

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 :- (درجتان)

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 لغازات :

() 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 تتغير حجمها من (20 L) إلى (40 L) وتغيرت درجة حرارتها من 300 K إلى 600 K فأن 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- كل مما يلي يتبع الغاز المثالي ما عدا

() غاز افتراضي . () يمكن إسالته .

() لا توجد قوى تجاذب أو تنافر بين جسيماته . () يوجد في الحالة الغازية عند أي درجة حرارة

(ب) اكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً :-

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

٢ - يبقى القانون الموحد للغازات صالحاً طالما بقي ----- ثابتاً .

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

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

(ب) حل المسألة التالية :- (درجتان)

شخص رئته تتسع لكمية من الهواء حجمها (2.5 L) وكتلتها (2.9 g) ما هو ضغط الهواء الذي تتسع له رئته هذا الشخص عند درجة حرارة الجسم المعتادة أي (37 °C)؟ الهواء خليط من الغازات ، 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- أي من الجمل التالية لا تتفق مع فرضيات النظرية الحركية لغازات :

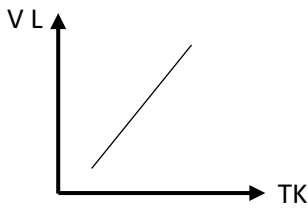
() جسيمات الغاز صغيرة للغاية بالمقارنة مع المسافات التي تفصل بينها .

() متوسط طاقة حركة الجسيمات تتناسب عكسيا مع درجة الحرارة .

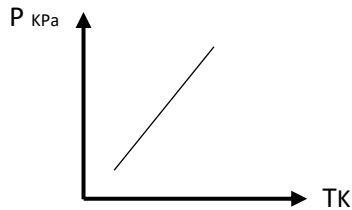
() تصادم جسيمات الغاز مع بعضها لا ينتج عنها فقد في الطاقة .

() لا تتجاذب جزيئات الغاز مع بعضها ولا تتنافر .

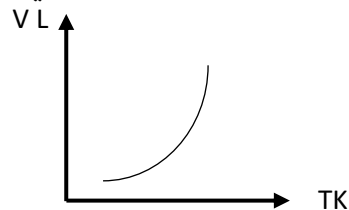
٢ - العلاقة البيانية المعبرة عن قانون تشارلز هي



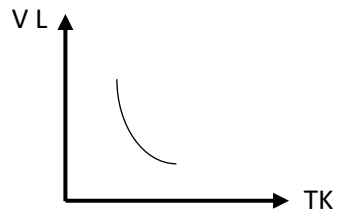
()



()



()



()

(ب) اكمل العبارات التالية بما يناسبها علميا :-

١- عند رفع درجة حرارة غاز داخل إناء فإن (P_1) تكون من (P_2) لهذا الغاز عند ثبوت الحجم

٢- الصيغة الرياضية لقانون الغاز المثالي

السؤال الثاني : - (أ) ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية ؟ وما السبب ؟ (درجة واحدة)

١- لعبة الرذاذ عند تسخينها

الحدث :

السبب :

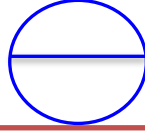
(ب) حل المسألة التالية :-

غاز حجمة (5 L) عند الظروف القياسية زادت درجة حرارته إلى (30°C) وزاد ضغطه إلى

الضعف احسب حجمه الجديد

العام الدراسي 2024 - 2025
امتحان قصيرة أول فصل دراسي أول
الصف الثاني عشر كيمياء
الزمن: 20 دقيقة

نموذج (1)



وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة التعليمية
ثانوية بنين
قسم الكيمياء والفيزياء

السؤال الأول : أ- أكمل الفراغات فيما يلي :

- 1- تتحرك جزيئات الغاز حركة حرة عشوائية مستمرة في خطوط
- 2- كثافة الغاز الساخن من كثافة الغاز البارد

ب- اختر الإجابة الصحيحة بما كل مما يلي :

- 1- الحجم الذي يشغله (0.5 mol) من غاز ثاني أكسيد الكربون عند درجة حرارة (27°C) وتحت ضغط (101.3 KPa) يساوي ($R = 8.31 \text{ KPa} \cdot \text{L} / \text{mol} \cdot \text{K}$)

2.46 L ()	4.46 L ()
24.6 L ()	12.3 L ()
- 2- القانون الذي يوضح العلاقة بين (P , T) لكمية معينة من الغاز عند ثبوت الحجم يسمى قانون :

(بويل)	(تشارلز)
(أفوجادرو)	(جاي لوساك)

السؤال الثاني : أ- علل ما يلي تعليلا علميا دقيقا

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

.....
.....

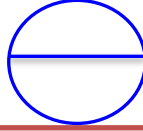
ب- حل المسألة التالية :

إذا كان حجم بالون مملوء بالغاز يساوي 30 L عند درجة حرارة 40°C وضغط يساوي 153 Kpa احسب حجم البالون عند الضغط ودرجة الحرارة القياسيين



العام الدراسي 2024 - 2025
امتحان قصيرة أول فصل دراسي أول
الصف الثاني عشر كيمياء
الزمن: 20 دقيقة

نموذج (2)



وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة التعليمية
ثانوية بنين
قسم الكيمياء والفيزياء

السؤال الأول : أ- أكمل الفراغات فيما يلي :

- 1- الوحدة الدولية لقياس الحجم هي
- 2- عند مضاعفة قيمة الضغط المؤثر على كمية محصورة من غاز ما عند ثبات درجة حرارتها فإن حجمها يقل إلى

ب- اختر الإجابة الصحيحة بما كل مما يلي :

- 1- عينة من غاز الهيدروجين درجة حرارتها (173 K) فتكون درجة حرارتها على المقياس السيليزي هي :
 () 373
 () 100
 () - 100
 () صفر
- 2- الغاز الافتراضي الذي يتبع في سلوكه جميع قوانين الغازات تحت كل الظروف بلا حيود هو الغاز :
 () الحقيقي
 () المثالي
 () القطبي
 () غير القطبي

السؤال الثاني : أ-ماذا تتوقع ان يحدث مع التعليل

لضغط الغاز اذا سمح للهواء بالخروج من الاطار المطاطي للسيارة؟

التوقع :

التفسير :

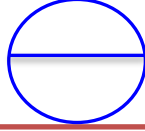
ب- حل المسألة التالية :

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 السليزية التي يتعرض لها هذا البالون عند هذا الارتفاع ؟



العام الدراسي 2024 - 2025
امتحان قصيرة أول فصل دراسي أول
الصف الثاني عشر كيمياء
الزمن: 20 دقيقة

نموذج (3)



وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة التعليمية
ثانوية بنين
قسم الكيمياء والفيزياء

السؤال الأول : أ- أكمل الفراغات فيما يلي :

- 1- الوحدة الدولية لقياس الضغط هي
- 2- عينة من غاز الهيليوم موضوعة في إناء درجة حرارته (193°C) فتكون درجة حرارتها K

ب- اختر الإجابة الصحيحة بما كل مما يلي :

- 1- عند رفع درجة الحرارة المطلقة لغاز مثالي الى الضعف وعند ثبوت الضغط , فإن حجمه
 - () يقل للنصف
 - () لا يتغير
 - () يزيد الى المثلين
 - () يقل للربع
- 2- أقل درجة حرارة يتلاشى عندها حجم الغاز نظريا بفرض ثبات ضغطه هي :
 - (273°C)
 - (0°C)
 - (100 K)
 - (-273°C)

السؤال الثاني : أ- علل ما يلي تعليلا علميا دقيقا

يزداد ضغط كمية معينة من الغاز على جدران الوعاء الحاوي له عند رفع درجة الحرارة مع ثبوت حجم الوعاء ؟

.....

.....

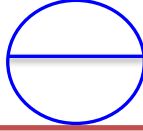
ب- حل المسألة التالية :

عينة من غاز الأكسجين كتلتها (8 g) احسب الضغط اللازم ليصبح حجمها (6.15 L) عند درجة (27°C) ، علماً أن ($R = 8.31$) ، ($16 = O$)



العام الدراسي 2024 - 2025
امتحان قصيرة أول فصل دراسي أول
الصف الثاني عشر كيمياء
الزمن: 20 دقيقة

نموذج (4)



وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة التعليمية
ثانوية بنين
قسم الكيمياء والفيزياء

السؤال الأول : أ- أكمل الفراغات فيما يلي :

1- الوحدة الدولية لقياس درجة الحرارة هي

2- الضغط القياسي يعادل

ب- اختر الإجابة الصحيحة بما كل مما يلي :

1- 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.

() متوسط الطاقة الحركية لجسيمات الغاز تتناسب طردياً مع درجة الحرارة المطلقة للغاز

2- عند زيادة الضغط المؤثر على كمية من الغاز فإن :

() المسافة البينية بين جسيمات الغاز تزداد . () قوى التجاذب بين جسيمات الغاز تقل .

() يقل حيود الغاز عن السلوك المثالي . () المسافة البينية بين جسيمات الغاز تقل .

السؤال الثاني : أ-ماذا تتوقع ان يحدث مع التعليل

لسلوك الغاز الحقيقي عند درجات الحرارة المرتفعة والضغط المنخفض

التوقع :

التفسير :

.....

ب- حل المسألة التالية :

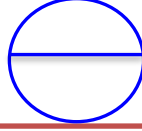
احسب الحجم الذي تشغله كمية قدرها (0.5 mol) من غاز النيتروجين ، موضوعة في إناء عند درجة

(27 °C) وتحت ضغط (202.6 kPa) علماً بأن (R = 8.31)



العام الدراسي 2024 - 2025
امتحان قصيرة أول فصل دراسي أول
الصف الثاني عشر كيمياء
الزمن: 20 دقيقة

نموذج (5)



وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة التعليمية
ثانوية بنين
قسم الكيمياء والفيزياء

السؤال الأول : أ- أكمل الفراغات فيما يلي :

- 1- من خواص الغاز المثالي أن الحجم الفعلي لجزيئاته ضئيل جداً و يمكن بالنسبة للحجم الذي يشغله هذا الغاز
 - 2- عند ثبوت درجة الحرارة المطلقة فإن حجم كمية معينة من الغاز يتناسب مع الضغط الواقع عليها
- ب- اختر الإجابة الصحيحة بما كل مما يلي :

- 1- تشغل (4 g) من غاز الهيدروجين ($H = 1$) في الظروف القياسية حجماً قدره:
 () 22.4 L () 89.6 L () 44.8 L () 11.2 L
- 2- إحدى الوحدات التالية لا تعتبر من الوحدات الدولية المستخدمة لقياس تغيرات الحالة الغازية ، وهي :
 () mol () atm () K () KPa

السؤال الثاني : أ- علل ما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً

تستخدم الغازات في الوسائد الهوائية التي تعمل على حماية الركاب في السيارات ؟

.....

.....

ب- حل المسألة التالية :

عينة من غاز النيتروجين كتلتها (10 g) تشغل حجماً قدره (12 L) عند درجة ($30^{\circ}C$) ، احسب درجة الحرارة السيليزية اللازمة ليصبح حجم هذه العينة من الغاز (15 L) مع ثبات الضغط ؟

67696809



وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة مدرسة قسم الكيمياء والفيزياء	(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) 	العام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥ الصف الثاني عشر علمي الاسم: الزمن: (٢٠ دقيقة)
---	---	--

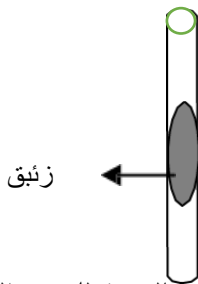
السؤال الأول:

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

- ١- 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 () كثافتها صغيرة جدا بالنسبة لحالات المادة الأخرى

٢- 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 :

- 124.4 L () 43.5 L () 11.2 L () 106 L ()



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

١- ضغط الهواء المحبوس في الشكل المقابل يساوي

٢- من خواص الغاز المثالي أن الحجم الفعلي لجزيئاته ضئيل جداً ويمكن 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).

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 .

وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة مدرسة قسم الكيمياء والفيزياء	(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) 5	العام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥ الصف الثاني عشر علمي الاسم: الزمن: (٢٠ دقيقة)
---	---	--

السؤال الأول:

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

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

mol () atm () K () KPa ()

٢- أقل درجة حرارة يتلاشى عندها حجم الغاز نظرياً بفرض ثبات ضغطه هي:

273 K () 0 °C () - 273 °C () 100 K ()

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

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

٢- 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.....

السؤال الثاني:

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

لعبوة الرذاذ عند تعرضها لدرجة حرارة مرتفعة:

التوقع:

السبب:

.....

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).

.....

وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة مدرسة قسم الكيمياء والفيزياء	(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى)
---	---

السؤال الأول:

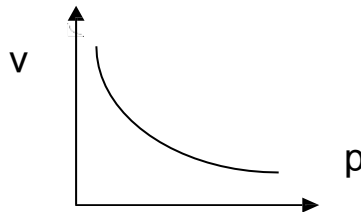
أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل بها كل جملة من الجمل التالية: (2x0.5)

- ١- 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 .
- ٢- أقل درجة حرارة يتلاشى عندها حجم الغاز نظريا بفرض ثبات ضغطه هي:

() 273 °C
() 0 K
() 100 °C
() - 273 °K

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

- ١- 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 K



٢ - في الرسم البياني المقابل:

نستنتج أن حجم كمية معينة من الغاز يتناسب تناسباً
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)
.....	غاز لا توجد قوى تتافر أو تجاذب بين جسيماته	1	قانون تشارلز
.....	غاز يمكن اسالته بالضغط والتبريد الشديدين	2	قانون بويل
.....	يدرس العلاقة بين ضغط كمية محددة من الغاز وحجمه عند ثبوت درجة حرارته المطلقة	3	الغاز المثالي
.....	$V_1/T_1 = V_2/T_2$	4	الغاز الحقيقي

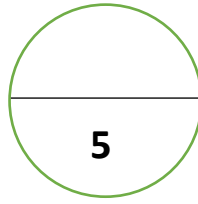
ب- حل المسألة التالية: (1x2)

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.

العام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥
الصف الثاني عشر علمي
الاسم:
الزمن: (٢٠ دقيقة)

(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء)
(الفترة الدراسية الاولى)

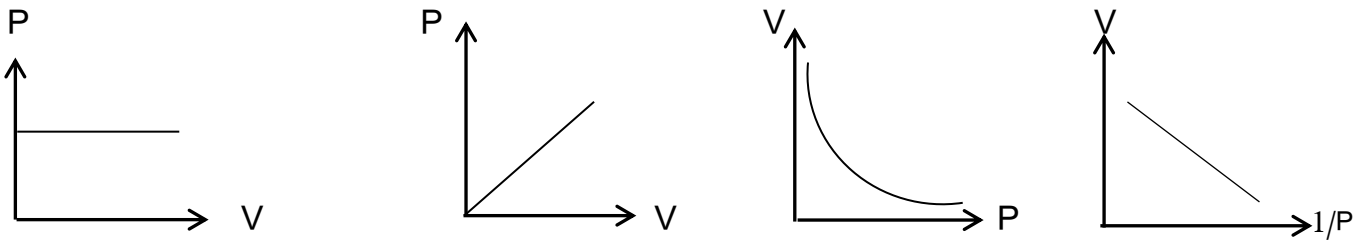
وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة
مدرسة
قسم الكيمياء والفيزياء



السؤال الأول:

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

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



() () () ()

٢- 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)

١- كلما ارتفعت درجة حرارة الغاز متوسط الطاقة الحركية لجزيئات الغاز .

٢- 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 °C

السؤال الثاني:

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

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

ب- حل المسألة التالية: (1x2)

عينة من غاز تشغل حجماً قدره (2L) 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 الجزيئية لهذا الغاز

وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة مدرسة قسم الكيمياء والفيزياء	(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) 5	العام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥ الصف الثاني عشر علمي الاسم: الزمن: (٢٠ دقيقة)
---	---	--

السؤال الأول:

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

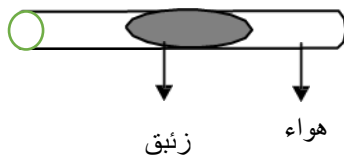
٢- عند زيادة الضغط المؤثر على كمية محددة من الغاز وعند درجة حرارة ثابتة، فإن:

- () المسافة البينية بين جسيمات الغاز تزداد () المسافة البينية بين جسيمات الغاز تقل
 () يقل حيود الغاز عن السلوك المثالي () قوى التجاذب بين جسيمات الغاز تقل

٢- 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 تقريباً :

- () 230 KPa () 115 KPa () 460 KPa () 345 KPa

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



١- ضغط الهواء المحبوس في الشكل المقابل يساوي

٢- تتحرك جزيئات الغاز حركة حرة عشوائية مستمرة في خطوط

السؤال الثاني:

أ- أكمل الجدول التالي: (4x0.25)

وجه المقارنة	الغاز الحقيقي	الغاز المثالي
قوى التجاذب (يوجد- لا يوجد)		
حجم الجزيئات (يهمل-لا 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 السليزية اللازمة ليصبح حجم هذه العينة من الغاز (15 L) مع ثبات الضغط .

.....

.....

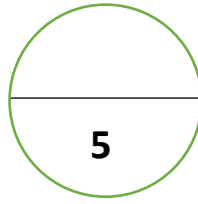
.....

.....

العام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥
الصف الثاني عشر علمي
الاسم:
الزمن: (٢٠ دقيقة)

(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء)
(الفترة الدراسية الاولى)

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة
مدرسة
قسم الكيمياء والفيزياء



السؤال الأول:

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

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

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

٢- 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 .
- () متوسط الطاقة الحركية لجسيمات الغاز تتناسب طرديا مع درجة الحرارة المطلقة للغاز .

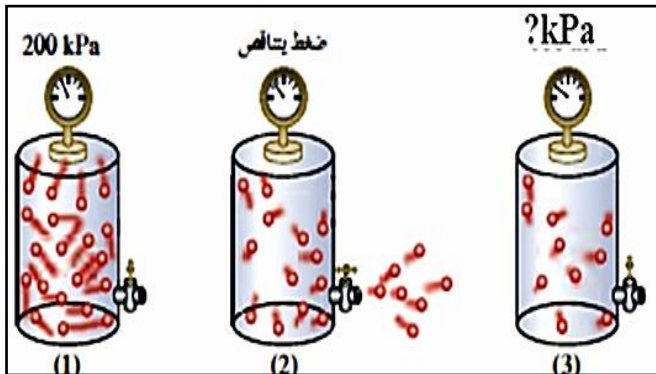
ب- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها: (2x0.5)

١- الوحدة الدولية لقياس الضغط هي

٢- 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 L (بافتراض عدم تغيير درجة الحرارة)

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

السبب:

.....
.....
.....
.....
.....

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)

وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة مدرسة قسم الكيمياء والفيزياء	(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) 5	العام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥ الصف الثاني عشر علمي الاسم: الزمن: (٢٠ دقيقة)
---	---	--

السؤال الأول:

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

١- 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 .

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

قانون:

() بويل () تشارلز () جاي لوساك () دالتون

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

١- كثافة الغاز الساخن من كثافة الغاز البارد

٢- درجة الحرارة التي ينعدم عندها حجم الغاز نظرياً بفرض ثبات ضغطه تساوي °C

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

يأخذ الغاز شكل وحجم الإناء الحاوي له.

.....

.....

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).

.....

.....

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

.....

.....

السؤال الأول (درجتان)

(أ) ضع علامة (√) بين القوسين لأنسب إجابة صحيحة تكمل بها كل من الجمل التالية

1- أي الظروف التالية تؤدي إلى زيادة ضغط الغاز :

() زيادة الحجم مع بقاء درجة الحرارة المطلقة وعدد المولات ثابتين

() إنقاص الحجم مع إبقاء درجة الحرارة المطلقة وعدد المولات ثابتين

() إنقاص عدد المولات ودرجة الحرارة المطلقة مع بقاء الحجم ثابت

() إنقاص درجة الحرارة المطلقة مع بقاء الحجم وعدد المولات ثابتين

2- درجة الحرارة التي يكون عندها متوسط الطاقة الحركية لجسيمات الغاز تساوي صفراً نظرياً عند

ثبوت الضغط هي :

() -273°C () 273°C () -273K () 0°C

(ب) أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً :

1- بفرض ثبات درجة الحرارة المطلقة لغاز مثالي فإن مضاعفة الضغط على (6 L) منه يجعل

حجمها النهائي مساوياً L

2- عند رفع درجة حرارة كمية معينة من غاز داخل إناء فإن (V_1) تكون من (V_2)

لهذا الغاز عند ثبات بقية المتغيرات

السؤال الثاني :

(أ) ماذا تتوقع أن يحدث ؟ وما السبب ؟ (درجة)

1- لعلبة الرذاذ عند تسخينها

الحدث :

التفسير:

(ب) حل المسألة التالية : (2 درجة)

أدخل (4.5 g) من غاز الميثان (CH_4) إلى وعاء مفرغ حجمه (2 L) عند درجة حرارة

(35°C) . احسب الضغط في هذا الوعاء ، علماً بأن ($R = 8.31$, $C = 12$, $H = 1$)

السؤال الأول (درجتان)

(أ) ضع علامة (√) بين القوسين لأنسب إجابة صحيحة تكمل بها كل من الجمل التالية

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

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

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

() لا تتجاذب جزيئات الغاز أو يتنافر مع بعضها

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

2- عند مضاعفة درجة الحرارة المطلقة على كمية من غاز مثالي تحت حجم ثابت، فإن ضغطها :

() لا يتغير () يقل إلى الربع () يقل إلى النصف () يزداد إلى المثلثي

(ب) أكمل العبارات التالية بما يناسبها علميا :

1- تعتمد فكرة عمل الوسائد الهوائية على خاصية الغاز بسبب وجود الفراغ الحر بين جسيماته .

2- بفرض ثبات درجة الحرارة المطلقة لغاز مثالي فإن مضاعفة الضغط على (3 L) منه يجعل حجمها النهائي مساوياً L

السؤال الثاني :

(أ) علل لما يلي : (درجة)

1- تملأ إطارات السيارات بكمية من الهواء صيفاً أقل من التي تملأ بها شتاءً

(ب) حل المسألة التالية : (2 درجة)

عينة كتلتها (8 g) من غاز الهيليوم موجودة في اناء تحت ضغط (81.04 kPa) ودرجة

حرارة (73°C) . احسب حجم العينة عند هذه الظروف , علماً بأن (He = 4 , R = 8.31)

السؤال الأول (درجتان)

(أ) ضع علامة (√) بين القوسين لأنسب إجابة صحيحة تكمل بها كل من الجمل التالية

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

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

() زيادة حجم الوعاء و تقليل عدد مولات الغاز () تقليل حجم الوعاء و زيادة درجة الحرارة

2- كمية معينة من غاز الهيدروجين تشغل حجماً قدره (8 L) عند درجة حرارة (300 K) فإذا سخنت إلى درجة حرارة (147 ° C) مع ثبوت الضغط فإن حجمها يساوي :

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

(ب) أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً :

1- عند مضاعفة درجة الحرارة المطلقة على كمية من غاز مثالي تحت حجم ثابت ، فإن ضغطها

2- إذا كان ($P_2 = 2 P_1$) لغاز موضوع في إناء فإن V_1 V_2 عند ثبات بقية المتغيرات

السؤال الثاني :

(أ) أكمل الجدول التالي حسب أوجه المقارنة الموضحة (درجة)

وجه المقارنة	الغاز المثالي	الغاز الحقيقي
التجاذب بين الجسيمات (توجد - لا توجد)		
إمكانية الإسالة (يمكن - لا يمكن)		

(ب) حل المسألة التالية : (2 درجة)

إذا كان حجم بالون مملوء بالغاز يساوي (30 L) عند درجة حرارة (40 °C) وضغط (153 kPa)

(153 kPa) . احسب حجم البالون عند الظروف القياسية

السؤال الأول (درجتان)

(أ) ضع علامة (√) بين القوسين لأنسب إجابة صحيحة تكمل بها كل من الجمل التالية

1- تتميز الغازات المثالية بجميع بالخصائص التالية عدا واحدة منها وهي :

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

() تتناسب طاقتها الحركية عكسيا مع درجة الحرارة () انعدام قوى التجاذب بين الجسيمات

2- بفرض ثبات الحجم ، عند مضاعفة درجة الحرارة المطلقة على كمية معينة من غاز مثالي تحت

ضغط (200 kPa) فإن الضغط الجديد يساوي :

200 Kpa () 100 Kpa ()

400 Kpa () 800 KPa ()

(ب) أكمل العبارات التالية بما يناسبها علميا :

1- إذا كان ($T_1 = 4 T_2$) لغاز موضوع في إناء فإن $V_1 \dots\dots\dots V_2$ عند ثبات بقية المتغيرات

2- عينة من غاز الأكسجين تشغل حجماً قدره (10 L) عند (27°C) وتحت ضغط (400 kPa) فإن

عدد مولات الأكسجين في هذه العينة تساوي $\dots\dots\dots$ ($R = 8.31$)

السؤال الثاني :

(أ) ماذا تتوقع أن يحدث ؟ وما السبب ؟ (درجة)

1- لحجم الغاز عند مضاعفة قيمة الضغط المؤثر على كمية محصورة من غاز عند ثبات درجة الحرارة

الحدث :

التفسير:

.....

(ب) حل المسألة التالية : (2 درجة)

كمية من غاز حجمها (4 L) تحت ضغط (52 Kpa) عند درجة (140 K) فإذا قل حجمها إلى

النصف احسب درجة الحرارة اللازمة لكي يصبح ضغطها مثلي ضغطها الأول