

## أي الإجابات التالية صحيحة:

- 1- أي من الظروف التالية يؤدي إلى زيادة ضغط الغاز؟  
(أ) إنقاص الحجم مع إبقاء درجة الحرارة ثابتة.  
(ب) إنقاص عدد المولات ودرجة الحرارة مع بقاء الحجم ثابتاً.  
(ج) زيادة الحجم مع بقاء درجة الحرارة ثابتة.  
(د) إنقاص درجة الحرارة مع بقاء الحجم وعدد المولات ثابتين.

- 2- عينة غازية ، إذا ضوعف ضغطها ، وخفضت درجة حرارتها المطلقة للنصف ، فإن حجمها :  
(أ) يبقى دون تغيير .  
(ب) يصبح ضعف الحجم الأصلي .  
(ج) يصبح ربع الحجم الأصلي .  
(د) يصبح نصف الحجم الأصلي .

- 3- حجم كمية من غاز تساوي 10L عند  $30^{\circ}\text{C}$  و 760torr، درجة الحرارة اللازمة لجعل الحجم يساوي 9L مع بقاء ضغطه ثابتاً تساوي (بوحد K):  
(أ) 272.7 (ب) 0.0 (ج) 100.0 (د) 25.4

- 4- أي القوانين التالية يمثل قانون بويل:

(أ) ثابت  $PV =$  (ب) ثابت  $\frac{V}{T}$

(ج) ثابت  $nT =$  (د) ثابت  $\frac{PV}{T}$

- 5- عينة من غاز الهليوم حجمها  $600\text{cm}^3$  عند درجة الحرارة  $27^{\circ}\text{C}$  وضغط  $570\text{torr}$  فإذا انخفض ضغطها إلى  $380\text{torr}$  ونقص حجمها إلى  $450\text{cm}^3$  بذلك تكون درجة الحرارة تساوي بوحد  $^{\circ}\text{C}$   
(أ) 13.5 (ب) -145 (ج) 0.0 (د) -123

- 6- لمول واحد من غاز مثالي، أي العلاقات الآتية غير صحيحة:

(أ)  $PV$  مع  $P$  تساوي مقداراً ثابتاً.

(ب) تتناسب  $T$  مع  $V$  طردياً عند ثبات الضغط.

(ج) تتناسب  $T$  مع  $P$  عكسياً عند ثبات الحجم.

(د) يتناسب  $P$  مع  $V$  عكسياً عند ثبات درجة الحرارة.

- 7- (22 g) من غاز ثاني أكسيد الكربون ( $\text{CO}_2$ ) عند (STP) تكافئ:  
(أ) 1.0 مول (ب) 22.4 لتر (ج) 12.7 لتر (د) 11.2 لتر

- 8- كلما زادت درجة حرارة الغاز

(أ) زادت كثافته

(ب) زادت سرعته الأكثر احتمالاً

(ج) انخفض حجمه

(د) زادت قوى التجاذب بين جزيئاته

- 9- كتلة غاز الأكسجين في خزان سعته (42L) و تحت ضغط (177.7 atm) عند درجة حرارة  $23^{\circ}\text{C}$  هي بوحد g :  
(أ) 64 (ب) 490 (ج) 60 (د) 984

- 10- إذا كانت كثافة غاز الأرجون Ar عند  $5^{\circ}\text{C}$  تساوي  $1\text{g/l}$  فإن ضغطه عند نفس الدرجة يساوي بوحد atm  
(أ) 0.55 (ب) 1 (ج) 5.5 (د) 0.1

11- متوسط الطاقة الحركية  $\bar{K_e}$  لجزيء

$\text{CO}_2$  و  $\text{H}_2$  عند  $27^\circ\text{C}$  و  $1\text{atm}$

(أ) متساوي ب)  $\text{CO}_2 > \text{H}_2$

(ج)  $\text{CO}_2 < \text{H}_2$  د) المعلومات غير كافية

12- يحوي مزيج غازي  $2\text{mol}$  من غاز الأوكسجين و  $4\text{mol}$  من غاز النيتروجين، فإذا كان الضغط الكلي للمزيج الغازي

يساوي  $(3\text{atm})$ ؛ فإن الضغط الجزئي للأوكسجين في المزيج بوحدة  $(\text{atm})$  هو:

(أ) 1.0 (ب) 1.5 (ج) 2.0 (د) 3.0

13- تكون سرعة انتشار الغازات  $\text{H}_2$  و

$\text{O}_2$  ،  $\text{SO}_2$  ،  $\text{Ne}$  عند نفس الظروف وفق الترتيب التالي:

(أ)  $\text{Ne} < \text{H}_2 < \text{O}_2 < \text{SO}_2$

(ب)  $\text{SO}_2 < \text{O}_2 < \text{H}_2 < \text{Ne}$

(ج)  $\text{H}_2 < \text{Ne} < \text{O}_2 < \text{SO}_2$

(د)  $\text{SO}_2 < \text{O}_2 < \text{Ne} < \text{H}_2$

14- نسبة سرعة انتشار  $\text{H}_2$  إلى سرعة انتشار  $\text{O}_2$  عند  $0^\circ\text{C}$  ،  $1\text{atm}$

(أ) 1 إلى 2 (ب) 2 إلى 1 (ج) 4 إلى 1 (د) 1 إلى 4

15- الأسرع انتشاراً من بين الغازات التالية عند نفس الظروف:

(أ)  $\text{HCl}$  (ب)  $\text{CO}_2$  (ج)  $\text{CH}_4$  (د)  $\text{NH}_3$

16- قيمة  $\sqrt{U^2}$  لغاز  $\text{H}_2$  عند  $0^\circ\text{C}$  تساوي بوحدة  $\text{m/s}$  :

(أ) 58.35 (ب) 1845.1 (ج) 18451.5 (د) 18335.7

17- إذا علمت أن متوسط مربع سرعة جزيئات غاز  $\text{N}_2$  هي  $(4.94 \times 10^2 \text{m.s}^{-1})$  وكتلة جزيئة  $\text{N}_2$   $(4.65 \times 10^{-26} \text{kg})$  فإن

الضغط المبذول بواسطة  $(2 \times 10^{21})$  جزيء منه في وعاء حجمه لتر واحد  $(1\ell)$  هو :

(أ)  $7.57 \times 10^3 \text{kg m}^{-1} \text{s}^{-2}$  (ب)  $15 \text{Pa}$

(ج)  $7.57 \text{Pa}$  (د)  $0.015 \text{kg m}^{-1} \text{s}^{-2}$

18- إذا وضعت كميتان متساويتان من غازي الهيدروجين وثاني أكسيد الكربون في وعائين منفصلين لهما نفس الحجم عند

نفس درجة الحرارة فإن:

(أ) السرعة الجزيئية للغازين متساويتين

(ب) السرعة الجزيئية للهيدروجين هي الأبطأ

(ج) الطاقة الحركية للغازين متساوية

(د) الطاقة الحركية للهيدروجين هي الأكبر

19- أي من العبارات التالية المتعلقة بالنظرية الحركية للغازات غير صحيحة:

(أ) حركة جزيئات الغاز عشوائية

(ب) تصادم جزيئات الغاز مرن

(ج) الضغط على جدران الوعاء ناتج عن قوى التجاذب بين الجزيئات

(د) متوسط طاقة الحركة يتناسب طردياً مع درجة الحرارة .

20- من معادلة فان درفالس للغازات الحقيقية فإن قيم الثابتين  $a$  و  $b$ :

(أ) لا تتغير باختلاف الغاز. (ب) تعتمد على طبيعة الغاز.

(ج) تعتمد على درجة الحرارة. (د) لا توجد إجابة صحيحة.

21- وفقاً لمعادلة فان درفالس فإن ضغط 4.86 mol من غاز حقيقي حجمه 7.00ℓ عند (100 °C) يساوي بوحدة atm  
علماء بان (  $a = 4.17 \text{ L}^2 \text{ atm mol}^{-1}$  ) (  $b = 0.037 \text{ L mol}^{-1}$  )  
أ) 20.00 ب) 6.84 ج) 4.74 د) 8.46

22- عند أي من الظروف تحيد الغازات الحقيقية عن سلوك الغاز المثالي :  
أ) درجة حرارة عالية وضغط عالٍ  
ب) درجة حرارة عالية وضغط منخفض .  
ج) درجة حرارة منخفضة وضغط عالٍ  
د) درجة حرارة منخفضة وضغط منخفض

23-الضغط الحرج للغاز هو:  
أ)أقل ضغط يمكن عنده إسالة الغاز عند الدرجة الحرجة  
ب) أكبر ضغط يمكن عنده إسالة الغاز عند الدرجة الحرجة  
ج) ضغط الغاز عند درجة الصفر المطلق  
د) الضغط القياسي (1 atm)

24- يمكن اسالة الغاز كلما زاد:  
أ)حجمه وزادت درجة حرارته  
ب) حجمه وقلت درجة حرارته  
ج) ضغطه وزادت درجة حرارته  
د) ضغطه وقلت درجة حرارته

#### حل الواجب

١ / أ / ج / ٣ / أ / ٤ / أ / ٥ / د / ٦ / ج / ٧ / د / ٨ / ب / ٩ / د / ١٠ / أ / ١١ / أ / ١٢ / أ / ١٣ / د / ١٤ /  
ج / ١٥ / ج / ١٦ / ب / ١٧ / ج / ١٨ / ج / ١٩ / ج / ٢٠ / ب / ٢١ / أ / ٢٢ / ج / ٢٣ / أ / ٢٤ / د