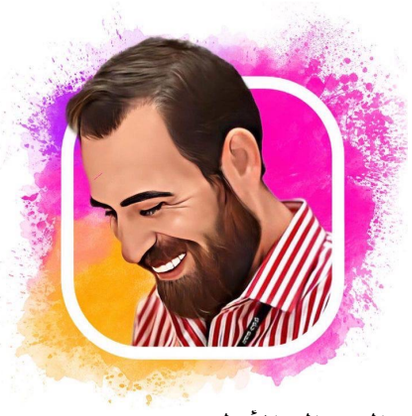


(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء)

5

-

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 ( ) كثافتها صغيرة جدا بالنسبة لحالات المادة الاخرى

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 :

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

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

1- غاز غير حقيقي يخضع لقوانين الغازات عند جميع الظروف من الضغط ودرجة الحرارة يسمى .....

2- الحجم الذي يشغله 12g من غاز الأكسجين O_2 عند درجة الحرارة25C

وضغط 52.7 kPa ؟ علماً أن [O = 16] يساوي ـ ـ ـ ـ ـ R=8.31

السؤال الثاني:

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

1- 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 .

.....

.....

(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء)

5

السؤال الاول:

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 :

mol ( ) atm ( ) °K ( ) KPa ( )

2- بالون حجمه (0.6 L) به كمية من غاز الهيليوم تحت ضغط قدره (101.3 KPa) , فإذا ظلت درجة حرارتها ثابتة وأصبح ضغطها (40 KPa) , فإن حجمها يصبح :

1.52 L ( ) 0.1 L ( ) 0.2 L ( ) 1.8 L ( )

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

1- تشغل (4 g) جرام من غاز النتروجين (H=1) في الظروف القياسية حجماً قدره L .....

2- كمية من غاز الأكسجين تشغل حجما قدره (10 L) تحت ضغط (202.6 kPa) وعند درجة (27 °C)

فإذا أصبح حجمها (20 L) وضغطها (96 kPa) فإن درجة حرارتها تكون °C

السؤال الثاني:

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

1- 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).

.....

.....

.....

(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء)

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 .

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

2- 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)

1-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 ..... °C

2-متوسط الطاقة الحركية لجزيئات الغاز يتناسب تناسباً ..... مع درجة حرارته المطلقة.

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

يتغير الضغط داخل عبوة الرذاذ باستمرار الضغط على زر العبوة .

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.

.....

.....

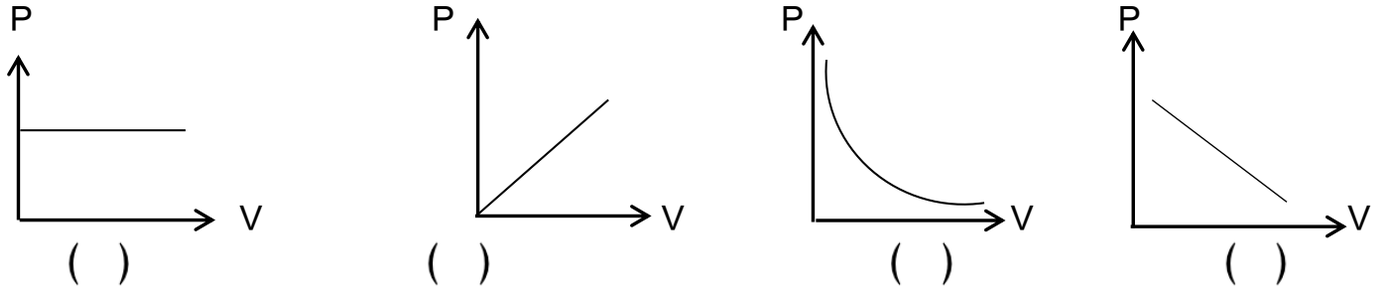
(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء)

5

السؤال الاول:

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- كمية معينة من غاز حجمها (5 L) ودرجة حرارتها (300 K) وضغطها (101.3 kPa) فإذا أصبحت درجة حرارتها (600 K) وضغطها (202.6 kPa) فان حجمها يساوي :

( ) 10 L ( ) 1.5 L

( ) 7.5 L ( ) 5 L

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 .....

2- الوحدة الدولية لقياس الحجم هي .....

السؤال الثاني:

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

1- أكياس البطاطا الجاهزة تبدو وكأنها منتفخة عند وضعها في أماكن تصلها اشعة الشمس؟

.....

.....

ب-حل المسألة التالية: (1x2)

عينة من غاز تشغل حجماً قدره (2L) عند درجة (27 °C) و تحت ضغط (10.13 kPa) فإذا علمت أن كتلة هذه العينة تساوي (0,26 g) و أن (R = 8. 31) فاحسب الكتلة الجزئية لهذا الغاز

.....

.....

(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء)

5

السؤال الاول:

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- الحجم الذي يشغله (10 g) من النيون (Ne = 20) في الظروف القياسية يساوي :

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

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

1- عينة من غاز النيون تشغل حجما قدره (0.8 L) عند درجة (300 K) ، فإذا ظل ضغطها ثابتا ، فإن درجة الحرارة اللازمة ليصبح حجمها (1200 mL) تساوي °C

2- كثافة الهواء الساخن ..... من كثافة الهواء البارد

السؤال الثاني:

أ- أكمل الجدول التالي: (4x0.25)

وجه المقارنة	بويل	الموحد للغازات
الصورة العامة		
العلاقة الرياضية		

ب-حل المسألة التالية: (1x2)

ما كتلة غاز النيتروجين الموجودة في إناء حجمه

1500ml و تحت ضغط 96.25kPa وعند درجة الحرارة 0C [N=14] , R=8.31

.....

.....

.....

5

(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء)

5

السؤال الأول:

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

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

( ) الحقيقي ( ) القطبي

( ) المثالي ( ) غير القطبي

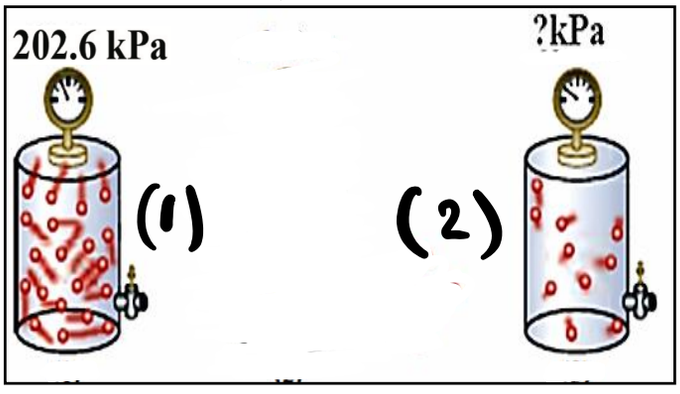
ب- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها: (2x0.5)

1- الوحدة الدولية لقياس الضغط هي .....

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 kPa .....

السؤال الثاني:

أ- في الشكل التالي إذا أصبح عدد الجسيمات في الوعاء رقم **(2)** نصف عدد الجسيمات في الوعاء رقم **(1)**



فإن الضغط في الوعاء رقم **(2)** يساوي .....

السبب:

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

ب-حل المسألة التالية: (1x2)

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

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

(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء)

5

السؤال الأول:

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

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 طرديا مع درجة الحارة المطلقة للغاز

2-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)

1- تتحرك جزيئات الغاز حركة حرة عشوائية مستمرة في خطوط .....

2- عينة من غاز الأرجون تشغل حجماً قدره (400 mL) عند درجة (100°C) فإذا ظل ضغطها ثابتاً ، فإن حجمها عند (237 K) يساوي mL .....

السؤال الثاني:

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

1- الكمية الكلية للطاقة الحركية لجسيمات الغاز قبل التصادم تساوي الكمية الكلية للطاقة الحركية لجسيمات الغاز بعد التصادم. .....

.....

ب-حل المسألة التالية: (1x2)

كمية من غاز حجمها عند الضغط القياسي 56 L , احسب حجمها إذا أصبح ضغطها 50kPa عند ثبوت درجة الحرارة

.....

.....

.....

7

(الاختبار القصير الاول لمادة الكيمياء)

5

السؤال الأول:

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

1- جميع الغازات قابلة للانضغاط بشكل واضح. ( )

2- **عند ثبوت الحجم ، فإن ضغط كمية معينة من الغاز يتناسب تناسبا عكسيا مع درجة حرارته المطلقة .** ( )

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

1- 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

2- عند مضاعفة قيمة الضغط المؤثر على كمية محصورة من غاز ما عند ثبات درجة حرارتها فإن حجمها يقل إلى .....

السؤال الثاني:

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

الحجم الذي تشغله كمية من غاز الهيليوم تحت ضغط 200 KPa يساوي ضعف الحجم الذي تشغله نفس الكمية من غاز الهيليوم تحت ضغط 400KPa عند ثبات درجة الحرارة؟

.....

.....

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) .

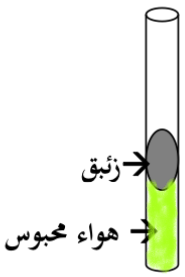
.....

.....

.....

.....

- الرسم المقابل يمثل أنبوبة شعرية بها زئبق يحبس كمية من الهواء فيكون ضغط الهواء المحبوس مساوي



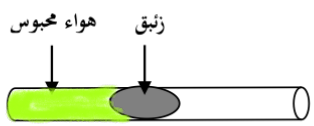
( ) الضغط الجوي

( ) الضغط الجوي + ضغط عمود الزئبق

( ) الضغط الجوي – ضغط عمود الزئبق

( ) وزن عمود الزئبق

- من الرسم المقابل فإن ضغط الهواء المحبوس يساوي :



( ) الضغط الجوي

( ) الضغط الجوي + ضغط عمود الزئبق

( ) الضغط الجوي – ضغط عمود الزئبق

( ) وزن عمود الزئبق

- من الرسم المقابل فإن ضغط الهواء المحبوس يساوي :

( ) الضغط الجوي

( ) الضغط الجوي + ضغط عمود الزئبق

( ) الضغط الجوي – ضغط عمود الزئبق

( ) وزن عمود الزئبق