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 جـ - 0.0039 mmHg د- 253.3 mmHg

2) "حجم كمية محددة من الغاز المحصور يتناسب عكسيًا مع الضغط الواقع عليه عند ثبات درجة الحرارة" هذا نص قانون:

أ- بويل ب- شارل جـ - جاي-لوساك د- أفوجادرو

3) القانون الذي درس العلاقة بين كمية الغاز وحجمه عند ثبات الضغط ودرجة الحرارة، هو:

أ- بويل ب- شارل جـ - جاي-لوساك د- أفوجادرو

4) الحجم الذي يشغله 2 mol من غاز He في الظروف المعيارية:

أ- 22.4 L ب- 44.8 L جـ - 11.2 L د- 89.6 L

5) القانون الذي درس العلاقة بين معدل سرعة التدفق والكتلة المولية، هو:

أ- جاي-لوساك ب- دالتون جـ - جراهام د- شارل

6) إحدى الخصائص التالية تنطبق على السوائل:

أ- حجمها وشكلها ثابتين ب- حجمها ثابت فقط جـ - شكلها ثابت فقط د- حجمها وشكلها غير ثابتين

7) لفظ الموائع يطلق على الحالة:

أ- الصلبة والغازية ب- الصلبة والسائلة جـ - 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 جـ - درجة الانصهار د- درجة الغليان

9) الجزيء الذي يمتلك أعلى ضغط بخاري هو:

أ- HCl ب- H_2O جـ - $CHCl_3$ د- C_2H_6

10) واحد من هذه العوامل يؤثر في الضغط البخاري:

أ- حجم السائل ب- شكل الوعاء جـ - درجة الحرارة د- لون السائل

11) درجة الحرارة التي تتحول عندها المادة من الحالة الصلبة للحالة السائلة تسمى:

أ- درجة الغليان ب- درجة الانصهار جـ - درجة التجمد د- درجة التكاثف

12) الصيغة الكيميائية لجزي البكمنسترفولرين:

أ- C_{30} ب- C_{40} جـ - C_{50} د- C_{60}

13) يعتبر اليود I_2 مثالًا على المواد الصلبة:

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

14) أحد المركبات الأيونية التالية يمتلك أعلى درجة انصهار:

أ- LiCl ب- NaCl جـ - MgO د- KI

15) واحدة من المواد الآتية <u>لا تعتبر</u> من المواد الصلبة الشبكية التساهمية:

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

16) أي هذه الفلزات يمتلك درجة انصهار أعلى:

أ- Na ب- Mg جـ - Li د- Al

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

منصة أساس التعليمية

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

السؤال الرابع: احسب الكتلة المولية لسائل تبخرت عينة منه كتلتها 2 g تمامًا داخل وعاء مغلق سعته 1000 ml عند درجة حرارة 27 C^o وضغط مقداره 3 atm (R=0.082 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.

أساس
منصة أساس التعليمية

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 جـ - 0.0039 mmHg د- 253.3 mmHg

2) "حجم كمية محددة من الغاز المحصور يتناسب عكسيًا مع الضغط الواقع عليه عند ثبات درجة الحرارة" هذا نص قانون:

أ- بويل ب- شارل جـ - جاي-لوساك د- أفوجادرو

3) القانون الذي درس العلاقة بين كمية الغاز وحجمه عند ثبات الضغط ودرجة الحرارة، هو:

أ- بويل ب- شارل جـ - جاي-لوساك د- أفوجادرو

4) الحجم الذي يشغله 2 mol من غاز He في الظروف المعيارية:

أ- 22.4 L ب- 44.8 L جـ - 11.2 L د- 89.6 L

5) القانون الذي درس العلاقة بين معدل سرعة التدفق والكتلة المولية، هو :

أ- جاي-لوساك ب- دالتون جـ - جراهام د- شارل

6) إحدى الخصائص التالية تنطبق على السوائل:

أ- حجمها وشكلها ثابتين ب- حجمها ثابت فقط جـ - شكلها ثابت فقط د- حجمها وشكلها غير ثابتين

7) لفظ الموائع يطلق على الحالة:

أ- الصلبة والغازية ب- الصلبة والسائلة جـ - 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 جـ - درجة الانصهار د- درجة الغليان

9) الجزيء الذي يمتلك أعلى ضغط بخاري هو:

أ- HCl ب- H_2O جـ - $CHCl_3$ د- C_2H_6

10) واحد من هذه العوامل يؤثر في الضغط البخاري:

أ- حجم السائل ب- شكل الوعاء جـ - درجة الحرارة د- لون السائل

11) درجة الحرارة التي تتحول عندها المادة من الحالة الصلبة للحالة السائلة تسمى:

أ- درجة الغليان ب- درجة الانصهار جـ - درجة التجمد د- درجة التكاثف

12) الصيغة الكيميائية لجزي البكمنسترفولرين:

أ- C_{30} ب- C_{40} جـ - C_{50} د- C_{60}

13) يعتبر اليود I_2 مثالًا على المواد الصلبة:

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

14) أحد المركبات الأيونية التالية يمتلك أعلى درجة انصهار:

أ- LiCl ب- NaCl جـ - MgO د- KI

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

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

16) أي هذه الفلزات يمتلك درجة انصهار أعلى:

أ- Na ب- Mg جـ - Li د- Al

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

$V_1 = 5000ml = 5L$

$T_1 = 27\ C^o = 27 + 273 = 300\ k$

$P_1 = 1520\ mmHg = 2\ atm$

$V_2 = ?!$

$T_2 = 327 : 327 + 273 = 600\ k$

$P_2 = 3\ atm$

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

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

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

$$\frac{900}{900} \times V_2 = \frac{6000}{900}$$

$V_2 = 6.6\ L$

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

$$\frac{Rate\ H_2}{Rate\ O_2} = \sqrt{\frac{Mr\ O_2}{Mr\ H_2}}$$

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

$$= \boxed{4}$$

السؤال الرابع: احسب الكتلة المولية لسائل تبخرت عينة منه كتلتها 2 g تمامًا داخل وعاء مغلق سعته 1000 ml عند درجة حرارة 27 C^o وضغط مقداره 3 atm (R=0.082 atm.L/mol.K)

$V = 1000\ ml = 1\ L$

$T = 27 = 27 + 273 = 300\ K$

$P = 3\ atm$

$m = 2\ g$

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

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

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

$$Mr = 2 \times 0.082 \times 100$$

$$= 2 \times 8.2$$

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

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.

$P_{Cl_2} = 2\ atm$

$P_{H_2} = 1\ atm$

في حجم 4 L

في 4 L

$P_{Total} = P_{Cl_2} + P_{H_2} = 2 + 1 = 3\ atm$

نحن نريد الضغط العالي في 2 L وليس 4 L

العلاقة بين الحجم والضغط علاقة عكسية

إذا قل الحجم للنصف زاد الضغط للضعف

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