

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يلي:

- (1) إذا كانت قيمة الضغط تساوي 3atm فإنها تساوي بوحدة mmHg:
أ- 1520 mmHg ب- 2280 mmHg ج- 0.0039 mmHg د- 253.3 mmHg
- (2) "حجم كمية محددة من الغاز المحصور يتناسب عكسياً مع الضغط الواقع عليه عند ثبات درجة الحرارة" هذا نص قانون:
أ- بويل ب- شارل ج- جاي-لوساك د- أفوجادرو
- (3) القانون الذي درس العلاقة بين كمية الغاز وحجمه عند ثبات الضغط ودرجة الحرارة، هو:
أ- بويل ب- شارل ج- جاي-لوساك د- أفوجادرو
- (4) الحجم الذي يشغله 2 mol من غاز He في الظروف المعيارية:
أ- 22.4 L ب- 44.8 L ج- 11.2 L د- 89.6 L
- (5) القانون الذي درس العلاقة بين معدل سرعة التدفق والكتلة المولية، هو:
أ- جاي-لوساك ب- دالتون ج- جراهام د- شارل
- (6) إحدى الخصائص التالية تنطبق على السوائل:
أ- حجمها وشكلها ثابتين ب- حجمها ثابت فقط ج- شكلها ثابت فقط د- حجمها وشكلها غير ثابتين
- (7) لفظ الموائع يطلق على الحالة:
أ- الصلبة والغازية ب- الصلبة والسائلة ج- السائلة والغازية د- الغازية فقط
- (8) كمية الطاقة اللازمة لتحويل مول واحد من المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية:
أ- طاقة التبخر المولية ب- طاقة التكاثف المولية ج- درجة الانصهار د- درجة الغليان
- (9) الجزيء الذي يمتلك أعلى ضغط بخاري هو:
أ- HCl ب- H₂O ج- CHCl₃ د- C₂H₆
- (10) واحد من هذه العوامل يؤثر في الضغط البخاري:
أ- حجم السائل ب- شكل الوعاء ج- درجة الحرارة د- لون السائل
- (11) درجة الحرارة التي تتحول عندها المادة من الحالة الصلبة للحالة السائلة تسمى:
أ- درجة الغليان ب- درجة الانصهار ج- درجة التجمد د- درجة التكاثف

(12) الصيغة الكيميائية لجزي البكمسترفولرين:

أ- C30 ب- C40 ج- C50 د- C60

(13) يعتبر اليود I₂ مثلاً على المواد الصلبة:

أ- الجزيئية ب- الأيونية ج- الشبكية التساهمية د- الفلزية

(14) أحد المركبات الأيونية التالية يمتلك أعلى درجة انصهار:

أ- LiCl ب- NaCl ج- MgO د- KI

(15) واحدة من المواد الآتية لا تعتبر من المواد الصلبة الشبكية التساهمية:

أ- الماس ب- الكوارتز ج- ملح الطعام د- الغرافيت

(16) أي هذه الفلزات يمتلك درجة انصهار أعلى:

أ- Na ب- Mg ج- Li د- Al

السؤال الثاني: عينة من غاز مجهول حجمها 5000 ml عند درجة حرارة 27 C° وضغط مقداره 1520 mmHg ، فاحسب حجمه بوحدة L عند ضغط 3 atm ودرجة حرارة 327 C°

منصة أساس التعليمية

السؤال الثالث: احسب النسبة بين سرعة تدفق غاز الهيدروجين H_2 إلى غاز الأكسجين O_2 عند الظروف نفسها، علماً أن (الكتلة المولية للـ $H = 1 \text{ g/mol}$, $O = 16 \text{ g/mol}$)

السؤال الرابع: احسب الكتلة المولية لسائل تبخرت عينة منه كتلتها 2 g تماماً داخل وعاء مغلق سعته 1000 ml عند درجة حرارة 27°C وضغط مقداره 3 atm ($R=0.082 \text{ atm.L/mol.K}$)

منصة أساس التعليمية

السؤال الخامس: إذا علمت أن 4 L من غاز الكلور Cl_2 ضغطه 2 atm ، و 4 L من غاز الهيدروجين H_2 ضغطه 1 atm ، خلطت في وعاء واحد حجمه 2 L ، فاحسب الضغط الكلي للخليط.



انتهت الأسئلة

الإجابات

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يلي:

- (1) إذا كانت قيمة الضغط تساوي 3atm فإنها تساوي بوحدة mmHg:
أ- 1520 mmHg ب- 2280 mmHg ج- 0.0039 mmHg د- 253.3 mmHg
- (2) "حجم كمية محددة من الغاز المحصور يتناسب عكسياً مع الضغط الواقع عليه عند ثبات درجة الحرارة" هذا نص قانون:
أ- بويل ب- شارل ج- جاي-لوساك د- أفوجادرو
- (3) القانون الذي درس العلاقة بين كمية الغاز وحجمه عند ثبات الضغط ودرجة الحرارة، هو:
أ- بويل ب- شارل ج- جاي-لوساك د- أفوجادرو
- (4) الحجم الذي يشغله 2 mol من غاز He في الظروف المعيارية:
أ- 22.4 L ب- 44.8 L ج- 11.2 L د- 89.6 L
- (5) القانون الذي درس العلاقة بين معدل سرعة التدفق والكتلة المولية، هو:
أ- جاي-لوساك ب- دالتون ج- جراهام د- شارل
- (6) إحدى الخصائص التالية تنطبق على السوائل:
أ- حجمها وشكلها ثابتين ب- حجمها ثابت فقط ج- شكلها ثابت فقط د- حجمها وشكلها غير ثابتين
- (7) لفظ الموائع يطلق على الحالة:
أ- الصلبة والغازية ب- الصلبة والسائلة ج- السائلة والغازية د- الغازية فقط
- (8) كمية الطاقة اللازمة لتحويل مول واحد من المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية:
أ- طاقة التبخر المولية ب- طاقة التكاثف المولية ج- درجة الانصهار د- درجة الغليان
- (9) الجزيء الذي يمتلك أعلى ضغط بخاري هو:
أ- HCl ب- H₂O ج- CHCl₃ د- C₂H₆
- (10) واحد من هذه العوامل يؤثر في الضغط البخاري:
أ- حجم السائل ب- شكل الوعاء ج- درجة الحرارة د- لون السائل
- (11) درجة الحرارة التي تتحول عندها المادة من الحالة الصلبة للحالة السائلة تسمى:
أ- درجة الغليان ب- درجة الانصهار ج- درجة التجمد د- درجة التكاثف

(12) الصيغة الكيميائية لجزي البكنسترفولرين:

د- C60

ج- C50

ب- C40

أ- C30

(13) يعتبر اليود I₂ مثلاً على المواد الصلبة:

ج- الشبكية التساهمية

ب- الأيونية

أ- الجزيئية

د- الفلزية

(14) أحد المركبات الأيونية التالية يمتلك أعلى درجة انصهار:

د- KI

ج- MgO

ب- NaCl

أ- LiCl

(15) واحدة من المواد الآتية لا تعتبر من المواد الصلبة الشبكية التساهمية:

د- الغرافيت

ج- ملح الطعام

ب- الكوارتز

أ- الماس

(16) أي هذه الفلزات يمتلك درجة انصهار أعلى:

د- Al

ج- Li

ب- Mg

أ- Na

السؤال الثاني: عينة من غاز مجهول حجمها 5000 ml عند درجة حرارة 27 C° وضغط مقداره 1520 mmHg ، فاحسب حجمه بوحدة L عند ضغط 3 atm ودرجة حرارة 327 C°

$$V_1 = 5000 \text{ ml} = 5 \text{ L}$$

$$V_2 = ?$$

$$T_1 = 27 \text{ C}^\circ = 27 + 273 = 300 \text{ K}$$

$$T_2 = 327 \text{ C}^\circ = 327 + 273 = 600 \text{ K}$$

$$P_1 = 1520 \text{ mmHg} = 2 \text{ atm}$$

$$P_2 = 3 \text{ atm}$$

$$\frac{P_1 \times V_1}{T_1} = \frac{P_2 \times V_2}{T_2}$$

$$\frac{2}{300} = \frac{3 \times V_2}{600}$$

$$V_2 = 6.6 \text{ L}$$

$$\frac{2 \times 5}{300} = \frac{3 \times V_2}{600}$$

$$\frac{10}{300} = \frac{3 \times V_2}{600}$$

السؤال الثالث: احسب النسبة بين سرعة تدفق غاز الهيدروجين H_2 إلى غاز الأكسجين O_2 عند الظروف نفسها، علماً أن (الكتلة المولية للـ $H = 1 \text{ g/mol}$, $O = 16 \text{ g/mol}$)

$$\frac{\text{Rate } H_2}{\text{Rate } O_2} = \sqrt{\frac{M_r O_2}{M_r H_2}}$$

$$= \sqrt{\frac{32}{2}} = \sqrt{16}$$

$$= 4$$

السؤال الرابع: احسب الكتلة المولية لسائل تبخرت عينة منه كتلتها 2 g تماماً داخل وعاء مغلق سعته 1000 ml عند درجة حرارة 27°C وضغط مقداره 3 atm ($R=0.082 \text{ atm.L/mol.K}$)

$$V = 1000 \text{ ml} = 1 \text{ L}$$

$$T = 27 = 27 + 273 = 300 \text{ K}$$

$$P = 3 \text{ atm}$$

$$m = 2 \text{ g}$$

$$d = \frac{m}{V} = \frac{2}{1} = 2 \text{ g/L}$$

$$M_r = d \times \frac{RT}{P}$$

$$M_r = 2 \times \frac{0.082 \times 300}{3}$$

$$M_r = 2 \times 0.082 \times 100$$

$$= 2 \times 8.2$$

$$= 16.4 \text{ g/mol}$$

السؤال الخامس: إذا علمت أن 4 L من غاز الكلور Cl_2 ضغطه 2 atm ، و 4 L من غاز الهيدروجين H_2 ضغطه 1 atm ، خلطت في وعاء واحد حجمه 2 L ، فاحسب الضغط الكلي للخليط.

$$P_{\text{Cl}_2} = 2 \text{ atm}$$

$$P_{\text{H}_2} = 1 \text{ atm}$$

في حجم 4 L →

$$P_{\text{Total}} = P_{\text{Cl}_2} + P_{\text{H}_2} = 2 + 1 = 3 \text{ atm}$$

في 4 L

نحن نزيد الضغط الكلي في 2 L وليس 4 L
العلاقة بين الحجم والضغط علاقة عكسية
إذا قل الحجم للنصف زاد الضغط للضعف

$$P_{\text{Total}} = 3 \times 2 = 6 \text{ atm}$$

منصة أساس التعليمية