

10

الصف العاشر

كيمياء

امتحان نهاية الفصل



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

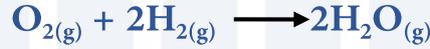
(1) يمثل التفاعل: $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \longrightarrow 2NH_{3(g)}$.

أ- تحلل 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 الاكسجين 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- ΔH 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 H₂O لينتج هيدروكسيد الصوديوم NaOH وغاز الهيدروجين H₂.

2) التحلل الكهربائي للماء H₂O والذي ينتج عنه غاز الهيدروجين H₂ وغاز الأكسجين O₂.

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 CH₄ تساوي 16g/mol

(4 علامات)

السؤال الرابع: بين بالكلمات كيف يتكون نسيم البحر.

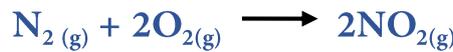
السؤال الخامس: وعاء يحتوي (40g) من الماء درجة حرارته تساوي (30°C) أحسب درجة حرارة الماء النهائية إذا وضعت فيه قطعة من النحاس كتلتها (40g) ودرجة حرارتها (60°C) علماً بأن الحرارة النوعية لكل من (الماء = 4.18 والنحاس = 0.38)
(6 علامات)

السؤال السادس: احسب حرارة التفاعل (ΔH) باستخدام طاقة الرابطة للتفاعلين الآتيين (4 علامات)



طاقة الرابطة

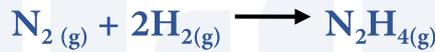
(. (464 = H - O ، 745 = C = O ، 494 = O = O ، 348 = C - C ، 413 = C - H)



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)

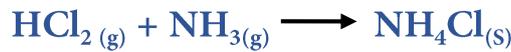


علمًا بأن



(5 علامات)

السؤال الثامن: في التفاعل التالي



أحسب حرارة التفاعل (ΔH°) باستخدام حرارة التكوين القياسية.

حرارة التكوين القياسية (- 92.3 = HCl_(g) ، - 46.1 = NH_{3(g)} ، - 315.4 = NH_{4Cl(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- تحلل 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 الاكسجين 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- ΔH 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 منبعتة 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:

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

2) طاقة التكاثر المولية:

كمية الطاقة المنبعتة عند تكاثر 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 H_2O والذي ينتج عنه غاز الهيدروجين H_2 وغاز الاكسجين O_2 .



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



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

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

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

(4علامات)

السؤال الرابع: بين بالكلمات كيف يتكون نسيم البحر.

- (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)

(6علامات)

علماً بأن الحرارة النوعية لكل من (الماء = 4.18 والنحاس = 0.38)

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

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

$$\begin{aligned} 0.38 \times 40 \times (t2 - 60) - &= 4.18 \times 40 \times (t2 - 30) \\ -0.38 t2 + (0.38 \times 60) &= 4.18t2 + (-4.18 \times 30) \\ -0.38 t2 + (22.8) &= 4.18t2 + (-125.4) \\ (125.4) + (22.8) &= 4.18t2 + 0.38 t2 \\ (125.4) + (22.8) &= 4.56 t2 \\ 32.5 \text{ }^\circ\text{C} &= t2 \end{aligned}$$

السؤال السادس: احسب حرارة التفاعل (ΔH) باستخدام طاقة الرابطة للتفاعلين الآتيين (4 علامات)



طاقة الرابطة

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

$$\Delta H = \sum \text{BE}_{\text{ere}} - \sum \text{BE}_{\text{pr}}$$

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

$$\sum \text{BE}_{\text{ere}} = 5652 + 3458$$

$$\sum \text{BE}_{\text{ere}} = 9110$$

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

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

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

$$\Delta H = 9110 - 11528$$

$$\Delta H = 2418 -$$



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 (ΔH°) باستخدام حرارة التكوين القياسية.
حرارة التكوين القياسية (ΔH°_f) لـ $\text{NH}_4\text{Cl(s)}$ ، $\text{NH}_3(\text{g})$ ، HCl(g) هي -315.4 ، -46.1 ، -92.3 على التوالي.
الإجابة:

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

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

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

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

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

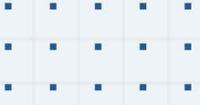
$$\Delta H^\circ = -315.4 - (-138.4)$$

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

انتهت الامتحان

أمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح





فيديوهات شرح المادة بشكل كامل على بطاقات أساس



06 222 9990

0799 797 880

