

## السؤال الأول

( درجتان )

أ ( اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين للإجابة الصحيحة :-

١ - جميع التغيرات التالية تؤدي إلى خفض ضغط الغاز ، عدا واحداً منها وهي :

- ( ) زيادة حجم الوعاء وخفض درجة الحرارة  
( ) زيادة حجم الوعاء وتقليل عدد مولات الغاز  
( ) تقليل عدد مولات الغاز وخفض درجة الحرارة  
( ) تقليل حجم الوعاء وزيادة درجة الحرارة

٢- إذا تغير حجم غاز من ( 5 L ) إلى ( 20 L ) مع ثبات درجة الحرارة فإن الضغط :

- ( ) يزداد للضعف  
( ) يقل إلى الربع  
( ) يزداد إلى أربع أمثال  
( ) يقل إلى النصف

ب ( اكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً :-

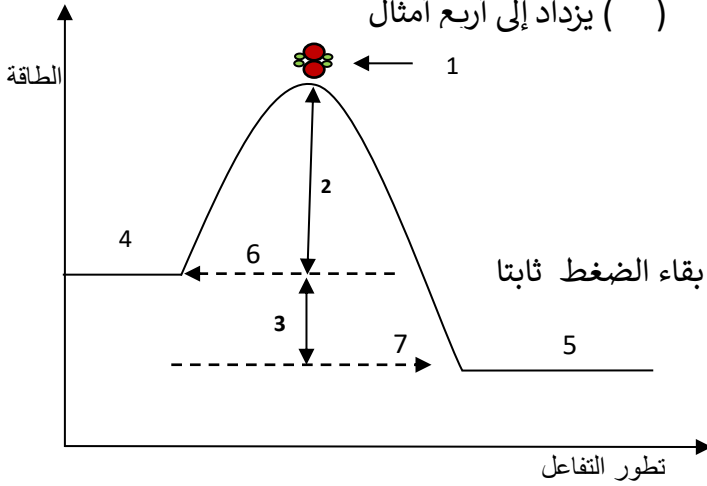
١ - تشغل عينة من الهواء حجماً معيناً تحت ضغط

ثابت ودرجة حرارة (  $-73^{\circ}\text{C}$  ) عند تسخين الغاز حتى

درجة حرارة ( 500 K ) فإن الحجم يصبح ( 10 L ) مع بقاء الضغط ثابتاً

فيكون حجم الغاز قبل التسخين هو L -----

٢ - في الشكل المقابل الرقم ( 2 ) على الرسم يدل على



السؤال الثاني / ( أ ) ماذا يحدث عند وضع أكياس البطاطا الجاهزة في أماكن تصلها الشمس ( درجة واحدة )

الحدث :

السبب :

( ب ) حل المسألة التالية :-

ما الحجم الذي يشغله ( 16 g ) من غاز الأكسجين (  $\text{O}_{2(g)}$  ) عند درجة حرارة (  $27^{\circ}\text{C}$  ) وضغط( 52.7 kPa ) ؟ (  $Mwt.(\text{O}_{2(g)}) = 32 \text{ g/mol}$  ) ، (  $R = 8.31 \text{ KPa.L/K.mol}$  )

## السؤال الأول

( درجتان )

أ) اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين للإجابة الصحيحة:-

١- أي من الجمل التالية تتفق مع فرضيات النظرية الحركية لغازات .

( ) جسيمات الغاز كبيرة للغاية بالمقارنة مع المسافات التي تفصل بينها .

( ) تفقد جسيمات الغاز جزءا من طاقتها الكلية نتيجة التصادمات التي تحدثها .

( ) متوسط الطاقة الحركية لجسيمات الغاز عند درجة حرارة معينة ثابتة .

( ) لا تتجاذب جزيئات الغاز مع بعضها ولكن يحدث بينها تنافر .

٢- عند زيادة الضغط الواقع على كمية معينة من غاز مثالي إلى أربعة أمثال وزيادة درجة حرارتها المطلقة للضعف فإن حجمها .

( ) يزداد للضعف ( ) يقل إلى الربع ( ) يقل إلى النصف ( ) يزداد إلى أربع أمثال

ب) اكمل العبارات التالية بما يناسبها علميا :-

١ - عندما يقل عدد جسيمات الغاز في حجم معين إلى النصف عند ثبوت درجة الحرارة فإن الضغط -----

٢- تشغل عينة من الهواء حجما قدره ( 3 L ) عند درجة حرارة ( 50 ° C ) فإن الحجم الذي ستشغله عند درجة

حرارة ( 373° K ) مع بقاء الضغط ثابتاً هو L -----

السؤال الثاني : - ( أ ) علل لما يأتي ؟ يزداد ضغط الغاز بزيادة درجة الحرارة ؟ ( درجة واحدة )

( ب ) حل المسألة التالية :-

تحتوى بئر تحت سطح الأرض على ( 2240 L ) من غاز الميثان ( $CH_4$ ) عند ضغط ( 1000 kPa ) ودرجة حرارة

( 42 °C ) . احسب كتلة الميثان التي تحتوي عليها البئر

( علما بأن :  $R = 8.31 \text{ KPa.L/K.mol}$  ,  $M_{wt.}(CH_4) = 16 \text{ g/mol}$  )

## السؤال الأول

( درجتان )

أ ( اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين للإجابة الصحيحة :-

١- أي من الجمل التالية لا تتفق مع فرضيات النظرية الحركية للغازات :

( ) جسيمات الغاز صغيرة للغاية بالمقارنة مع المسافات التي تفصل بينها .

( ) التغير في متوسط طاقة حركة الجسيمات نتيجة التصادم يساوي صفر .

( ) تصادم جسيمات الغاز تصادم غير مرن .

( ) لا تتجاذب جزيئات الغاز مع بعضها ولا تتنافر .

٢- كمية معينة من غاز تحت ضغط 100 KPa تغير حجمها من ( 20 L ) إلى ( 40 L ) وتغيرت درجة حرارتها من 300 K إلى 600 K فإن ضغطها .

( ) يزداد للضعف ( ) يقل إلى الربع ( ) يقل إلى النصف ( ) يبقى ثابت

ب ( اكمل العبارات التالية بما يناسبها علميا :-

١- درجة الحرارة التي يكون عندها متوسط الطاقة الحركية لجسيمات الغاز يساوي صفر نظريا

تسمى -----

٢- كمية من غاز حجمها ثابت محفوظة عند الظروف القياسية زادت درجة حرارتها إلى 29°C فإن ضغطها يساوي ----- KPa

## السؤال الثاني : قارن بين الغاز المثالي والغاز الحقيقي

( درجة واحدة )

الغاز الحقيقي	الغاز المثالي	
		( يمكن إسالته - لا يمكن إسالته )
		يتبع قوانين الغازات ( عند جميع الظروف - عند ظروف معينة )

( درجتان )

ب ( حل المسألة التالية :-

سعة رئة طفل ( 2.2 L ). ما هي كتلة الهواء الذي تتسع له رئة هذا الطفل عند ضغط

( 101 kPa ) ودرجة حرارة الجسم المعتادة أي ( 37 °C ) ؟ الهواء خليط، لكن يمكن أن تفترض أن

كتلته المولية المتوسطة قدرها ( 29 g/mol ) ، ( R = 8.31 KPa.L/K.mol )

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

## السؤال الأول

( درجتان )

( أ ) اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين للإجابة الصحيحة :-

١ - كمية من غاز حجمها ثابت محفوظة عند الظروف القياسية زادت درجة حرارتها للضعف فإن ضغطها يساوي

101.3 KPa ( ) 112.06 KPa ( ) 202.6 KPa ( ) 273 KPa ( )

٢ - جميع العبارات التالية صحيحة للمركب المنشط عدا واحدة منها ، وهي :

( ) لا يعتبر من المواد المتفاعلة أو المواد الناتجة

( ) يسمى أحيانا بالحالة الانتقالية

( ) لا يمكن أن يتفكك مرة أخرى ليعطي المواد المتفاعلة

( ) عبارة عن جسيمات تتكوّن لحظياً عند قمة حاجز التنشيط

( ب ) اكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً :-

١ - الغازات قابلة للانضغاط بسبب وجود ----- بين جسيمات الغاز .

٢ - إذا كان الضغط الجزئي لغاز النيون ( 100 kPa ) والضغط الكلي في وعاء يحتوي على خليط من النيون والهيليوم

يساوي ( 300 kPa ) فإن الضغط الجزئي لغاز الهيليوم يساوي ----- kPa

السؤال الثاني :- ( أ ) باستخدام قوانين الغازات عند استخدام كمية معينة من الغاز أكمل الناقص : ( درجة واحدة )

المعطيات والثوابت	عند ثبوت درجة الحرارة وكمية الغاز $P_2 = 3P_1$	$T_2 = \frac{1}{4} T_1$ عند ثبوت الضغط وكمية الغاز
المطلوب	$V_2 = \dots\dots\dots V_1$	$V_2 = \dots\dots\dots V_1$

( درجتان )

( ب ) حل المسألة التالية :-

احسب حجم وكتلة  $3 \times 10^{23}$  جزئ من غاز ثاني أكسيد الكربون علماً بأن ( C = 12 , O = 16 )

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



## السؤال الأول

( درجتان )

أ ( اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين للإجابة الصحيحة :-

- ١- أي من الجمل التالية لا تتفق مع فرضيات النظرية الحركية للغازات :  
 ( ) جسيمات الغاز صغيرة للغاية بالمقارنة مع المسافات التي تفصل بينها .  
 ( ) متوسط طاقة حركة الجسيمات تتناسب عكسيا مع درجة الحرارة .  
 ( ) تصادم جسيمات الغاز مع بعضها لا ينتج عنها فقد في الطاقة .  
 ( ) لا تتجاذب جزيئات الغاز مع بعضها ولا تتنافر .
- ٢ - الحجم الذي يشغله ( 10 g ) من النيون ( Ne = 20 ) في الظروف القياسية يساوي:

( ) 11.2 L ( ) 10 L ( ) 30 L ( ) 22.4 L

ب ( اكمل العبارات التالية بما يناسبها علميا :-

- ١- عند تبريد غاز داخل إناء فإن (P<sub>1</sub>) تكون ..... من (P<sub>2</sub>) لهذا الغاز عند ثبوت الحجم
- ٢- إذا كان أقصى ضغط تتحمله أسطوانة هو ( 1350 kPa ) وتحتوي على ( 10 mol ) من غاز الأكسجين حجمها ( 20 L ) . فإن أقصى درجة حرارة يمكن عندها تخزين الغاز في الأسطوانة هو -----
- علما بأن ( R = 8.31 ) ( O = 16 )

( درجة واحدة )

السؤال الثاني :- ( أ ) علل لما يأتي ؟

لا ينتج عن كل اصطدام تفاعل

( درجتان )

ب ( حل المسألة التالية :-

غاز حجمه ( 5 L ) عند الظروف القياسية زادت درجة حرارته إلى ( 30°C ) وزاد ضغطه إلى الضعف احسب حجمه الجديد ؟

## السؤال الأول

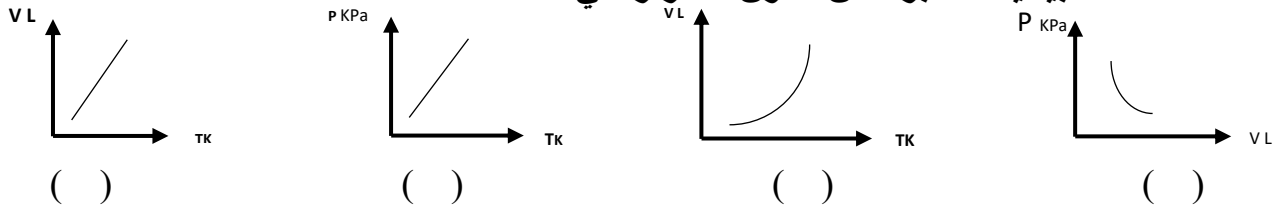
( درجتان )

أ) اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين للإجابة الصحيحة:-

١- أي من الجمل التالية لا تتفق مع فرضيات النظرية الحركية للغازات :

- ( ) جسيمات الغاز صغيرة للغاية بالمقارنة مع المسافات التي تفصل بينها .  
 ( ) متوسط طاقة حركة الجسيمات تتناسب طردياً مع درجة الحرارة المطلقة .  
 ( ) تصادم جسيمات الغاز مع بعضها لا ينتج عنه فقد في الطاقة .  
 ( ) لا تتجاذب جزيئات الغاز مع بعضها ولكن يحدث بينها تنافر .

٢ - العلاقة البيانية المعبرة عن قانون تشارلز هي



ب) اكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً :-

- ١- كمية معينة من غاز محفوظة عند الظروف القياسية سخنت إلى  $273^{\circ}\text{C}$  فإن ضغطها يساوي Kpa -----  
 ٢ - قنينة تحتوي على ( 11g ) من غاز ثاني أكسيد الكربون ضغط الغاز بداخلها ( 155 Kpa ) ودرجة حرارتها  $37^{\circ}\text{C}$  فإذا علمت أن (  $\text{CO}_2 = 44$  ,  $R = 8.31$  ) فإن حجم الغاز بالقنينة يساوي L -----

## السؤال الثاني :-

( درجة واحدة )

( أ ) ماذا يحدث لضغط غاز محبوس في إناء حجمه ثابت عند تبريده ؟

الحدث :

التفسير:

## ب) حل المسألة التالية :-

( درجتان )

وعاء مغلق حجمه ( 5L ) يحتوي على الغازات التالية والتي لا تتفاعل مع بعضها البعض  
 ( 0.5 mol ) من غاز A ( 0.1 mol ) من غاز B ( 0.6 mol ) من غاز C  
 وذلك عند درجة حرارة ( 273 K ) علماً بأن (  $R = 8.31$  )  
 المطلوب ١ ) باستخدام قانون الغاز المثالي اكمل الجدول التالي

الغاز	الضغط الجزئي للغاز

المطلوب ٢ ) في الوعاء الحاوي على الغازات الثلاثة عند ثبات الحجم ودرجة الحرارة فإن الضغط الكلي (  $P_T$  ) اكبر من ( 500 kPa ) حدد مدي صحة العبارة مع التفسير ؟  
 العبارة ----- ( صحيحة - خاطئة )

التفسير