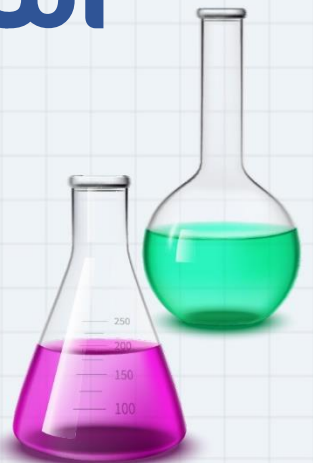


10

الصف العاشر

# كيمياء

امتحان نهاية الفصل



**السؤال الأول:** اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة من ما يأتي، علماً بأن عدد الفقرات (7) :

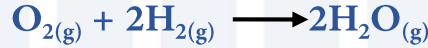
(1) يمثل التفاعل:  $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \longrightarrow 2NH_{3(g)}$  تفاعل .

أ- تحليل      ب- اتحاد      ج- إحلال أحادي      د- احتراق.

(2) كتلة الصيغة للمركب  $KNO_3$  تساوي:

أ- 230.1      ب- 206.3      ج- 109.2      د- 101.1

(3) كتلة الماء الناتجة من تفاعل 8 غرام من غاز الأكسجين الناتج من التفاعل التالي:



أ- 9 غ      ب- 8 غ      ج- 12 غ      د- 10 غ

(4) أحد العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالتبخر:

أ-  $\Delta H$  له سالبة

ب- يُعتبر تفاعل طارد للطاقة

ج- له طاقة تساوي طاقة التجميد لنفس المادة بعكس الإشارة

د- له طاقة تساوي طاقة التكاثف لنفس المادة بعكس الإشارة

(5) الحرارة النوعية للماء السائل عالية وهذا يسبب:

- أ- يكون تسخين الماء أسرع من تسخين الثلج
- ب- يكون تسخين الماء أسرع من تسخين كافة العناصر والفلزات
- ج- يكون درجات الحرارة في أجسام الكائنات الحية ثابتة
- د- تجعل درجات الحرارة للبحار والمحيطات تتغير بشكل سريع

(6) أحد المركبات التالية لها أعلى طاقة منبعثة من احتراق واحد مول منها:



(7) قيمة حرارة التكوين القياسية للمادة نفسها لا تتأثر في:

- أ- رفع درجة الحرارة
- ب- تغير التفاعل
- ج- زيادة التركيز
- د- زيادة الضغط

**السؤال الثاني: وضح المقصود بكل من المصطلحات التالية: (4 علامات)**

- (1) قانون هيس: .....
- (2) طاقة التكاثف المولية: .....
- (3) المردود الفعلي: .....
- (4) الصيغة الأولية: .....

**(6 علامات)**

**السؤال الثالث:**

(أ) أكتب المعادلة الكيميائية الموزونة التي تُعبر عن كل من التفاعلات الكيميائية التالية:  
(1) تفاعل فلز الصوديوم Na مع الماء  $H_2O$  لينتج هيدروكسيد الصوديوم NaOH وغاز الهيدروجين  $H_2$ .

(2) التحلل الكهربائي للماء  $H_2O$  والذي ينتج عنه غاز الهيدروجين  $H_2$  وغاز الأكسجين  $O_2$ .

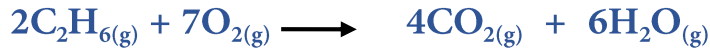
(ب) احسب عدد مولات غاز الأكسجين اللازمة لتفاعل التام مع 8 غ من غاز الميثان كما في  
المعادلة  $CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$   
علماً بأن الكتلة المولية للميثان  $CH_4$  تساوي  $16g/mol$

**(4 علامات)**

**السؤال الرابع: بين بالكلمات كيف يتكون نسيم البحر.**

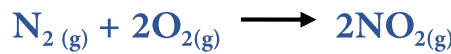
**السؤال الخامس:** وعاء يحتوي (40g) من الماء درجة حرارته تساوي ( $30^{\circ}C$ ) أحسب درجة حرارة الماء النهائية إذا وضعت فيه قطعة من النحاس كتلتها (40g) ودرجة حرارتها ( $60^{\circ}C$ ) علماً بأن الحرارة النوعية لكل من (الماء = 4.18 والنحاس = 0.38)  
(6 علامات)

السؤال السادس: احسب حرارة التفاعل ( $\Delta H$ ) باستخدام طاقة الرابطة للتفاعلين الآتيين (4 علامات)



طاقة الرابطة

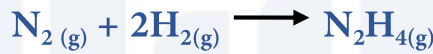
( 464 = H - O ، 745 = C = O ، 494 = O = O ، 348 = C - C ، 413 = C - H )



طاقة الرابطة

( 607 = N = O ، 494 = O = O ، 942 = N  $\equiv$  N )

السؤال السابع: احسب حرارة التفاعل الناتجة عن تكون الهيدرازين وفق المعادلة (4 علامات)

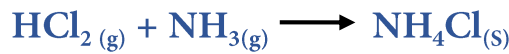


علمًا بأن



(5 علامات)

السؤال الثامن: في التفاعل التالي



أحسب حرارة التفاعل ( $\Delta H^\circ$ ) باستخدام حرارة التكوين القياسية.

حرارة التكوين القياسية (  $-92.3 = \text{HCl}_{(g)}$  ،  $-46.1 = \text{NH}_{3(g)}$  ،  $-315.4 = \text{NH}_4\text{Cl}_{(s)}$  )

انتهت الامتحان

أمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح





## إجابات الأسئلة

**السؤال الأول:** اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة من ما يأتي، علماً بأن عدد الفقرات (7) :  
(7 علامات)

(1) يمثل التفاعل:  $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \longrightarrow 2NH_{3(g)}$  تفاعل .

أ- تحليل      ب- اتحاد      ج- إحلال أحادي      د- احتراق.

(2) كتلة الصيغة للمركب  $KNO_3$  تساوي:

أ- 230.1      ب- 206.3      ج- 109.2      د- 101.1

(3) كتلة الماء الناتجة من تفاعل 8 غرام من غاز الأكسجين الناتج من التفاعل التالي :



أ- 9 غ      ب- 8 غ      ج- 12 غ      د- 10 غ

(4) أحد العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالتبخّر:

أ-  $\Delta H$  له سالبة

ب- يُعتبر تفاعل طارد للطاقة

ج- له طاقة تساوي طاقة التجميد لنفس المادة بعكس الإشارة

د- له طاقة تساوي طاقة التكاثف لنفس المادة بعكس الإشارة

(5) الحرارة النوعية للماء السائل عالية وهذا يسبب:

أ- يكون تسخين الماء أسرع من تسخين الثلج

ب- يكون تسخين الماء أسرع من تسخين كافة العناصر والفلزات

ج- يكون درجات الحرارة في اجسام الكائنات الحية ثابتة

د- تجعل درجات الحرارة للبحار والمحيطات تتغير بشكل سريع

(6) أحد المركبات التالية لها أعلى طاقة منبعثة من احتراق واحد مول منها:

أ-  $C_4H_{10}$       ب-  $C_8H_{16}$       ج-  $C_6H_{12}$       د-  $C_5H_{10}$

(7) قيمة حرارة التكوين القياسية للمادة نفسها لا تتأثر في:

أ- رفع درجة الحرارة      ب- تغير التفاعل

ج- زيادة التركيز      د- زيادة الضغط

**السؤال الثاني: وضح المقصود بكل من المصطلحات التالية: (4 علامات)**

(1) قانون هيس:

التغير في المحتوى الحراري للتفاعل يعتمد على طبيعة المواد المتفاعلة والنتيجة، وليس على مسار حدوث التفاعل.

(2) طاقة التكاثف المولية:

كمية الطاقة المنبعثة عند تكاثف مول من الغاز عند درجة الغليان.

(3) المردود الفعلي:

كمية المادة الناتجة فعلياً من التفاعل التي يحددها الكيميائي من التجارب الدقيقة.

(4) الصيغة الأولية:

أبسط نسبة عددية صحيحة بين ذرات العناصر المكونة للمركب.

**السؤال الثالث: (6 علامات)**

(أ) أكتب المعادلة الكيميائية الموزونة التي تُعبر عن كل من التفاعلات الكيميائية التالية:

(1) تفاعل فلز الصوديوم Na مع الماء  $H_2O$  لينتج هيدروكسيد الصوديوم NaOH وغاز الهيدروجين  $H_2$ .



(2) التحلل الكهربائي للماء  $\text{H}_2\text{O}$  والذي ينتج عنه غاز الهيدروجين  $\text{H}_2$  وغاز الأكسجين  $\text{O}_2$ .



(ب) احسب عدد مولات غاز الأكسجين اللازمة لتفاعل التام مع (8g) من غاز الميثان كما في



$$n_{\text{CH}_4} = m/\text{Mr} = 8 / 16 = 0.5 \text{ mol}$$

$$n_{\text{CH}_4}/1 = n_{\text{O}_2} / 2$$

$$n_{\text{O}_2} = 1 \text{ mol}$$

السؤال الرابع: بين بالكلمات كيف يتكون نسيم البحر. (4 علامات)

- (1) يختلف بدايةً تسخين أشعة الشمس لكل من الماء والبحر حيث يرتفع درجات حرارة اليابسة أكثر من الماء في البحر.
- (2) يسخن الهواء الملامس لليابسة أكثر من الهواء الملامس للبحر فيقل كثافته، يرتفع إلى الأعلى.
- (3) أما الهواء الملامس للهواء فيكون أقل درجات حرارة و أكثر ضغط وأكثر كثافة من الهواء الملامس لليابسة.
- (4) ونتيجة ذلك يندفع تيارات الهواء من البحر باتجاه اليابسة.

السؤال الخامس: وعاء يحتوي (40g) من الماء درجة حرارته تساوي (30°C) أحسب درجة حرارة الماء النهائية إذا وضعت فيه قطعة من النحاس كتلتها (40g) ودرجة حرارتها (60°C)  
علماً بأن الحرارة النوعية لكل من (الماء = 4.18 والنحاس = 0.38)

$$q \text{ للماء} = - q \text{ للنحاس}$$

$$S m \Delta t = S m \Delta t$$





$$\begin{aligned} 0.38 \times 40 \times (t_2 - 60) - &= 4.18 \times 40 \times (t_2 - 30) \\ -0.38 t_2 + (0.38 \times 60) &= 4.18 t_2 + (-4.18 \times 30) \\ -0.38 t_2 + (22.8) &= 4.18 t_2 + (-125.4) \\ (125.4) + (22.8) &= 4.18 t_2 + 0.38 t_2 \\ (125.4) + (22.8) &= 4.56 t_2 \\ 32.5 ^\circ\text{C} &= t_2 \end{aligned}$$

السؤال السادس: احسب حرارة التفاعل ( $\Delta H$ ) باستخدام طاقة الرابطة للتفاعلين الآتيين (4 علامات)



طاقة الرابطة

$$.( 464 = \text{H} - \text{O} , 745 = \text{C} = \text{O} , 494 = \text{O} = \text{O} , 348 = \text{C} - \text{C} , 413 = \text{C} - \text{H} )$$

$$\Delta H = \Sigma \text{BE}_{\text{re}} - \Sigma \text{BE}_{\text{pr}}$$

$$\Sigma \text{BE}_{\text{re}} = 2(6 \times 413 + 1 \times 348) + 7(494)$$

$$\Sigma \text{BE}_{\text{re}} = 5652 + 3458$$

$$\Sigma \text{BE}_{\text{re}} = 9110$$

$$\Sigma \text{BE}_{\text{pr}} = 4(2 \times 745) + 6(2 \times 464)$$

$$\Sigma \text{BE}_{\text{pr}} = 5960 + 5568$$

$$\Sigma \text{BE}_{\text{pr}} = 11528$$

$$\Delta H = 9110 - 11528$$

$$\Delta H = 2418 -$$



طاقة الرابطة

$$.( 607 = \text{N} = \text{O} , 494 = \text{O} = \text{O} , 942 = \text{N} \equiv \text{N} )$$



$$\Delta H = \sum BE_{re} - \sum BE_{pr}$$

$$\sum BE_{re} = 1(1 \times 942) + 2(1 \times 494)$$

$$\sum BE_{re} = 942 + 988$$

$$\sum BE_{re} = 1930$$

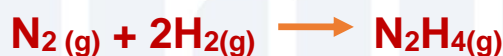
$$\sum BE_{pr} = 2(2 \times 607)$$

$$\sum BE_{pr} = 2428$$

$$\Delta H = 1930 - 2428$$

$$\Delta H = 498 -$$

السؤال السابع: احسب حرارة التفاعل الناتجة عن تكون الهيدرازين وفق المعادلة (4 علامات)



علمًا بأن:



الإجابة:



السؤال الثامن: في التفاعل التالي



احسب حرارة التفاعل ( $\Delta H^\circ$ ) باستخدام حرارة التكوين القياسية.  
حرارة التكوين القياسية ( $\text{HCl(g)}$ ) = - 92.3 ، ( $\text{NH}_3\text{(g)}$ ) = - 46.1 ، ( $\text{NH}_4\text{Cl(s)}$ ) = - 315.4 (5 علامات)  
الإجابة:

$$\Delta H^\circ = \sum \Delta H^\circ_{f(\text{pr})} - \sum \Delta H^\circ_{f(\text{re})}$$

$$\sum \Delta H^\circ_{f(\text{pr})} = 1(-315.4)$$

$$\sum \Delta H^\circ_{f(\text{pr})} = - 315.4$$

$$\sum \Delta H^\circ_{f(\text{re})} = 1(-92.3) + 1(-46.1)$$

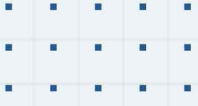
$$\sum \Delta H^\circ_{f(\text{re})} = - 138.4$$

$$\Delta H^\circ = - 315.4 - - 138.4$$

$$\Delta H^\circ = 177 -$$

**انتهت الامتحان**

**أمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح**



## فيديوهات شرح المادة بشكل كامل على بطاقات أساس



06 222 9990

0799 797 880

