

إجابة أسئلة الدرس 1

خواص الفلزات



الكيمياء

الفصل الدراسي الأول
2022 - 2023

12

أولاً : الأسئلة الموضوعية

أكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات الآتية:

1 علم يدرس أحوال الطقس ويحاول توقعها بتحليل مجموعة من التغيرات أهمها الضغط الجوي والحرارة وسرعة الرياح واتجاهها ودرجة الرطوبة.

(علم الأرصاد الجوية)

2 العملية التي تؤمن عمل خلايا الإنسان.

(عملية التنفس)

3 عملية تستخدم فيها النباتات ثاني أكسيد الكربون وتعطي الأكسجين.

(عملية البناء الضوئي)

4 النظرية التي تشرح وتفسر كيفية ارتباط الطاقة الحركية للجسيمات الغازية في درجة الحرارة المطلقة.

(النظرية الحركية)

5 المتغير الذي يغير من متوسط الطاقة الحركية لجزيئات الغاز.

(درجة الحرارة)

أكمل العبارات الآتية:

- 1 كثافة الغاز الساخن **أقل** من كثافة الغاز البارد.
- 2 تتحرك جزيئات الغاز حركة حرة عشوائية مستمرة في مسارات **مستقيمة** وفي جميع الاتجاهات.
- 3 متوسط الطاقة الحركية لجزيئات الغاز يتناسب تناسباً **طردياً** مع درجة الحرارة المطلقة.
- 4 تعتمد فكرة عمل الوسائد الهوائية على خاصية **إنضغاط** الغاز بسبب وجود الفراغ الحر بين جسيماته.
- 5 تمتاز الوسائد الهوائية في السيارات بقدرته على إمتصاص الطاقة الناتجة عن الصدمات أثناء الحوادث ذلك لأن الغازات **قابلة للإنضغاط**.
- 6 تفترض النظرية الحركية للغازات أن التصادمات بين جسيمات الغاز **مرنة** تماماً.
- 7 الوحدة الدولية لقياس الحجم هي **التر**.
- 8 تحدث الغازات ضغطاً على جدران الوعاء الحاوي لها وذلك نظراً لحركة جسيمات الغاز العشوائية المستمرة واصطدامها بهذه الجدران تصادمات **مرنة تماماً**.

ضع علامة (✓) أو علامة (X) في العبارات الآتية:

- 1 نتيجة التصادم المستمر بين جسيمات الغاز وجدران الوعاء فإن متوسط طاقتها الحركية يقل. (X)
- 2 المسافة بين جزيئات الأكسجين السائل أقل من المسافة بين جزيئات غاز الأكسجين. (✓)
- 3 تتصادم جزيئات الغاز مع بعضها البعض تصادماً مرناً. (✓)
- 4 كثافة الهواء الساخن أقل من كثافة الهواء البارد. (✓)
- 5 جميع الغازات العنصرية تتكون من جزيئات ثنائية الذرة. (X)
- 6 تتحرك جزيئات الغاز حركة عشوائية مستمرة في جميع الاتجاهات وفي خطوط مستقيمة. (✓)
- 7 جميع الغازات قابلة للإنضغاط. (✓)
- 8 تحدث الغازات ضغطاً على جدران الإناء الحاوي لها. (✓)
- 9 للغازات القدرة كبيرة على الانتشار. (✓)
- 10 كلما ارتفعت درجة حرارة الغاز قل متوسط الطاقة الحركية لجزيئات الغاز. (X)
- 11 الوحدة الدولية لقياس الضغط هي الكيلو باسكال (Kpa). (✓)

إِخْتَرِ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ فِي الْعِبَارَاتِ الْآتِيَةِ:

1 الوحدة الدولية لقياس حجم الغاز هي

(√) اللتر () المليلتر مربع () المتر المربع () الجالون

2 الوحدة الدولية لقياس ضغط الغاز هي

Kpa (✓) mmHg () cmHg () N/m² ()

3 المتغير الذي يعبر عن متوسط الطاقة الحركية لجسيمات الغاز هو:

(✓) درجة الحرارة () عدد المولات () الحجم () الضغط

4 عند خفض درجة الحرارة المطلقة لغاز مثالي إلى النصف فإن طاقة حركة الجسيمات.

() تزداد إلى الضعف

() تقل إلى الثلث () لا تتغير

5 جميع العبارات التالية صحيحة بالنسبة للنظرية الحركية للغاز، عدا واحدة منها هي :

() تصادم جسيمات الغاز مرن

() حركة جسيمات الغاز عشوائية

(✓) الضغط على جدران الوعاء ناتج عن قوى التجاذب بين جسيمات الغاز.

() متوسط طاقة حركة الجسيمات يتناسب طردياً مع درجة الحرارة المطلقة.

6 تتميز الغازات جميعها بالخصائص التالية عدا واحدة وهي

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

(✓) قوى التجاذب بين الجزيئات عالية

ثانياً : الأسئلة المقالية

علل لكل من العبارات الآتية :

- 1 ترتفع كتل الهواء الساخن فوق كتل الهواء البارد.
لأن الهواء الساخن أقل كثافة من الهواء البارد.
- 2 يكثر الهواء في مناطق الضغط الجوي المرتفع عنه في مناطق الضغط الجوي المنخفض .
لأن الهواء الساخن أقل كثافة من الهواء البارد وبما أن حركة الهواء في الغلاف الجوي هي حركة حرة يؤدي ذلك إلى تحرك واسع للكتل الهوائية من مناطق الضغط الجوي المرتفع إلى مناطق الضغط الجوي المنخفض.
- 3 إنتفاخ البالون عند تعرضه لأشعة الشمس وتقلص حجمه بالتبريد .
لأنه عند تعرضه لأشعة الشمس ترتفع درجة الحرارة فتزداد سرعة الجسيمات فيزداد عدد التصادمات المرنة فيزداد ضغط الغاز الموجود في داخله على جدران البالون وعند انخفاض هذا الضغط بفعل التبريد يتقلص حجم البالون.
- 4 حجوم جسيمات الغاز غير مهمة بالنسبة للحجم الذي تشغله .
لأن جسيمات الغاز صغيرة للغاية بالمقارنة مع المسافات التي تفصل بينها.
- 5 قابلية الغاز للانضغاط .
لأن جسيمات الغاز متباعدة بعضها عن بعض لدرجة كبيرة فيسهل ضغط الغاز بسبب وجود فراغ بين جزيئاته.
- 6 تعتمد فكرة عمل الوسائد الهوائية في السيارات على قابلية الغاز للانضغاط أو تستخدم الغازات في الوسائد الهوائية التي تعمل على حماية الركاب في السيارات .
لأن جسيمات الغاز متباعدة بعضها عن بعض لدرجة كبيرة فيسهل ضغط الغاز بسبب وجود فراغ بين جزيئاته وبالتالي تمتص لطاقة الناتجة عن التصادم عندما تضطر جسيمات الغاز إلى الاقترا بعضها من بعض.
- 7 للغازات قدرة عالية على الانتشار .
لأنه لا توجد قوى تجاذب أو تنافر بين جسيمات الغاز وبالتالي تتحرك الغازات بحرية داخل الأوعية التي تشغلها كما تتحرك جسيمات الغاز بسرعة في حركة عشوائية ثابتة في مسارات مستقيمة ويكون كل منها مستقلاً عن الآخر.

8 يبقى متوسط الطاقة الحركية لجزيئات كمية معينة من الغاز ثابتاً عند ثبات حجم الوعاء ودرجة الحرارة .

لأن جسيمات الغاز تتحرك بسرعة في حركة عشوائية ثابتة في مسارات مستقيمة ويكون كل منها مستقلاً عن الآخر والجسيم يمكن أن يصطدم بجسيم آخر وهذه التصادمات بين جسيمات الغاز مرنة تماماً وطاقة الحركة تنتقل من جسيم إلى آخر من دون هدر أي منها .

9 للغاز ضغط على جدران الإناء الحاوي له .

نتيجة التصادمات المستمرة بين هذه الجسيمات وجدار الوعاء.

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

لأن الضغط الذي يمارسه الهواء في داخلها على الكيس يزداد كلما زادت درجة الحرارة حيث رفع درجة الحرارة يزيد من طاقة الحركة فتزداد سرعة الجسيمات فتزيد من عدد التصادمات المرنة فيزيد الضغط.

11 ارتداء بالون الهيليوم وهبوطه المفاجيء عند تسرب الهيليوم منه .

ينكمش البالون نتيجة نقص الضغط الذي يمارسه الغاز بفعل تصادمات جسيماته بجدران البالون الداخلية وكلما تسرب غاز من البالون قل عدد جسيمات الغاز فيه وبالتالي قل تكرار التصادمات بجدران البالون الداخلية مما ينتج عنه انخفاض الضغط.

12 لرفع منطاد لأعلى يتم تسخين الهواء المحبوس فيه .

لأن الضغط الذي يمارسه الهواء في داخل المنطاد يزداد كلما زادت درجة الحرارة.

13 يسمح الهيليوم للمناطق بالارتفاع إلى الطبقات الجوية العليا أما مناطق الهواء الساخن فهي محدودة الارتفاع .

لأن الهيليوم أخف من الهواء ويسمح بالارتفاع إلى مسافة أعلى من دون الحاجة إلى تسخين أما الهواء الساخن فهو أخف من الهواء الموجود خارج المنطاد ويجب أن يظل ساخناً ليبقى كذلك لذلك يرتفع إلى مستويات محدودة لأن نسبة الأكسجين تقل في الطبقات الجوية العليا فيصبح تسخين الهواء مهمة صعبة.

14 يأخذ الغاز شكل وحجم الإناء الحاوي له .

لأنه لا توجد قوى تجاذب أو تنافر بين جسيمات الغاز وبالتالي تتحرك الغازات بحرية داخل الأوعية التي تشغلها فتتمدد وتأخذ شكل وحجم الوعاء الحاوي له.

15 الغازات لها القابلية للإنضغاط وتتشكل بشكل الإناء الحاوي لها.

لأن جسيمات الغاز متباعدة عن بعضها بدرجة كبيرة ووجود فراغ بين جزيئاته مما يسمح لها بالانضغاط.

16 تتحرك جسيمات الغاز بحرية داخل الأوعية التي تشغلها ويأخذ شكل الوعاء الذي يحويه ويساوي حجمه أو الغازات تتميز بخاصية الانتشار.

لعدم وجود قوى تجاذب أو تنافر بين جسيمات الغاز.

17 الكمية الكلية للطاقة الحركية لجزيئات الغاز تظل ثابتة أثناء الإصطدام.

لأن التصادم بين جسيمات الغاز يكون مرناً.

ماذا يحدث في كل من الحالات الآتية ؟

1 لعبة الرذاذ عند تسخينها.

الحدث

إنفجار لعبة الرذاذ.

السبب

عند تسخين لعبة الرذاذ يزيد متوسط طاقة حركة جزيئات الغاز فتزيد التصادمات مع جدران اللعبة فيزيد الضغط مما يؤدي إلى انفجارها.

2 للوسائد الهوائية المستخدمة في السيارات عند حدوث إصطدامات ناتجة عن الحوادث.

الحدث

تنتفخ الوسادة وتنضغط.

السبب

وجود فراغ بين جزيئات الغاز الموجود بها وبالتالي تكون قابلة للإنضغاط فتمتص الطاقة الناتجة عن التصادم عندما تقترب الجزيئات من بعضها البعض.

اقرأ العبارات التالية ثم أكتب كلمة صحيحة) أمام العبارة الصحيحة، وكلمة (خطأ) أمام العبارة غير الصحيحة وأعد كتابته بحيث تكون عبارة صحيحة:

1 ينتقل الهواء من مناطق الضغط الجوي المنخفض إلى مناطق الضغط الجوي المرتفع. (خطأ)

ينتقل الهواء من مناطق الضغط الجوي المرتفع إلى مناطق الضغط الجوي المنخفض.

2 يتم تفسير خاصية قابلية الغاز للإنضغاط بالاعتماد على أن جسيمات الغاز صغيرة للغاية بالمقارنة مع المسافات التي تفصل بينها فيسهل ضغط الغاز بسبب وجود الفراغ بين جزيئاته. (صحيحة)

3 لا توجد قوى تجاذب بين جسيمات جميع الغازات وفي كافة الظروف. (خطأ)

توجد قوى تجاذب ضعيفة بين جسيمات الغازات الحقيقية .

4 عند ارتفاع درجة حرارة كمية معينة من الغاز يزداد كل من متوسط طاقتها الحركية وضغطها. (صحيحة)

5 تحدث الغازات ضغطاً على جدار الوعاء الحاوي لها من الأعلى إلى الأسفل بسبب الجاذبية الأرضية. (خطأ)

تحدث الغازات ضغطاً على جدار الوعاء الحاوي لها في جميع الاتجاهات بسبب تصادمات جسيمات الغاز بالجدران.

قارن بين كل مما يلي حسب الأوجه المبينة في الجدول الآتي :

وجه المقارنة	المادة الصلبة	المادة السائلة	المادة الغازية
الشكل	ثابت	متغير بحسب شكل الإناء الذي يحويه	متغير بحسب شكل الإناء الذي يحويه
الحجم	ثابت	ثابت	متغير بحسب حجم الإناء الذي يحتويه
حركة الجسيمات	اهتزازية	انزلاقية	حركة عشوائية في خطوط مستقيمة
قوة التماسك	قوية	ضعيفة	ضعيفة جداً (تعتبر غير موجودة)

أكمل الجدول التالي :

المتغير	وحدة القياس
عدد المولات (n)	بالمول (mol)
الضغط (P)	بالكيلو باسكال (KPa)
الحجم (V)	باللتر (L)
درجة الحرارة المطلقة (T)	بالكلفن (K)



أحرص على اقتناء مذكرات منصة البلاطي

- مذكرة شرح لكل درس.
- مذكرة أسئلة لكل درس.
- مذكرة إجابة أسئلة لكل درس.
- مذكرة امتحان لكل درس.
- مذكرة إجابة امتحان لكل درس.



الكيمياء 12

الفصل الدراسي الأول

2022 - 2023

استمتع بتجربة التعلم
مع منصة البلاطي

