

11

الصف الأول ثانوي

# كيمياء

## الامتحان النهائي



**السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يلي:**

(1) عدد روابط من نوع سيجما  $\sigma$  في جزيء  $C_2H_4$  :

- أ- 2      ب- 3      ج- 4      د- 5

(2) تتكوّن الرابطة (H-Cl) في جزيء HCl من تداخل الأفلاك:

- أ- s-p      ب- p-p      ج-  $s-sp^3$       د-  $sp^3-sp^3$

(3) أي الجزيئات التالية تعتبر جزيئات قطبية:

- أ-  $BeCl_2$       ب-  $BCl_3$       ج-  $CO_2$       د-  $H_2O$

(4) أي الجزيئات التالية قوى الترابط فيما بينها تكون رابطة هيدروجينية:

- أ- HF      ب- HCl      ج- HBr      د- HI

(5) إذا كانت قيمة الضغط تساوي 3atm فإنها تساوي بوحدة mmHg:

- أ- 1520 mmHg      ب- 2280 mmHg      ج- 0.0039 mmHg      د- 253.3 mmHg

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

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

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

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

(8) 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

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

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

**10) إحدى الخصائص التالية تنطبق على السوائل:**

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

**11) لفظ الموائع يطلق على الحالة:**

- أ- الصلبة والغازية  
ب- الصلبة والسائلة  
ج- السائلة والغازية  
د- الغازية فقط

**12) 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

**13) الجزيء الذي يمتلك أعلى ضغط بخاري هو:**

- أ-  $\text{HCl}$   
ب-  $\text{H}_2\text{O}$   
ج-  $\text{CHCl}_3$   
د-  $\text{C}_2\text{H}_6$

**14) الصيغة الكيميائية لجزي البكمسترفولرين:**

- أ-  $\text{C}_{30}$   
ب-  $\text{C}_{40}$   
ج-  $\text{C}_{50}$   
د-  $\text{C}_{60}$

**15) أحد المركبات الأيونية التالية يمتلك أعلى درجة انصهار:**

- أ-  $\text{LiCl}$   
ب-  $\text{NaCl}$   
ج-  $\text{MgO}$   
د-  $\text{KI}$

**16) أي هذه الفلزات يمتلك درجة انصهار أعلى:**

- أ-  $\text{Na}$   
ب-  $\text{Mg}$   
ج-  $\text{Li}$   
د-  $\text{Al}$

**17) إذا كانت ذائبية غاز عند درجة حرارة معينة وضغط 1 atm تساوي 2 g/L فما ذائبيته عند ضغط 0.5 atm**

- أ- 1 g/L  
ب- 0.5 g/L  
ج- 4 g/L  
د- 2.5 g/L

**18) نستخدم النسبة المئوية بالكتلة في حال كان:**

- أ- المذاب سائل  
ب- المذيب غاز  
ج- المذاب صلب  
د- المذاب غاز



19) نستخدم النسبة المئوية بالحجم في حال كان:

- أ- المذاب سائل      ب- المذيب غاز      ج- المذاب صلب      د- المذاب غاز

20) تمثل عدد مولات المذاب في 1L من المحلول:

- أ- المولالية      ب- المولارية      ج- الكسر المولي      د- النسبة المئوية بالكتلة

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

**السؤال الثالث:** أراد أحد الكيميائيين تحضير محلول من هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.5M في دورق حجمه 2 L ، إذا علم أن الكتلة المولية لهيدروكسيد الصوديوم 40 g/mol ، فكم الكتلة التي يجب أن يضعها في الدورق لتحضير المحلول؟

**السؤال الرابع:** إذا علمت أن 4 L من غاز الكلور  $\text{Cl}_2$  ضغطه 2 atm ، و 4 L من غاز الهيدروجين  $\text{H}_2$  ضغطه 1 atm ، خلطت في وعاء واحد حجمه 2 L ، فاحسب الضغط الكلي للخليط .

**السؤال الخامس:** احسب حجم الماء اللازم إضافته إلى 100 ml من محلول NaCl تركيزه 1M ليصبح تركيزه 0.5M :

**السؤال السادس:** ما نوع التهجين في جزيء  $\text{CCl}_4$  مع التوضيح المفصل .

**السؤال السابع:** إذا علمت أن 9.5g من مادة غير متأينة أذيت في 1000g من الماء النقي، احسب درجة غليان المحلول الناتج، علماً أن ثابت الارتفاع في درجة غليان الماء تقريباً  $0.5^{\circ}\text{C} \cdot \text{Kg/mol}$  والكتلة المولية للملح 95 g/molK، ودرجة غليان الماء النقي  $100^{\circ}\text{C}$



انتهت الأسئلة





## الإجابات

### السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يلي:

(1) عدد روابط من نوع سيجمما  $\sigma$  في جزيء  $C_2H_4$

د-5

ج-4

ب-3

أ-2

(2) تتكوّن الرابطة (H-Cl) في جزيء HCl من تداخل الأفلاك:

د-  $sp^3-sp^3$

ج-  $s-sp^3$

ب-  $p-p$

أ-  $s-p$

(3) أي الجزيئات التالية تعتبر جزيئات قطبية:

د-  $H_2O$

ج-  $CO_2$

ب-  $BCl_3$

أ-  $BeCl_2$

(4) أي الجزيئات التالية قوى الترابط فيما بينها تكون رابطة هيدروجينية:

د- HI

ج- HBr

ب- HCl

أ- HF

(5) إذا كانت قيمة الضغط تساوي 3atm فإنها تساوي بوحدة mmHg:

د- 253.3 mmHg

ج- 0.0039 mmHg

ب- 2280 mmHg

أ- 1520 mmHg

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

د- أفوجادرو

ج- جاي-لوساك

ب- شارل

أ- بويل

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

د- أفوجادرو

ج- جاي-لوساك

ب- شارل

أ- بويل

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

د- 89.6 L

ج- 11.2 L

ب- 44.8 L

أ- 22.4 L

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

د- شارل

ج- جراهام

ب- دالتون

أ- جاي-لوساك



(10) إحدى الخصائص التالية تنطبق على السوائل:

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

(11) لفظ الموانع يطلق على الحالة:

- أ- الصلبة والغازية  
ب- الصلبة والسائلة  
ج- السائلة والغازية  
د- الغازية فقط

(12) 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

(13) الجزيء الذي يمتلك أعلى ضغط بخاري هو:

- أ-  $\text{HCl}$   
ب-  $\text{H}_2\text{O}$   
ج-  $\text{CHCl}_3$   
د-  $\text{C}_2\text{H}_6$

(14) الصيغة الكيميائية لجزي البكمينسترفولرين:

- أ-  $\text{C}_{30}$   
ب-  $\text{C}_{40}$   
ج-  $\text{C}_{50}$   
د-  $\text{C}_{60}$

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

- أ-  $\text{LiCl}$   
ب-  $\text{NaCl}$   
ج-  $\text{MgO}$   
د-  $\text{KI}$

(16) أي هذه الفلزات يمتلك درجة انصهار أعلى:

- أ-  $\text{Na}$   
ب-  $\text{Mg}$   
ج-  $\text{Li}$   
د-  $\text{Al}$

(17) إذا كانت ذائبية غاز عند درجة حرارة معينة وضغط 1 atm تساوي 2 g/L فما ذائبيته عند ضغط 0.5 atm

- أ- 1 g/L  
ب- 0.5 g/L  
ج- 4 g/L  
د- 2.5 g/L

(18) نستخدم النسبة المئوية بالكتلة في حال كان:

- أ- المذاب سائل  
ب- المذيب غاز  
ج- المذاب صلب  
د- المذاب غاز



(19) نستخدم النسبة المئوية بالحجم في حال كان:

أ- المذاب سائل      ب- المذيب غاز      ج- المذاب صلب      د- المذاب غاز

(20) تمثل عدد مولات المذاب في 1L من المحلول:

أ- المولالية      ب- المولارية      ج- الكسر المولي      د- النسبة المئوية بالكتلة

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

$$\begin{aligned} V &= 1000 \text{ ml} = 1 \text{ L} \\ T &= 27 = 27 + 273 = 300 \text{ K} \\ P &= 3 \text{ atm} \\ m &= 2 \text{ g} \end{aligned} \quad \left\{ \begin{aligned} d &= \frac{m}{V} = \frac{2}{1} = 2 \text{ g/L} \\ M_r &= d \times \frac{RT}{P} \\ M_r &= 2 \times \frac{0.082 \times 300}{3} \\ M_r &= 2 \times 8.2 \\ M_r &= 16.4 \text{ g/mol} \end{aligned} \right.$$

**السؤال الثالث:** أراد أحد الكيميائيين تحضير محلول من هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.5M في دورق حجمه 2 L ، إذا علم أن الكتلة المولية لهيدروكسيد الصوديوم 40 g/mol ، فكم الكتلة التي يجب أن يضعها في الدورق لتحضير المحلول؟

$$M = n/V$$

$$0.5 = n / 2$$

$$n = 1 \text{ mol}$$

$$n = m/M_r$$

$$1 = m/40$$

$$m = 40 \text{ g}$$



**السؤال الرابع:** 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 .

$$P_{Cl_2} = 2 \text{ atm}$$

$$P_{H_2} = 1 \text{ atm}$$

في حجم 4 L

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

في 4 L

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

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

**السؤال الخامس:** احسب حجم الماء اللازم إضافته إلى 100 ml من محلول NaCl تركيزه 1M ليصبح تركيزه 0.5M:

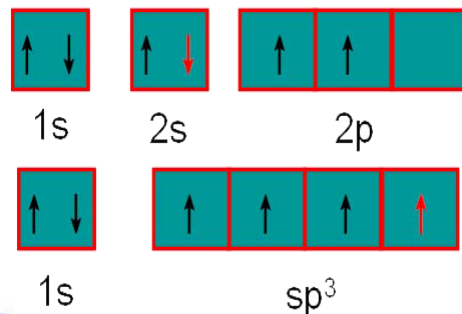
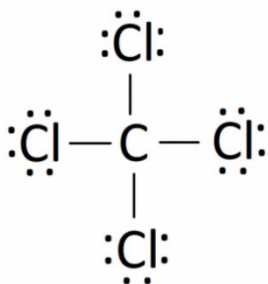
$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

$$1 \times 100 = 0.5 \times V_2$$

$$V_2 = 200 \text{ ml}$$

$$V_{H_2O} = 200 \text{ ml} - 100 \text{ ml} = 100 \text{ ml}$$

**السؤال السادس:** ما نوع التهجين في جزيء  $CCl_4$  مع التوضيح المفصل.



**السؤال السابع:** إذا علمت أن 9.5g من مادة غير متأينة أذيت في 1000g من الماء النقي، احسب درجة غليان المحلول الناتج، علماً أن ثابت الارتفاع في درجة غليان الماء تقريباً  $0.5^{\circ}\text{C} \cdot \text{Kg/mol}$  والكتلة المولية للملح  $95 \text{ g/mol}$ ، ودرجة غليان الماء النقي  $100^{\circ}\text{C}$

$$n = m/M_r$$

$$n = 9.5 / 95 = 0.1 \text{ mol}$$

$$m = n \text{ of solute} / m \text{ of solvent}$$

$$m = 0.1 / 1$$

$$m = 0.1 \text{ mol} / \text{kg}$$

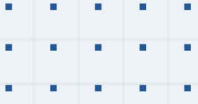
$$\Delta T_b = k_b \times m$$

$$\Delta T_b = 0.5 \times 0.1$$

$$\Delta T_b = 0.05^{\circ}\text{C}$$

$$T_b(\text{solution}) = 100 + 0.05 = 100.05^{\circ}\text{C}$$

انتهت الأسئلة



# فيديوهات شرح المادة بشكل كامل على بطاقات أساس



06 222 9990

0799 797 880

