الصف الثاني عشر- كيمياء - الغازات (أسئلة مراجعة الاختبار القصير (1)) 2024 - 2025

❖ اكتب بين القوسين المصطلح العلمي التي تدل عليه العبارات التالية :

١	علم يدرس أحوال الطقس ويحاول توقعها بتحليل مجموعة من المتغيرات أهمها الضغط الجوي ، الحرارة ، الرطوبة ، سرعة الرياح واتجاهها	
٢	المتغير الذي يعبر عن متوسط الطاقة الحركية لجزيئات الغاز	
٣	العامل الذي ينتج عن تصادم جسيمات الغاز بجدران الوعاء الذي يحتوي عليه	
٤	عند ثبوت درجة الحرارة ، يتناسبُ الحجم الذي تشغله كمية معينة من الغاز تناسباً عكسياً مع ضغط الغاز	
٥	عند ثبات الضغط ، يتناسب حجم كمية معينة من الغاز تناسباً طردياً مع درجة حرارتها المطلقة	
٦	يتناسب ضغط كمية معينة من الغاز تناسباً طردياً مع درجة حرارتها المطلقة ، بثبات الحجم	
٧	أقل درجة حرارة ممكنة يكون عندها متوسط الطاقة الحركية لجسيمات الغاز يساوي صفراً نظرياً	
٨	الغاز الذي يخضع لفرضيات النظرية الحركية و قوانين الغازات	
٩	غاز يمكن اسالته ويمكن تحويله الى الحالة الصلبة بالتبريد تحت تأثير الضغط	

❖ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة في مايلي :

١) كثافة الهواء الساخن أقل من كثافة الهواء البارد [ ]

٢) جميع الغازات العنصرية تتكون من جزئيات ثنائية الذرة [ ]

٣) نتيجة التصادم المستمر بين جسيمات الغاز وجُدران الوعاء فإن متوسط طاقتها الحركية يقل [ ]

٤) تتحرك جزيئات الغاز حركة عشوائية مستمرة وفي خطوط مستقيمة [ ]

Ahmad Hussain
صفوة معلمي الكويت

٥ ﴾ تتصادم جزيئات الغاز مع بعضها البعض تصادماً مرناً [ ]

٦ ﴾ المسافة بين جزيئات الأكسجين السائل أقل من المسافة بين جزيئات غاز الاكسجين [ ]

٧ ﴾ جميع الغازات قابلة للانضغاط بشكل واضح [ ]

٨ ﴾ تُحِدثُ الغازاتُ ضغطاً على جُدرانِ الإناء الحاوي لها [ ]

٩ ﴾ للغازات قدرةٌ كبيرةٌ على الانتشار [ ]

١٠ ﴾ كلما ارتفعت درجة حرارة الغاز قل متوسط الطاقة الحركية لجزيئاته [ ]

١١ ﴾ الوحدة الدولية لقياس الضغط هي الكيلو باسكال kPa [ ]

١٢ ﴾ الضغط القياسي يعادل 101.3 kPa [ ]

١٣ ﴾ كل درجة سيليزية واحدة تعادل درجة واحدة على مقياس كلفن لدرجات الحرارة [ ]

١٤ ﴾ إذا كانت درجة حرارة كمية معينة من غاز تساوي (253 K) فإن درجة حرارتها على التدريج السيليزي تساوي 20 °C - [ ]

١٥ ﴾ من المتغيرات التي تصف غازاً ما الكتلة المولية للغاز [ ]

١٦ ﴾ عند ثبات درجة الحرارة يزداد حجم كمية معينة من غاز للضعف عندما يقل الضغط المؤثر للنصف [ ]

١٧ ﴾ القانون الذي يوضح العلاقة بين (P , V) للغاز عند ثبوت (n , T) يُعرف بقانون بويل [ ]

١٨ ﴾ قانون بويل يُوضح العلاقة بين درجة حرارة كمية معينة من الغاز و حجمها عند ثبوت الضغط الو اقع عليها [ ]

١٩ ﴾ يتناسب حجم كمية معينة من الغاز طردياً مع الضغط الو اقع عليها عند ثبوت (n , T) [ ]

٢٠ ﴾ تُعرف العلاقة الرياضية التالية ($P_1 \times V_1 = P_2 \times V_2$) بالقانون الموحد للغازات [ ]

٢١ ﴾ عينة من غاز الهيليوم تشغل حجماً قدره (0.4 L) تحت ضغط (80 kPa) فإذا ظلت درجة حرارتها [ ]

ثابتة و أصبح الضغط الو اقع عليها يساوي (40 kPa) ، فإن حجمها يصبح (0.8 L)

٢٢ ﴾ اذا كان الضغط الذي تُحدثه عينة من غاز الأكسجين موجودة في إناء حجمه ثابت عند (27 °C) [ ]

يساوي (80 kPa) ، فإن ضغطها عند (330 K) يساوي (160 kPa)

٢٣ ﴾ العلاقة بين (V , T) عند ثبوت كل من (P , n) تسمى قانون جاي لوساك [ ]

٢٧ ﴾ الصفر المطلق يُعادل (273 °C) [ ]

Ahmad Hussain
صفوة معلمي الكويت

٢٨ ﴾ أقل درجة حرارة ينعدم عندها حجم الغاز نظرياً عند ثبوت الضغط تساوي ($-273\ ^{o}C$) [ ]

٢٩ ﴾ تمثل العلاقة بين (V , T) عند ثبوت (P , n) قانون جاي لوساك [ ]

٣٠ ﴾ اذا كان ضغط الهواء في إناء ثابت الحجم عند ($27\ ^{o}C$) يساوي ($253.25\ kPa$) ، فإذا أصبحت درجة حرارته ($20\ ^{o}C$) ، فإن ضغطه يصبح ($247.3\ KPa$) [ ]

٣١ ﴾ عند ثبوت الحجم ، فإن ضغط كمية معينة من الغاز يتناسب عكسياً مع درجة حرارته المطلقة [ ]

❖ ضع علامة (✓) بين القوسين المتقابلين لأنسب اجابة صحيحة تكمل بها العبارات التالية :

١ ﴾ تتميز جميع الغازات بالخواص التالية عدا واحدة منها و هي :

☐ ليس لها شكل أو حجم محدد ☐ لها القدرة على الانتشار بسرعة

☐ قوى التجاذب بين الجزيئات عالية ☐ كثافتها صغيرة جداً بالنسبة لحالات المادة الاخرى

٢ ﴾ الوحدة الدولية لقياس حجم الغاز هي :

☐ الليتر L ☐ المليلتر المربع ☐ المتر المربع ☐ الجالون

٣ ﴾ احدى الوحدات التالية لا تعتبر مع الوحدات الدولية المستخدمة لقياس تغيرات الحالة الغازي و هي :

☐ mol ☐ atm ☐ K ☐ kPa

٤ ﴾ اذا كان حجم كمية معينة من غاز يساوي ($700\ mL$) تحت ضغط ($86.64\ kPa$) فإن الضغط اللازمة لإنقاص الحجم الى ($0.5\ L$) عند نفس درجة الحرارة يساوي :

☐ 60.6 kPa ☐ 121.3 kPa ☐ 23.5 kPa ☐ 18.2 kPa

٥ ﴾ درجة الحرارة التي تساوي عندها متوسط الطاقة الحركية لجسيمات الغاز صفراً عند ثبوت الضغط هي :

☐ 273 °C ☐ 0 k ☐ - 273 k ☐ 100 k

٦ ﴾ عند رفع درجة الحرارة المطلقة لغاز مثالي الى الضعف و عند ثبوت الضغط ، فإن حجمه :

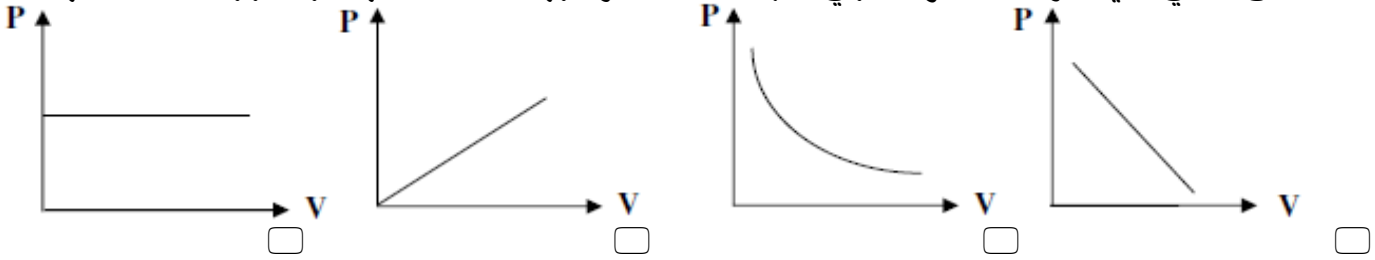
☐ يقل للنصف ☐ لا تتغير ☐ يزيد الى المثلين ☐ يقل الى الربع

٧ ﴾ كمية معينة من غاز الأكسجين تشغل حجماً قدره ($8\ L$) عند درجة حرارة ($27\ ^{o}C$) فإذا سُخنت الى درجة ($420\ K$) مع ثبوت الضغط ، فإن حجمها يساوي :

☐ 124.4 L ☐ 43.5 L ☐ 11.2 L ☐ 106 L

Ahmad Hussain
صفوة معلمي الكويت

٨ ﴿ المنحنى البياني الذي يُمثل العلاقة بين التغير في حجم كمية معينة من غاز و ضغطها عند ثبوت درجة حرارتها المطلقة هو :



☐ ☐ ☐ ☐

٩ ﴿ عند مُضاعفة الضغط الواقع على كمية محددة من غاز عند ثبوت درجة حرارتها ، فإن حجمها :

☐ يقل للنصف ☐ لا تتغير ☐ يزيد الى الضعف ☐ يقل الى الربع

١٠ ﴿ كمية معينة من غاز ضغطها (253.25 KPa) و درجة حرارتها (200 k) فإذا أصبحت درجة حرارتها (400 k)

مع ثبوت حجمها ، فإن ضغطها يساوي :

☐ 50.65 kpa ☐ 1013 kpa ☐ 5.65 kpa ☐ 506.5 kpa

١١ ﴿ عينة من غاز موضوعة في إناء تحت ضغط (50.65 kpa) و درجة حرارتها (0 °C) سُخنت الى درجة (27 °C)

فإذا ظل حجمها ثابت ، فإن ضغطها يصبح :

☐ 55.66 kpa ☐ 760 kpa ☐ 417.58 kpa ☐ 330 kpa

١٢ ﴿ الغاز الافتراضي الذي يتبع في سلوكه جميع قوانين الغازات تحت كل الظروف :

☐ الحقيقي ☐ القطبي ☐ المثالي ☐ غير القطبي

١٣ ﴿ تشغلُ (4 g) من غاز الهيدروجين (H = 1) في الظروف القياسية حجماً قدره :

☐ 22.4 L ☐ 11.2 L ☐ 44.8 L ☐ 89.6 L

١٤ ﴿ الحجم الذي يشغلهُ (0.5 mol) من غاز ثاني أكسيد الكربون عند درجة حرارة (27 °C) و تحت ضغط (101.3 KPa) :

☐ 4.46 L ☐ 2.46 L ☐ 24.6 L ☐ 12.3 L

١٥ ﴿ عدد مولات غاز (CO) الموجودة في إناء حجمه (7.38 L) عند درجة حرارة (27 °C) و ضغط (101.3 KPa) يساوي :

☐ 0.3 mol ☐ 0. 6 mol ☐ 3.33 mol ☐ 1 mol

Ahmad Hussain

١٦ ﴾ القانون الذي يوضح العلاقة بين (p , T) لكمية معينة من الغاز عند ثبوت حجمها يسمى قانون :

☐ بويل ☐ جاي لوساك ☐ تشارلز ☐ أفوجادرو

١٧ ﴾ عينة من غاز الأكسجين تشغل حجماً قدره (5 L) عند درجة (27 °C) ، و ضغط (202.6 KPa) ، فإن حجمها في الظروف القياسية يساوي :

☐ 5 L ☐ 0,185 L ☐ 9.1 L ☐ 135 L

١٨ ﴾ اذا علمت أن (N = 14) فإن (7 g) من غاز النيتروجين تشغل في الظروف القياسية حجماً قدره :

☐ 0.25 L ☐ 11.2 L ☐ 5.6 L ☐ 22.4 L

١٩ ﴾ غاز يمكن اسالته و يمكن تحويله الى الحالة الصلبة بالتبريد تحت تأثير الضغط :

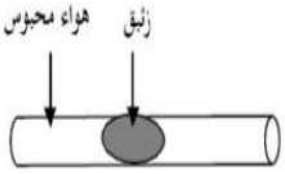
☐ الغاز الحقيقي ☐ الهيليوم ☐ الأكسجين ☐ الغاز المثالي

٢٠ ﴾ في الشكل المقابل يكون ضغط الهواء المحبوس يساوي :

☐ الضغط الجوي ☐ الضغط الجوي + وزن عمود الزئبق

☐ وزن عمود الزئبق ☐ الضغط الجوي - وزن عمود الزئبق

٢١ ﴾ في الشكل المقابل يكون ضغط الهواء المحبوس يساوي :



☐ الضغط الجوي ☐ الضغط الجوي + وزن عمود الزئبق

☐ وزن عمود الزئبق ☐ الضغط الجوي - وزن عمود الزئبق

٢٢ ﴾ في الشكل المقابل يكون ضغط الهواء المحبوس يساوي :

☐ الضغط الجوي ☐ الضغط الجوي + وزن عمود الزئبق

☐ وزن عمود الزئبق ☐ الضغط الجوي - وزن عمود الزئبق

Ahmad Hussain
صفوة معلمي الكويت

❖ املأ الفراغات في الجمل و العبارات التالية بما يناسبها :

١ ﴿ كثافة الغاز الساخن ..... من كثافة الغاز البارد

٢ ﴿ الوحدة الدولية لقياس الحجم هي .....

٣ ﴿ تتحرك جزيئات الغاز حركة عشوائية مستمرة في خطوط .....

٤ ﴿ تُحدثُ جزيئات الغاز ضغطاً على جدران الوعاء الحاوي لها و ذلك نظراً لحركة جسيمات الغاز العشوائية المستمرة و تكون تصادماتها بهذه الجدران تصادمات .....

٥ ﴿ متوسط الطاقة الحركية لجزيئات الغاز يتناسب تناسباً ..... مع درجة حرارته المطلقة

٦ ﴿ عند مُضاعفة قيمة الضغط المؤثر على كمية محصورة من غاز ما عند ثبات درجة حرارة فإن حجمها يقل الى .....

٧ ﴿ عينة من غاز الهيليوم موضوعة في إناء درجة حرارته (193 K) فتكون درجة حرارتها ^{o}C .....

٨ ﴿ عينة من غاز الهيدروجين موضوعة في اناء عند درجة (50 °C -) فتكون درجة حرارتها المطلقة تُساوي K .....

٩ ﴿ عند ثبوت درجة الحرارة المطلقة فإن حجم كمية معينة من الغاز يتناسب ..... مع الضغط الواقع عليها

١٠ ﴿ اذا كانت قيمة حاصل ضرب ($P_1 \times V_1$) لكمية من الغاز تساوي (506.6 Kpa . L) فإن تغير حجمها الى (25 L) عند ثبوت درجة الحرارة ، فإن ضغطها (P2) يساوي Kpa .....

❖ قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	القانون الموحد للغازات	قانون جاي لوساك
يوضح العلاقة بين : (المتغيرات)		
الثوابت		

Ahmad Hussain
صفوة معلمي الكويت

المتغير	الرمز المستخدم	وحدة القياس الدولية
الضغط		
الحجم		
درجة الحرارة المطلقة		
كمية المادة		

❖ علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً أو اكتب التفسير العلمي المناسب :

١ ﴿ يأخذ الغاز شكل و حجم الاناء الحاوي له

لعدم وجود قوى تنافر أو تجاذب بين جسيمات الغاز

٢ ﴿ للغازات قدرة عالية على الانتشار (تنتشر في جميع أجزاء الوعاء الذي يحتوي على الغاز)

لأن جزئياته تتحرك بسرعة كبيرة في خطوط مستقيمة

٣ ﴿ للغاز ضغط على جدران الاناء الحاوي له

.....

٤ ﴿ يقل الضغط داخل عبوة الرذاذ عند الاستمرار بالضغط على صمام العبوة

لأن الغاز ينتقل من الحيز ذو الضغط المرتفع (داخل العبوة) الى الحيز الخارجي ذو الضغط المنخفض

٥ ﴿ تُستخدم الغازات في الوسائد الهوائية التي تعمل على حماية الركاب في السيارات

لأنها تمتص الطاقة الناتجة عن الاصطدام عندما تُضطر الى الاقتراب من بعضها البعض

٦ ﴿ يجب عدم احراق علب الرذاذ حتى ولو كانت فارغة

لأن الحرارة تزيد من الطاقة الحركية لجسيمات الغاز و بالتالي تزداد التصادمات بينها و بين جدران العلبة مما قد يسبب انفجارها

٧ ﴿ يزداد ضغط الغاز على جدران الوعاء الحاوي له عند رفع درجة الحرارة مع ثبوت حجم الوعاء

.....

٨ ﴿ يقل حجم بالون به كمية من الهواء عند وضعه في الثلاجة

.....

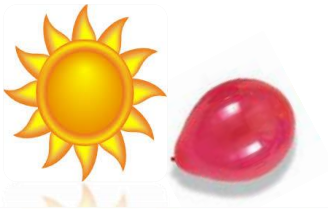
Ahmad Hussain
صفوة معلمي الكويت

٩ ﴿ لرفع المنطاد الى الأعلى يتمُ تسخين الهواء المحبوس بداخله

لأن الهواء الساخن أقل كثافة من الهواء البارد و بالتالي ترتفع كُتل الهواءِ الساخن للأعلى

١٠ ﴿ تكون التصادمات بين جسيمات الغاز مرنة تماماً

لأن الكمية الكلية للطاقة الحركية تظل ثابتة أثناء الاصطدام حيثُ تنتقل من جسيم الى أخر دون هدر أي منها



١١﴿ انتفاخ البالون عند تعرضه لأشعة الشمس ،

لزيادة ضغط الغاز الموجود في داخله على جدران البالون

١٢ ﴿ تقلص حجم البالون عند وضعه في الثلاجة .

.....

١٣ ﴿ تتسرب الغازات من أي ثقبٍ مهما كان صغيراً

☚ **لأن جزيئات الغاز صغيرة جداً**

١٤ ﴿ على الرغم من اختلاف الكتلة المولية للغازات لكن الكميات المتساوية منها تُحدث ضغطاً متساوياً اذا شغلت حُجوماً متساوية

.....

١٥ ﴿ حجم بالون يحتوي على (11) جرام من غاز ثاني أكسيد الكربون (CO_2 = 44) يساوي حجم بالون يحتوي على (5) جرام من غاز النيون (Ne = 20) عند الظروف القياسية

.....

.....

١٦ ﴿ تقاس العلاقة بين درجة الحرارة و الحجم لأي كمية من الغاز من الناحية العملية في مدى محدود فقط

لأن الغازات تتكثف عند درجات الحرارة المنخفضة لتكون سوائل

١٧ ﴿ يمكن اسالة الغاز الحقيقي بالضغط و التبريد الشديدين

.....

❖ ماذا تتوقع أن يحدث مع التفسير :

اصطدام السائق بالوسادة الهوائية في حادث مروري للسيارة التي يقيادتها

التوقع للغاز داخل الوسادة : .....

التفسير: .....

Ahmad Hussain
صفوة معلمي الكويت

❖ **حل المسائل التالية :**

١ ﴾ **عينة من غاز النيون حجمها قدره (10 L) عند درجة (40 °C) وتحت ضغط (101.3 kPa) ، فما هو الضغط اللازم ليصبح حجم هذه العينة من الغاز (4 L) مع ثبات الحرارة .**

٢ ﴾ **عينة من غاز النيتروجين 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) عند ثبات الضغط**

٣ ﴾ **عينة من غاز ثاني أكسيد الكربون تشغل حجماً قدره (20 L) عندما كانت درجة حرارتها (37 °C) احسب حجم هذه العينة من الغاز عندما تصبح درجة حرارتها (57 °C) وتحت ضغط ثابت**

٤ ﴾ **عينة من غاز الأكسجين تشغل حجماً قدره (5 L) عند درجة (27 °C) ، وضغط (202.6 KPa) ، احسب حجمها في الظروف القياسية**

Ahmad Hussain
صفوة معلمي الكويت

٥ ﴿ عينة من غاز الكلور تشغلُ حجماً قدره (18 L) عند درجة (18 °C) وتحت ضغط (101.3 KPa) ، احسب حجم هذه العينة من الغاز عند درجة (273 K) وتحت ضغط (50.65 KPa)

٦ ﴿ احسب الحجم الذي تشغله كمية قدرها (0.5 mol) من غاز النيتروجين ، موضوعة في اناء عند درجة (27 °C) وتحت ضغط (202.6 KPa) ، علماً بأن (R = 8.31)

٧ ﴿ عينة من غاز حجماً قدره (2 L) عند درجة (27 °C) وتحت ضغط (10.13 KPa) ، فإذا علمت أن كتلة هذه العينة تساوي (0.26 g) ، احسب الكتلة الجزيئية لهذا الغاز

٨ ﴿ عينة من غاز الأكسجين كتلتها (8 g) ، احسب الضغط اللازم ليصبح حجمها (6.15 L) عند درجة (27 °C) ، (O = 16)

٩ ﴿ احسب الحجم (باللتر) الذي يشغله 0,202 mol من غاز ما عند الظروف المثالية من الضغط و درجة الحرارة

Ahmad Hussain
صفوة معلمي الكويت