حل اختبارات كيمياء

القصير الأول

الصف الثاني عشر

الفترة الأولى

2024~2025

قام بالإعـــداد

أ. محمد مصطفى أبو ربيع

قام بالحل

أستاذ الكيمياء محمد حجاج

The Chemistry Tutor



@THECHEMISTRY.TUTOR

امسح الكود أو اضغط عليه

للاشتراك في حساب أستاذ الكيمياء محمد حجاج

وزارة التربية	(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء)	العام الدراسي 2024-2025
الإدارة العامة لمنطقة	(الفترة الدراسية الاولى)	الصف الثاني عشر علمي .....
مدرسة		الاسم:محمد مصطفى ابوربيع
قسم الكيمياء والفيزياء	5	الزمن: (20 دقيقة)

قام بالإعـداد
أ. محمد مصطفى أبو ربيع

السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل بها كل جملة من الجمل التالية:(2x0.5)

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

( ) ليس لها شكل أو حجم محدد ( ) لها القدرة على الانتشار بسرعة

(✓) قوى التجاذب بين الجزيئات عالية ضعيفة جدًا ( ) كثافتها صغيرة جدا بالنسبة لحالات المادة الاخرى

+273 = 300K

2- كمية معينة من غاز الأكسجين تشغل حجما قدره (8 L) عند درجة حرارة (27 °C) فإذا سخنت الى درجة (420 K) مع ثبوت الضغط ، فإن حجمها يساوي :

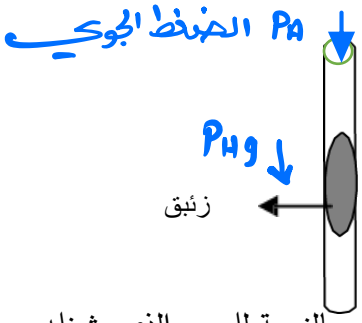
$V_1 = 8L$ $V_2 = ?$ $T_1 = 300K$ $T_2 = 420K$

$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \rightarrow \frac{8}{300} = \frac{V_2}{420}$ $V_2 = 11.2\ L$

124.4 L( ) 43.5 L ( ) 11.2 L (✓) 106 L ( )

ب- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها: (2x0.5)

1- ضغط الهواء المحبوس في الشكل المقابل يساوي الضغط الجوي + ضغط الزئبق



2-من خواص الغاز المثالي أن الحجم الفعلي لجزيئاته ضئيل جداً ويمكن إهماله بالنسبة للحجم الذي يشغله هذا الغاز

السؤال الثاني:

أ- علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً: (1x1)

تدخل الغازات في تصميم أجهزة الأمان مثل الوسائد الهوائية المستخدمة في السيارات (ايرباج).

بسبب كبر المسافات بين جسيمات الغاز مما يجعلها تنضغط وتتمدد بسهولة مما يجعلها قادرة على امتصاص الصدمات.

ب-حل المسألة التالية: (1x2)

بالون حجمه (3 L) مملوء بغاز الهيليوم عند درجة حرارة (27 °C) و تحت ضغط (121.56 kPa) ترك ليرتفع في السماء حيث وصل إلى نقطة قل فيها ضغطه حتى أصبح (60.78 kPa) فتمدد حجمه إلى (5 L) فما هي درجة الحرارة السيليزية التي يتعرض لها هذا البالون عند هذا الارتفاع .

$P_1 = 121.56KPa$ $V_1 = 3L$ $T_1 = 27+273 = 300K$

$P_2 = 60.78KPa$ $V_2 = 5L$ $T_2 = ?$ $t^\circ c = ?$

$\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$

$\frac{121.56 \times 3}{300} = \frac{60.78 \times 5}{T_2}$

$T_2 = 250K$

$t^\circ c = 250 - 273 = -23^\circ c$

وزارة التربية	(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء)	العام الدراسي 2024-2025
الإدارة العامة لمنطقة	(الفترة الدراسية الاولى)	الصف الثاني عشر علمي .....
مدرسة		الاسم:محمد مصطفى ابوربيع
قسم الكيمياء والفيزياء	5	الزمن: (20 دقيقة)

قام بالإعـداد
أ. محمد مصطفى أبو ربيع

السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل بها كل جملة من الجمل التالية:(2x0.5)

1- احدى الوحدات التالية لا تعتبر من الوحدات الدولية المستخدمة لقياس تغيرات الحالة الغازية، وهي:

( ) KPa ( ) K (✓) atm ( ) mol

2- أقل درجة حرارة يتلاشى عندها حجم الغاز نظريا بفرض ثبات ضغطه هي: (الصفر المطلق)

( ) 273 K ( ) 0 °C (✓) – 273 °C ( ) 100 K

ب- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها: (2x0.5)

1- تحدث الغازات ضغطاً على جدران الوعاء الحاوي لها وذلك نظراً لحركة جسيمات الغاز العشوائية المستمرة واصطدامها بهذه الجدران تصادمات ..مرنة تماما..

2- عينة من غاز النيتروجين تشغل حجماً قدره (3 L)عندما كان الضغط الواقع عليه يساوي(50.65 kPa) فإذا ظلت درجة حرارتها ثابتة و أصبح الضغط الواقع عليها يساوي (25.325 kPa) فإن حجمها يصبح L.....6.....

$V_1 = 3L$ $P_1 = 50.65kPa$ $V_2 = ?$ $P_2 = 25.325kPa$

$P_1V_1 = P_2V_2$

$50.65 \times 3 = 25.325 \times V_2$

$V_2 = 6L$

السؤال الثاني:

أ- ماذا يحدث في كل من الحالات التالية: (1x1)

لعبوة الرذاذ عند تعرضها لدرجة حرارة مرتفعة:

التوقع: ..تنفجر العبوة..

السبب: ..تحتوي العبوة على غاز دفع تحت ضغط مرتفع عند تعرضها للحرارة يزداد الضغط بشكل كبير لدرجة قد تنفجر العبوة..

ب-حل المسألة التالية: (1x2)

ما أقصى درجة حرارة يمكن عندها تخزين أسطوانة تحتوي (10 mol) من غاز الأكسجين حجمها(20 L) إذا كان أقصى ضغط تتحمله هذه الأسطوانة (1350 kPa) (R = 8. 31).

$T = ?$ $R = 8.31$ $n = 10mol$ $V = 20L$ $P = 1350kPa$

$PV = RnT$

$1350 \times 20 = 8.31 \times 10 \times T$

$T = 324.909\ K$

وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة ..... مدرسة ..... قسم الكيمياء والفيزياء	(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) قام بالإعداد أ. محمد مصطفى أبو ربيع	العام الدراسي 2024-2025 الصف الثاني عشر علمي ..... الاسم:محمد مصطفى ابوربيع الزمن: (20 دقيقة)

5

السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل بها كل جملة من الجمل التالية:(2x0.5)

1- 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 . (زيادة الحجم تقلل الضغط)

( ) ادخال غاز خامل مع ثبات درجة الحرارة وحجم الوعاء .

2- أقل درجة حرارة يتلاشى عندها حجم الغاز نظريا بفرض ثبات ضغطه هي: الصفر المطلق ← 0K ← -273°C

( ) 273 °C (✓) 0 K ( ) 100 °C ( ) – 273 °K

ب- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها: (2x0.5)

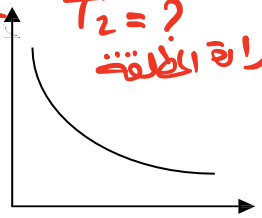
1- إذا كان ضغط الهواء داخل إطار سيارة يساوي (200 kPa) وعند درجة (300 K) فإذا زاد الضغط داخل الإطار إلى (400 kPa) نتيجة الحركة ، فإن درجة الحرارة تكون ..600.. K

$P_1=200KPa$ $P_2=400KPa$ $T_1=300K$ $T_2=?$

∵ الضغط زاد للضعف فإن درجة الحرارة الطلقة يجب أن تتأثر بنفس العدد

2 – في الرسم البياني المقابل:

نستنتج أن حجم كمية معينة من الغاز يتناسب تناسباً ..عكسيا.. مع الضغط الواقع عليه عند ثبوت درجة الحرارة.



السؤال الثاني:

أ- اختر من المجموعة (ب) ما يناسب المجموعة (أ) وضع الرقم المناسب: (4x0.25)

الرقم المناسب	المجموعة (أ)	الرقم	المجموعة (ب)
..3..	غاز لا توجد قوى تنافر أو تجاذب بين جسيماته	1	قانون تشارلز
..4..	غاز يمكن اسالته بالضغط والتبريد الشديدين	2	قانون بويل
..2..	يدرس العلاقة بين ضغط كمية محددة من الغاز وحجمه عند ثبوت درجة حرارته المطلقة	3	الغاز المثالي
..1..	$V_1/T_1=V_2/T_2$	4	الغاز الحقيقي

ب-حل المسألة التالية: (1x2)

عينة من غاز الأكسجين تشغل حجماً قدره (6 L) عند درجة (47 °C) وتحت ضغط(126.6 kPa) احسب حجم هذه العينة من الغاز في الظروف القياسية.

$V_1=6L$ $T_1=47+273=320K$ $P_1=126.6KPa$

$V_2=?$ $T_2=273K$ $P_2=101.3KPa$

$\frac{P_1V_1}{T_1}=\frac{P_2V_2}{T_2}$ $\frac{126.6\times6}{320}=\frac{101.3\times V_2}{273}$ $V_2=6.397\ L$

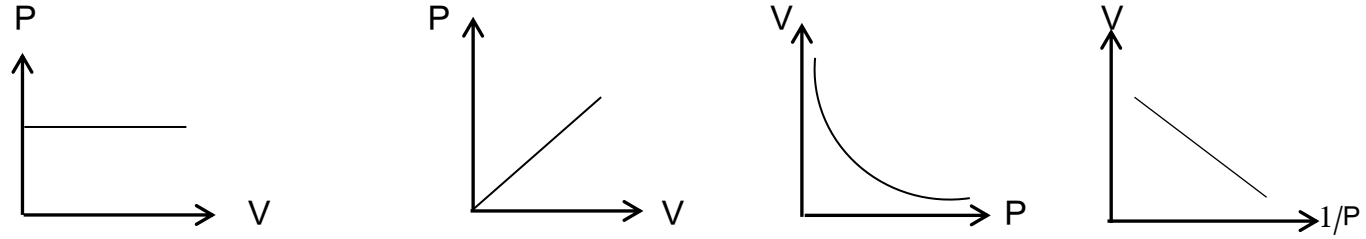
وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة ..... مدرسة ..... قسم الكيمياء والفيزياء	(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) قام بالإعـداد أ. محمد مصطفى أبو ربيع	العام الدراسي 2024-2025 الصف الثاني عشر علمي ..... الاسم:محمد مصطفى ابوربيع الزمن: (20 دقيقة)

5

السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل بها كل جملة من الجمل التالية:(2x0.5)

1- المنحنى البياني الذي يمثل العلاقة بين التغير في حجم كمية معينة من غاز وضغطها عند ثبات درجة حرارتها المطلقة هو :



( ) ( ) (✓) ( )

2- الغاز الافتراضي الذي يتبع في سلوكه جميع قوانين الغازات تحت كل الظروف بلا حيود هو الغاز:

(✓) الحقيقي ( ) القطبي ( ) المثالي ( ) لغير القطبي

ب- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها: (2x0.5)

1- كلما ارتفعت درجة حرارة الغاز ..... يزداد ..... متوسط الطاقة الحركية لجزيئات الغاز.

2- عينة من غاز النيون تشغل حجماً قدره (0.8 L) عند درجة (300 K) فإذا ظل ضغطها ثابتاً ، فإن درجة الحرارة اللازمة ليصبح حجمها (1.2 L) يساوي ..... 177 ..... °C

$V_1 = 0.8L$ $V_2 = 1.2L$
$T_1 = 300K$ $T_2 = ?$
$t°c = ?$

$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \rightarrow \frac{0.8}{300} = \frac{1.2}{T_2} \rightarrow T_2 = 450K \rightarrow -273 = 177°c$

السؤال الثاني:

أ- أ- علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً: (1x1):

تملأ إطارات السيارات بكمية هواء أقل في فصل الصيف عن فصل الشتاء.

في فصل الصيف ترتفع درجة الحرارة فيزداد متوسط طاقة حركة جسيمات الغاز مما يزيد من سرعتها وتصادماتها فيزداد الضغط ويبث العكس في الشتاء.

ب-حل المسألة التالية: (1x2)

عينة من غاز تشغل حجماً قدره (12L) عند درجة (27 °C) و تحت ضغط (101.3 kPa) فإذا علمت أن كتلة هذه العينة تساوي (26 g) و أن (R = 8. 31) فاحسب الكتلة الجزئية لهذا الغاز

$P = 101.3 kPa$ $R = 8.31$
$V = 12L$ $m_s = 26g$
$T = 27 + 273 = 300 K$ $Mwt = ?$

$\because PV = nRT$
$\therefore PV = \frac{m_s RT}{Mwt}$

$101.3 \times 12 = \frac{8.31 \times 26 \times 300}{Mwt}$
$Mwt = 53.321 \ g/mol$

وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة ..... مدرسة ..... قسم الكيمياء والفيزياء	(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) 5	العام الدراسي 2024-2025 الصف الثاني عشر علمي ..... الاسم:محمد مصطفى ابوربيع الزمن: (20 دقيقة)

قام بالإعداد
أ. محمد مصطفى أبو ربيع



السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية:(2x0.5)

2-عند زيادة الضغط المؤثر على كمية محددة من الغاز وعند درجة حرارة ثابتة، فإن:

( ) المسافة البينية بين جسيمات الغاز تزداد (✓) المسافة البينية بين جسيمات الغاز تقل

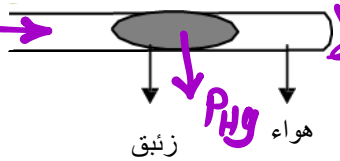
( ) يقل حيود الغاز عن السلوك المثالي ( ) قوى التجاذب بين جسيمات الغاز تقل

2- اطار سيارة مملوء بالهواء تحت ضغط (205 KPa) عند (18 °C) وبعد تحرك السيارة ارتفعت درجة حرارة الاطار الى (54°C) فإن ضغط الهواء داخل الاطار عند هذه الدرجة يساوي تقريبا :

(✓) 230 KPa ( ) 115 KPa ( ) 460 KPa ( ) 345 KPa

ب- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها: (2x0.5)

1- ضغط الهواء المحبوس في الشكل المقابل يساوي ..... الضغط الجوي فوق



2- تتحرك جزيئات الغاز حركة حرة عشوائية مستمرة في خطوط..... مستقيمة

السؤال الثاني:

أ- أكمل الجدول التالي: (4x0.25)

وجه المقارنة	الغاز الحقيقي	الغاز المثالي
قوى التجاذب (يوجد- لا يوجد)	..... يوجد	..... لا يوجد
حجم الجزيئات(يهمل-لا يهمل)	..... لا يهمل	..... يهمل

ب-حل المسألة التالية: (1x2)

عينة من غاز النتروجين كتلتها (10 g) تشغل حجماً قدره (12 L) عند درجة (30 °C) ، احسب درجة الحرارة السيليزية اللازمة ليصبح حجم هذه العينة من الغاز (15 L) مع ثبات الضغط .

$m_g = 10\ g$ ← ثابت

$V_1 = 12\ L$ $V_2 = 15\ L$

$T_1 = 30 + 273 = 303\ K$ $T_2 = ?$

$t_{°C} = ?$

$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$

$\frac{12}{303} = \frac{15}{T_2}$

$T_2 = 378.75\ K$

$t_{°C} = 378.75 - 273 = 105.75\ °C$

وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة ..... مدرسة ..... قسم الكيمياء والفيزياء	(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) 5	العام الدراسي 2024-2025 الصف الثاني عشر علمي ..... الاسم:محمد مصطفى ابوربيع الزمن: (20 دقيقة)

قام بالإعداد
أ. محمد مصطفى أبو ربيع



السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية:(2x0.5)

1-عند مضاعفة الضغط الواقع على كمية محددة من غاز عند ثبوت درجة حرارتها، فإن حجمها

(✓) يقل للنصف ( ) لا يتغير ( ) يزيد الى المثلين ( ) يقل للربع

2- أحد فروض النظرية الحركية للغازات والذي لا ينطبق على أي غاز حقيقي هو:

( ) تتحرك جسيمات الغاز بسرعة في حركة عشوائية .

( ) ضغط الغاز ينشأ عن التصادمات المستمرة بين جسيمات الغاز مع جدار الوعاء .

(✓) لا توجد قوى تنافر أو تجاذب بين جسيمات الغاز . (توجد ولكنها ضعيفة)

( ) متوسط الطاقة الحركية لجسيمات الغاز تتناسب طرديا مع درجة الحارة المطلقة للغاز .

ب- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها: (2x0.5)

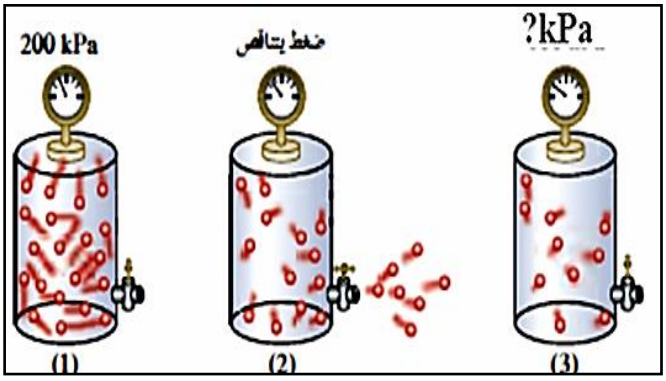
1- الوحدة الدولية لقياس الضغط هي ..... kPa (كيلو باسكال)

2- بالون حجمه يساوي (2.6 L) عند مستوى سطح البحر ، فإذا ارتفع البالون لأعلى بحيث أصبح الضغط الواقع عليه يساوي (40.52 kPa) فإن حجمه يصبح ..... 6.5 L ..... (بافتراض عدم تغيير درجة الحرارة)

$V_1 = 2.6L$ $V_2 = ?$
عند سطح البحر $P_1 = 101.3KPa$ $P_2 = 40.52KPa$
$P_1V_1 = P_2V_2$
$101.3 \times 2.6 = 40.52 \times V_2$
$V_2 = 6.5L$

السؤال الثاني:

أ- في الشكل التالي إذا أصبح عدد الجسيمات في الوعاء رقم (3) نصف عدد الجسيمات في الوعاء رقم (1)



فإن الضغط في الوعاء رقم (3) يساوي 100 KPa

السبب:
توجد علاقة طردية بين عدد مولات الغاز والضغط عند ثبات T و V

ب-حل المسألة التالية: (1x2)

ما كتلة غاز النيتروجين الموجودة في وعاء حجمه (1500 mL) وتحت ضغط (96.25 kPa) و عند درجة (0 °C) .(N = 14)

$m_s = ?$ $Mwt\ N_2 = (2 \times 14) = 28$

$V = \frac{1500}{1000} = 1.5L$
$P = 96.25KPa$
$T = 0 + 273 = 273K$

$\therefore PV = RnT$
$\therefore PV = \frac{R m_s T}{Mwt}$

$96.25 \times 1.5 = \frac{8.31 \times m_s \times 273}{28}$
$\therefore m_s = 1.781\ g.$

وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة ..... مدرسة ..... قسم الكيمياء والفيزياء	(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) 5	العام الدراسي 2024-2025 الصف الثاني عشر علمي ..... الاسم:محمد مصطفى ابوربيع الزمن: (20 دقيقة)

قام بالإعداد
أ. محمد مصطفى أبو ربيع

السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية:(2x0.5)

1- العبارة الصحيحة من العبارات التالية هي:

( ) الغاز الحقيقي يتبع في سلوكه معادلة الغاز تحت كل الظروف .

( ) الغاز الحقيقي لا يوجد بين جزيئاته قوى تجاذب وتنافر .

( ) الغازات الحقيقية يمكن أن تسلك سلوك الغاز المثالي تحت الضغوط المرتفعة ودرجات الحرارة المنخفضة .

(✓) الغازات الحقيقية يمكن أن تسلك سلوك الغاز المثالي تحت الضغوط المنخفضة ودرجات الحرارة المرتفعة .

2-القانون الذي يوضح العلاقة بين حجم كمية معينة من الغاز وضغطها عند ثبوت درجة حرارتها المطلقة يسمى قانون:

(✓) بويل $P_1V_1 = P_2V_2$ ( ) تشارلز $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$ ( ) جاي لوساك $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$ ( ) دالتون $P_T = P_A + P_B + \dots$

ب- أكمل الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها: (2x0.5)

1- كثافة الغاز الساخن ..... أقل ..... من كثافة الغاز البارد

2- درجة الحرارة التي ينعدم عندها حجم الغاز نظرياً بفرض ثبات ضغطه تساوي °C ..... -273 .....

السؤال الثاني: أ-علل لما يأتي تعليلا علميا دقيقا: (1x1)

يأخذ الغاز شكل وحجم الإناء الحاوي له.

لأن قوى التجاذب بين جسيمات الغاز ضعيفة جداً مما يجعلها حرة الحركة مما يسمح لها بأن تأخذ شكل وحجم الوعاء الحاوي لها.

ب-حل المسألة التالية: (1x2)

عينة من غاز الهيليوم تشغل حجماً قدره (410 L) عند درجة (27 °C) و تحت ضغط (91 kPa) والمطلوب :

أ – حساب عدد مولات الهيليوم في هذه العينة (R = 8. 31).

V = 410 L
T = 27 + 273 = 300 K
P = 91 KPa
n = ?

$PV = RnT$
$91 \times 410 = 8.31 \times n \times 300$
$n = 14.966$ mol

ب – حساب حجم الهيليوم إذا أصبح الضغط (60.78 kPa) مع ثبوت درجة الحرارة.

حل ②: $P_1V_1 = P_2V_2$
$91 \times 410 = 60.78 \times V_2$
$V_2 = 613.853$ L

حل ①: $PV = RnT$
$60.78 \times V = 8.31 \times 14.966 \times 300$
$\therefore V = 613.857$ L

وزارة التربية	(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء)	العام الدراسي 2024-2025
الإدارة العامة لمنطقة	(الفترة الدراسية الاولى)	الصف الثاني عشر علمي .....
مدرسة	قام بالإعـداد أ. محمد مصطفى أبو ربيع	الاسم:محمد مصطفى ابوربيع
قسم الكيمياء والفيزياء	5	الزمن: (20 دقيقة)



السؤال الأول:

أ- أكتب علامة (✓) بين القوسين المقابلين للجملة الصحيحة وعلامة (×) بين القوسين المقابلين للجملة الخطأ في كل مما يلي:(2x0.5)

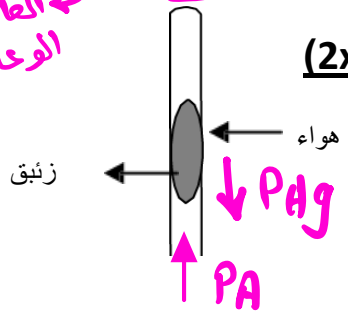
1- من المتغيرات التي تصف غاز ما الكتلة المولية للغاز. (✗)

2- عند خلط (1L) من غاز النيتروجين مع (0.5 L) من غاز الأكسجين في إناء حجمه (1 L) وفي نفس الطروف من الضغط والحرارة ، فإن حجم المخلوط الناتج يساوي (1.5 L) . (✗)

الغاز يأخذ شكل وحجم الوعاء الحاوي له ← 1L

ب- أكمل الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها: (2x0.5)

1 – ضغط الهواء المحبوس في الشكل المقابل



يساوي ضغط الهواء + ضغط الزئبق

+273 = 300K

2- إذا كان ضغط الهواء داخل إطار سيارة يساوي (2836 kPa) وعند درجة (27°C) فإذا زاد الضغط داخل الإطار إلى (3241 kPa) نتيجة الحركة ، فإن درجة الحرارة تكون 69.842 °C

$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} \rightarrow \frac{2836}{300} = \frac{3241}{T_2} \rightarrow T_2 = 342.842K - 273 = 69.842$ °C

السؤال الثاني:

أ- علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً: (1x1)

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

ارتفاع درجة الحرارة يزيد من متوسط طاقة حركة جسيمات الغاز مما يزيد من عدد مرات تصادم جسيمات الغاز مع جدران الكيس مما يزيد من الضغط داخل الكيس

ب-حل المسألة التالية: (1x2)

عينة من غاز الكلور تشغل حجماً قدره (18 L) عند درجة (18 °C) وتحت ضغط (101.3 kPa) احسب حجم هذه العينة من الغاز عند درجة (237 K) و تحت ضغط (50.65 kPa) .

$V_1 = 18L$ $V_2 = ?$

$P_1 = 101.3KPa$ $P_2 = 50.65KPa$

$T_1 = 18 + 273 = 291K$ $T_2 = 237K$

$\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2} \rightarrow \frac{101.3 \times 18}{291} = \frac{50.65 \times V_2}{237}$

$V_2 = 29.319\ L$

وزارة التربية	(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء)	العام الدراسي 2025-2024
الإدارة العامة لمنطقة	(الفترة الدراسية الاولى)	الصف الثاني عشر علمي .....
مدرسة	قام بالإعـداد	الاسم:محمد مصطفى ابوربيع
قسم الكيمياء والفيزياء	أ. محمد مصطفى أبو ربيع	الزمن: (20 دقيقة)

5

السؤال الأول:

أ- أكتب علامة (✓) بين القوسين المقابلين للجملة الصحيحة وعلامة (×) بين القوسين المقابلين للجملة الخطأ في كل مما يلي:(2x0.5)

1- نتيجة التصادم المستمر بين جسيمات الغاز وجدران الوعاء فإن متوسط طاقتها الحركية يقل. (×) يتأثر فقط بدرجة الحرارة.

2- تتمدد الغازات بزيادة درجة حرارتها المطلقة أو خفض الضغط الواقع عليها. (✓)

ب- أكمل الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها: (2x0.5)

1- عند ثبوت الضغط، فإن حجم كمية معينة من الغاز يتناسب تناسباً ..طرديا.....مع درجة حرارته المطلقة.

2- إذا كانت قيمة العلاقة (P_1V_1) لكمية من الغاز تساوي (506.6 kPa) فإن تغير حجمها إلى(25 L) عند ثبوت درجة الحرارة، فإن ضغطها (P_2) يساوي ..20.264.... kPa

$P_1V_1 = P_2V_2$

$506.6 = P_2 \times 25$

$P_2 = 20.264\ kPa$

السؤال الثاني:

أ- علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً: (1x1)

يزداد ضغط كمية معينة من غاز ما موجود في اناء له حجم ثابت بزيادة درجة حرارتها.

ارتفاع درجة الحرارة يزيد من متوسط طاقة حركة جسيمات الغاز مما يزيد من سرعتها وتصادماتها مع جدران الوعاء مما يزيد من الضغط داخل الوعاء

ب-حل المسألة التالية: (1x2)

عينة من غاز الأكسجين تشغل حجماً قدره (6 L) عند درجة (47 °C) وتحت ضغط(126.6 kPa) احسب حجم هذه العينة من الغاز في الظروف القياسية.

$P_1 = 126.6\ kPa$ $V_1 = 6\ L$ $T_1 = 47 + 273 = 320K$

$P_2 = 101.3\ kPa$ $V_2 = ?$ $T_2 = 273K$

$\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$

$\frac{126.6 \times 6}{320} = \frac{101.3 \times V_2}{273}$

$V_2 = 6.397\ L$

وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة ..... مدرسة ..... قسم الكيمياء والفيزياء	(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) قام بالإعداد أ. محمد مصطفى أبو ربيع	العام الدراسي 2024-2025 الصف الثاني عشر علمي ..... الاسم:محمد مصطفى ابوربيع الزمن: (20 دقيقة)

5

السؤال الأول:

أ- أكتب علامة (✓) بين القوسين المقابلين للجملة الصحيحة وعلامة (×) بين القوسين المقابلين للجملة الخطأ في كل مما يلي:(2x0.5)

1- المسافة بين جزئيات الأكسجين السائل أقل من المسافة بين جزئيات غاز الأكسجين. (✓)

2- جميع الغازات قابلة للانضغاط بشكل واضح. (✓)

ب- أكمل الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها: (2x0.5)

1- عينة من غاز الهيدروجين موضوعة في اناء من الحديد تحت ضغط (151.95 kPa) وعند درجة(30°C) +273 = 303 K

فإن أصبح ضغطها (227.95 kPa) ، فإن درجة حرارتها تصبح K ..454.549.. $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$

2- عند ثبوت الحجم و درجة الحرارة ، فإن ضغط الغاز يتناسب تناسباً طرديًا مع عدد مولاته. $\frac{151.95}{303} = \frac{227.95}{T_2} \rightarrow T_2 = 454.54\ K$

السؤال الثاني:

أ- ماذا يحدث في كل من الحالات التالية: (1x1)

من الشكل الموضح امامك ماذا تتوقع أن يحدث للسائل داخل عبوة الرذاذ عند الضغط على صمام عبوة الرذاذ:



التوقع (المشاهدة): ..يندفع السائل من داخل العبوة..

السبب (التفسير): .....

يوجد غاز دفعي تحت ضغط مرتفع داخل العبوة عند الضغط على الصمام يندفع الغاز من منطقة الضغط المرتفع إلى منطقة الضغط المنخفض.

ب-حل المسألة التالية: (1x2)

إذا شغلت كتلة قدرها (1.55 g) من غاز معين حجماً قدره (560 mL) في الظروف القياسية ، فما هي الكتلة الجزيئية لهذا الغاز (R = 8. 31).

$m_s = 1.55\ g$

$V = \frac{560}{1000} = 0.56\ L$

$T = 273\ K$

$P = 101.3$ Mwt=?

$PV = nRT$

$PV = \frac{R m_s T}{Mwt}$

$101.3 \times 0.56 = \frac{8.31 \times 1.55 \times 273}{Mwt}$

$\therefore Mwt = 61.986\ g/mol$