، وأن (R = 8.31) احسب الكتلة الجزيئية لهذا الغاز.

.....

.....

.....

إجابة - اختبار قصير تجريبي صف 12 - نموذج (1)

س1: أ- ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين لأنسب إجابة صحيحة :-

1- أحد الفروض التالية لا يعتبر من فروض النظرية الحركية للغازات وهو

☐ ينشأ الضغط الذي يؤثر به الغاز على جدران الإناء نتيجة التصادم المستمر بين جسيمات الغاز وجدار الإناء.

☐ لا توجد قوى تجاذب أو تنافر بين جسيمات الغاز.

☐ حجم جسيمات الغاز يساوي الحجم الذي تشغله هذه الجسيمات.

☐ تتحرك جسيمات الغاز بسرعة حركة عشوائية ثابتة.

2- عندما يقل عدد جسيمات الغاز إلى النصف في حجم معين عند ثبوت درجة الحرارة فإن ضغط الغاز:

☐ يزداد إلى ضعف ☐ يقل إلى الربع ☐ لا يتغير ☐ يقل إلى النصف

ب- ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ .

1- يتناسب حجم كمية معينة من الغاز تناسباً طردياً مع الضغط الواقع عليه عند ثبوت درجة الحرارة. (x)

2-أقل درجة حرارة ينعدم عندها متوسط الطاقة الحركية لجسيمات الغاز نظرياً تساوي (-273 °C) (✓)

ج- أكمل الفرغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً

1. تشغل كمية من غاز الأكسجين حجماً قدره (8L) عند درجة(273°C) ، فإذا سخنت هذه الكمية إلى درجة (420 K) فإن حجمها يصبح 11.2L عند ثبوت الضغط
2. تتحرك جزيئات الغاز حركة عشوائية ثابتة بخطوط مستقيمة

س2: أ- علل لما يلي

1. يجب عدم إحراق علبة الرذاذ حتى لو كانت فارغة؟ لأن زيادة درجة الحرارة يزداد متوسط الطاقة الحركية فيزداد عدد التصادمات فيزداد الضغط فتنفجر العبوة محدثة أضراراً جسيمة.

ب- بين ماذا يحدث في كل من الحالات التالية

1. اصطدام السائق بالوسادة الهوائية في حادث مروري للسيارة التي يقوم بقيادتها :
   - التوقع للغاز داخل الوسادة : ينضغط
   - التفسير :لأن الغاز يمتص الطاقة الناتجة من التصادم ويقرب المسافات بين الجسيمات.

حل المسألتين التاليتين:

1. عينة من غاز الكلور تشغل حجماً قدره (18 L) عند درجة حرارة (18°C) وتحت ضغط (101.3kPa)، احسب حجم هذه الكمية عند درجة (237K) وتحت ضغط (50.65 kPa)

$$\frac{P1V1}{T1} = \frac{P2V2}{T2}$$

$$\frac{101.3x18}{293} = \frac{50.65xV2}{273}$$

$$V2 = 29.11L$$

2. احسب الضغط الذي يحدثه (0.9mol) من غاز النيتروجين الموجود في إناء حجمه (2.7L) عند درجة (35°C) حيث أن (R = 8.31)

$$P.v=n.RT$$

$$P \times 2.7 = 0.9 \times 8.31 \times 308$$

$$P=853.16\ KPa$$

إجابة - اختبار قصير تجريبي صف 12 - نموذج (2)

س1: أ- ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين لأنسب إجابة صحيحة :-

1- تتميز الغازات جميعها بالخصائص التالية عدا واحدة منها وهي:

- ☐ ليس لها حجم أو شكل ثابت
- ☐ قوى التجاذب بين الجسيمات كبيرة
- ☐ لها القدرة على الانضغاط والانتشار
- ☐ كثافتها صغيرة جداً بالنسبة لحالات المادة الأخرى

2- أحد العوامل التالية لا تعمل على زيادة الضغط داخل وعاء محكم الإغلاق يحتوي على كمية معينة من الغاز:

- ☐ زيادة درجة الحرارة عند ثبوت درجة الحرارة وكمية الغاز
- ☐ زيادة كمية الغاز مع ثبات الحجم ودرجة الحرارة
- ☐ زيادة حجم الوعاء الذي يحتوي الغاز مع ثبات درجة الحرارة وكمية الغاز
- ☐ ادخال غاز خامل مع ثبات درجة الحرارة وحجم الوعاء

ب- ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ .

1- عند ثبوت درجة الحرارة المطلقة فإن حجم كمية معينة من الغاز يتناسب عكسياً مع الضغط الواقع عليه. (✓)

2- من خواص الغاز المثالي أن حجم جسيماته مساوية للحجم الذي يشغله الغاز. (x)

ج- أكمل الفرغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً

1. أقل درجة حرارة ينعدم عندها حجم الغاز وكمية حركته نظرياً تسمى درجة الصفر المطلق
2. تبقى كمية الطاقة الحركية ثابتة أثناء تصادم الجسيمات مع بعضها البعض بسبب أن التصادمات تامة المرونة

س2: أ- علل لما يلي

1. يجب عدم ملئ إطارات السيارات بكميات أكبر من الهواء في فصل الصيف؟

لأن زيادة درجة الحرارة يزداد متوسط الطاقة الحركية فيزداد عدد التصادمات فيزداد الضغط فينفجر الإطار.

ب- قارن بين

وجه المقارنة	قانون جاي لوساك	قانون تشارلز
التعبير الرياضي عن القانون	$\frac{P1}{T1} = \frac{P2}{T2} \Big/ \frac{P}{T} = K$	$\frac{V1}{T1} = \frac{V2}{T2} \Big/ \frac{V}{T} = K$
الثوابت	V , n	P , n

حل المسألتين التاليتين:

1. عينة من غاز تشغل حجماً قدره (30L) عند درجة حرارة (127°C) وتحت ضغط(200kPa) ، احسب حجم هذه الكمية في الظروف القياسية.

$$\frac{P1V1}{T1} = \frac{P2V2}{T2}$$

$$\frac{200x30}{400} = \frac{101.3xV2}{273}$$

$$V2 = 40.42L$$

2. عينة من غاز تشغل حجماً قدره (2L) عند درجة (27°C) وتحت ضغط(101.3kPa) ، فإذا علمت أن كتلة هذه العينة(2.6g) ، وأن (R = 8.31) احسب الكتلة الجزيئية لهذا الغاز.

$$P.v=n.RT$$

$$101.3 \times 2 = nx8.31 \times 300 \Longrightarrow n=0.0812\ mol$$

$$\Leftarrow n = \frac{ms}{mwt}$$

$$Mwt = \frac{ms}{n} = \frac{2.6}{0.0812} = 32\ g\backslash mol$$