قلب الأم

سما SAMA

عمره مايخذلك

2026

سما

SAMA

مذكرات قلب الأم

للتسجيل في الدورات الحضورية
ومراجعات ليالي الاختبار التواصل مع 50855008

www.samakw.net

المادة كيميـــاء

الصف الحادي عشـر

* الرابطة التساهمية الأحادية هي من نوع سيجما σ
* تتكون الرابطة التساهمية الثلاثية من رابطة σ ورابطتين π
* التداخل الجانبي ← المحاور متوازية ← تنتج الرابطة باي π
* في التهجين sp3 فإن عدد الأفلاك المهجنة 4 والزاوية 109.5
sp2 " " " " " 3 " 120
sp " " " " " 2 " 180
* التهجين في الميثان sp3 والإيثين sp2 والإيثاين sp والبنزين sp2
* المكون الأساسي في المحلول يسمى المذيب
* الشكل الزاوي للماء يسبب الخاصية القطبية للماء.
* ماء البحر مثال على المحاليل السائلة وحالة المذاب صلب والمذيب سائل
* مصهور كبريتيات البلاديوم يوصل التيار الكهربي بينما محلولها لا يوصل التيار.
* كلما زادت درجة الحرارة قل ذوبان الغاز في الماء وزاد ذوبان الصلب.
* (ماء + ايثانول) يعتبر محلول تام الامتزاج بينما (ماء + ثنائي ايثيل ايثر) جزئي الامتزاج
* عند إضافة مادة غير الكتروليتية إلى الماء فإن ضغطه البخاري يقل ودرجة غليانه تزداد ودرجة تجمده تقل
* النظام + المحيط = الفضاء
* التفاعل الطارد للحرارة تكون $\Delta H < 0$ بينما التفاعل اللاحراري = صفر

* إذا علمت أن: $4Al + 3O_2 \longrightarrow 2Al_2O_3 + 3352\ KJ$

فإن حرارة الاحتراق القياسية لـ Al تساوي: $\frac{-3352}{4} = -838$ KJ/mol

و حرارة التكوين القياسية لـ Al_2O_3 تساوي: $\frac{-3352}{2} = -1676$ KJ/mol

* محلول حجمه (200 mL) ويحتوي على (0.6 mol) من مذاب فإن تركيزه المولاري يساوي 3

* في التفاعلات الماصة للحرارة يكون:
ΔH النواتج أكبر من ΔH المتفاعلات.

متوفر شرح جميع المواد عبر تطبيق سما التعليمي مع مذكراتنا التي تسهل وتوفر عليك وقت المذاكرة زوروا موقعنا على انستغرام وتابعوا اخر العروض القوية
@Samakw_net

* الرابطة بين ذرتي الاكسجين في الجزيء O_2 :

- تساهمية أحادية من النوع σ
- تساهمية ثنائية من النوع σ
- تساهمية ثنائية من النوع π
- تساهمية ثنائية من النوع σ و π

* عدد الأفلاك المهجنة التي تنتج عن تهجين فلك (S) وفلكي (P) يساوي :

2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 1 ☐

* ذرة الكربون المهجنة من النوع sp تستطيع عمل :

- ثلاث روابط σ ورابطة π
- رابطتين σ ورابطتين π
- أربع روابط σ
- ثلاث روابط π ورابطة σ

* جميع المحاليل التالية محاليلها المائية توصل التيار عدا :

الأمونيا ☐ كلوريد الصوديوم ☐ كلوريد الهيدروجين ☐ الجلوكوز ☐

* أحد المركبات التالية الكتروليت ضعيف :

HBr ☐ KOH ☐ $CaCl_2$ ☐ CH_3COOH ☐

* في المحلول فوق المشبع تكون كمية المذاب عند درجة حرارة معينة :

- أقل مما يجب لتشبعه
- أكبر مما يجب لتشبعه
- تساوي الكمية اللازمة لتشبعه
- ثابتة لا تتغير في جميع درجات الحرارة .

* ذوبان غاز في سائل :

- يقل بزيادة الضغط والتسخين
- يقل بزيادة الضغط والتبريد
- يزداد بتقليل الضغط والتسخين
- يزداد بزيادة الضغط والتبريد .

* المادة التي حرارة تكوينها القياسية تساوي صفر هي :

$Br_{2(g)}$ ☐ $I_{2(g)}$ ☐ $F_{2(g)}$ ☐ $Hg_{(g)}$ ☐

* حرارة التكوين القياسية لأحد الأنواع التالية لا تساوي (صفراً) هو :

$Fe_{(s)}$ ☐ $Hg_{(L)}$ ☐ $Cl_{2(g)}$ ☐ $CO_{(g)}$ ☐

* عدد مولات Na_2SO_4 في محلولها المائي الذي تركيزه (0.4 M) وحجمه (500 ml) يساوي :

20 mol ☐ 0.4 mol ☐ 0.2 mol ☐ 0.8 mol ☐

متوفر شرح جميع المواد عبر تطبيق سما التعليمي مع مذكراتنا التي تسهل وتوفر عليك وقت المذاكرة زوروا موقعنا على انستغرام وتابعوا اخر العروض القوية
@Samakw_net

* إذا علمت أن ($H=1$ ، $O=16$ ، $Na=23$) فإن تركيز المحلول الناتج عن إذابة ($20\ g$) من $NaOH$ في الماء لتكوين لتر من المحلول يساوي :

☐ $10\ M$ ☐ $0.2\ M$ ☐ $0.5\ M$ ☐ $2\ M$

* حجم الماء اللازم لإضافته إلى $400\ mL$ من محلول اليوريا الذي تركيزه ($0.2M$) ليصبح تركيزه ($0.08M$) يساوي :

☐ $1000\ mL$ ☐ $600\ mL$ ☐ $800\ mL$ ☐ $400\ mL$

* إذا علمت أن ($K_{bp}=0.52$) فإن المحلول المائي للسكر الذي تركيزه ($2\ m$) يغلي عند درجة الحرارة :

☐ $101.04C^\circ$ ☐ $100C^\circ$ ☐ $1.024C^\circ$ ☐ $98.96\ C^\circ$

* محلول السكر الذي له أعلى درجة تجمد هو الذي تركيزه :

☐ $0.1\ m$ ☐ $0.5m$ ☐ $2m$ ☐ $1m$

* في التفاعل التالي : $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O + 890\ kJ$

☐ يمتص النظام حرارة من المحيط ☐ يطرد النظام حرارة إلى المحيط

☐ $\Delta H = +890\ kJ$ ☐ النظام لايمتص ولايطرد حرارة .

* إذا علمت أن حرارة تكوين ($8g$) من الميثان (CH_4) يصاحبه انطلاق ($37.5\ KJ$) فإن حرارة التكوين القياسية للميثان : [$C=12$, $H=1$]

☐ $+75\ KJ/mol$ ☐ $-75\ KJ/mol$ ☐ $-300\ KJ/mol$ ☐ $-18.75\ KJ/mol$

* إذا علمت أن : $2C_2H_4 + 6O_2 \longrightarrow 4CO_2 + 4H_2O + 2750\ KJ$

فإن حرارة الاحتراق القياسية للإيثين بـ (KJ/mol) تساوي :

☐ $+5500$ ☐ -2750 ☐ $+1375$ ☐ -1375

وجه المقارنة	قيمة حرارة الاحتراق القياسية للألومنيوم	قيمة حرارة التكوين القياسية لأكسيد للألومنيوم
مستعينا بالمعادلة $4Al_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2Al_2O_{3_s}\ ,\Delta H^\circ = -3340\ KJ$	$\frac{-3340}{4} = -835\ KJ/mol$	$\frac{-3340}{2} = -1670\ KJ/mol$

التفاعل الكيميائي	اشارة ΔH	نوع التفاعل
$2C_{(s)} + H_{2(g)} + 227KJ \rightarrow C_2H_{2(g)}$	+	ماص
$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)} + 890\ KJ$	-	طارد

جداول مقارنة « ويأتي السؤال بصورة أخرى »

الأفلاك المتداخلة	S مع S	S مع P	P مع P

	محلول	سائل نقي
درجة الغليان	اعلى	أقل
درجة التجمد	أقل	أعلى
الضغط البخاري	أقل	أعلى

	جلوكوز	NH_3	$MgCl_2$
نوع المحلول	غير الكتروليتي	ضعيف	قوي
توصيله للتيار	لا يوصل	لا يوصل	لا يوصل
توصيل محلوله للتيار	لا يوصل	يوصل	يوصل

	الميثان CH_4	الايثين C_2H_4	الايثاين C_2H_2	البنزين C_6H_6
عدد الروابط σ	4	5	3	12
عدد الروابط π	صفر	1	2	3
عدد الأفلاك المهجنة	4	6	4	18
نوع التهجين	sp^3	sp^2	sp	sp^2
الشكل الهندسي	رباعي سطوح	مثلث مستوي	خطي	مثلث مستوي

	الماص	الطارد
اشارة ΔH	+	−
ΔH النواتج (أكبر – اصغر)	أكبر	اصغر
ΔH متفاعلات (اكبر – اصغر)	اصغر	أكبر
اتجاه انتقال الحرارة	المحيط ← النظام	النظام ← المحيط

	السبائك	المشروب الغازي
حالة المحلول	صلب	سائل
حالة المذاب	صلب	غاز
حالة المذيب	صلب	سائل

قارن بين كل من الأزواج التالية:

(٣) وجه المقارنة	محلول لمركب جزيئي غير متطاير تركيزه (٠.٢m)	محلول لمركب جزيئي غير متطاير تركيزه (٠.٤m)
درجة الغليان (أكبر – أقل)	أقل.....	أكبر.....

قوانين المسائل :

* المولارية M

$$M = \frac{n}{V_L}$$

mol/L

$$m_s = M \cdot M_{wt} \cdot V_L$$

كتلة المذاب (g) — الكتلة المولية للمذاب — حجم المحلول (L)

* المولالية m

$$m = \frac{n}{kg_{\text{مذيب}}}$$

mol/kg

$$m_s = m \cdot M_{wt} \cdot kg_{\text{مذيب}}$$

كتلة المذيب (kg) [يجب تحويل g إلى kg بالقسمة على 1000]

* التخفيف :

$n_1 = n_2$ ← قبل التخفيف — بعد التخفيف →

$$C_1 \cdot V_1 = C_2 \cdot V_2$$

* عندما يطلب (أحسب حجم الماء المضاف) ← يجب أن نحسب V_2 ثم نطرح V_1 من V_2 كمايلي :

$$V_{H_2O} = V_2 - V_1$$

* الارتفاع في درجة الغليان :

$$\Delta T_{bp} = T_{bp}{}_{\text{محلول}} - T^{\circ}_{bp}{}_{\text{نقي}}$$

$$\Delta T_{bp} = K_{bp} \cdot m$$

$$\Delta T_{bp} = K_{bp} \cdot \frac{m_s}{M_{wt} \cdot kg}$$

* الانخفاض في درجة التجمد :

$$\Delta T_{fp} = T^{\circ}_{fp}{}_{\text{نقي}} - T_{fp}{}_{\text{محلول}}$$

$$\Delta T_{fp} = K_{fp} \cdot m$$

$$\Delta T_{fp} = K_{fp} \cdot \frac{m_s}{M_{wt} \cdot kg}$$

* مسألة هس : تُعطى معادلات معلومة ΔH وتُطلب حساب ΔH لمعادلة مجهولة :

← للحل ننطلق من المعادلة المجهولة ونبحث عن المواد اللي فيها بالترتيب بحيث نغير في المعادلات المعلومة بما يناسبنا.

$$\Delta H = \sum \Delta H_{\text{ناتج}} - \sum \Delta H_{\text{متفاعل}}$$

حرارة التفاعل

* أحسب مولالية محلول ناتج عن إذابة (20 g) من أكسيد المغنسيوم ($MgO=40$) في كمية من الماء ($H_2O=18$) بحيث تصبح كتلة المحلول (90 g)

كتلة المحلول = كتلة المذاب + المذيب

$kg + 20 = 90 \Leftarrow$

$kg = 90-20 = 70\,g$

$= \frac{70}{1000} = 0.07\,kg$

$m_s = m \cdot M_{wt} \cdot kg$

$m = \frac{m_s}{M_{wt} \cdot kg} = \frac{20}{40 \times 0.07} = 7.14$

* أحسب تركيز المحلول الناتج عن إضافة (150mL) من هيدروكسيد الصوديوم تركيزه (0.2M) إلى (150 mL) من الماء .

$V_1 = 150\,mL \xrightarrow[H_2O]{+150\,mL} V_2 = 150+150 = 300\,mL$

$C_1 = 0.2$, $C_2 = ?$

$C_1 \cdot V_1 = C_2 \cdot V_2$

$0.2 \times 150 = C_2 \times 300 \Rightarrow \boxed{C_2 = 0.1}$

* احسب عدد مولات كلوريد الكالسيوم ($CaCl_2=111$) في محلول حجمه (250 mL) وتركيزه (2M) ثم احسب عدد جرامات $CaCl_2$ في هذا المحلول .

$M_{wt} = 111$

$V_L = \frac{250\,mL}{1000} = 0.25\,L$

$M = 2$

$n = ?$

$m_s = ?$

[1] $M = \frac{n}{V_L} \Rightarrow n = M \cdot V_L = 2 \times 0.25 = 0.5\,mol$

[2] $n = \frac{m_s}{M_{wt}} \Rightarrow m_s = n \cdot M_{wt} = 0.5 \times 111 = 55.5\,g$

أو $m_s = M \cdot M_{wt} \cdot V_L$

$= 2 \times 111 \times 0.25 = 55.5\,g$

الكورس الثاني يبيله تحضير أقوى ولكن مع منصة سما .. أمورك تمام «الحق و خذ باقة الكورس الثاني»

* أذيب (18 g) من الجلوكوز $(C_6H_{12}O_6)$ في (400 g) من الماء ، فإذا كان ثابت الغليان للماء (0.512) أحسب درجة غليان المحلول .

[C=12, O=16, H=1]

مذاب + مذيب ⟶ محلول

$C_6H_{12}O_6$, $m_s = 18g$ | H_2O , $kg = \frac{400}{1000} = 0.4kg$ | $T_{bp} = ?$, $K_{bp} = 0.512$

$M_{wt} = (6\times12)+(12\times1)+(6\times16) = 180\ g/mol$

$\Delta T_{bp} = K_{bp} \cdot \frac{m_s}{M_{wt}\cdot kg} = 0.512 \times \frac{18}{180 \times 0.4} = 0.128$

$\Delta T_{bp} = T_{bp} - T^{\circ}_{bp}$

$0.128 = T_{bp} - 100$

$\boxed{T_{bp} = 100.128\ C^{\circ}}$

* محلول يحتوي على (33.8 g) من مركب جزيئي غير متطاير في (500 g) من الماء و درجة تجمده $(-0.744\ C^{\circ})$ علماً أن $(K_{fp} = 1.86)$ أحسب الكتلة المولية لهذا المذاب .

مذاب + مذيب ⟶ محلول

$m_s = 33.8g$, $M_{wt} = ?$ | $kg = \frac{500}{1000} = 0.5kg$ | $T_{fp} = -0.744$, $K_{fp} = 1.86$

$\Delta T_{fp} = T^{\circ}_{fp} - T_{fp} = 0 - (-0.744) = 0.744$

$\Delta T_{fp} = K_{fp} \cdot \frac{m_s}{M_{wt}\cdot kg}$

$0.744 = 1.86 \times \frac{33.8}{M_{wt} \times 0.5}$

$\Rightarrow \boxed{M_{wt} = 169\ g/mol}$

وجه المقارنة	الصوديوم الصلب	غاز ثاني اكسيد الكربون
المحتوي الحراري (صفر – لا يساوي صفر)	صفر	لا يساوي صفر

* إذا علمت أن :

$C_3H_8 + 5O_2 \longrightarrow 3CO_2 + 4H_2O$ ، $\Delta H = -2200\ KJ$

$C + O_2 \longrightarrow CO_2$ ، $\Delta H = -394\ KJ$

$H_2 + \frac{1}{2}O_2 \longrightarrow H_2O$ ، $\Delta H = -286\ KJ$

١ أحسب حرارة التكوين القياسية لغاز البروبان « وفق المعادلة التالية »:

$3C + 4H_2 \longrightarrow C_3H_8$ ، $\Delta H = ?$

$3C + 3O_2 \longrightarrow 3CO_2$ ، $\Delta H = (3 \times -394)$ نضرب الثانية ب (3)

$4H_2 + 2O_2 \longrightarrow 4H_2O$ ، $\Delta H = (4 \times -286)$ نضرب الثالثة ب (4)

$3CO_2 + 4H_2O \longrightarrow C_3H_8 + 5O_2$ ، $\Delta H = +2200$ نقلب الأولى x (-1)

$3C + 4H_2 \longrightarrow C_3H_8$

$\Delta H = (3 \times -394) + (4 \times -286) + (+2200)$

$= \boxed{-126}\ KJ$

٢ احسب الحرارة المصاحبة لتكوين (22 g) من البروبان [C=12, H=1]

$n = \frac{m_s}{M_{w1}} = \frac{22}{44} = 0.5\ mol$

1 mol C_3H_8 ⟶ $-126\ KJ$

0.5 mol " ⟶ ΔH

$\Delta H = 0.5 \times (-126) = -63\ KJ$

اشترك في منصة سما ولا تحاتي

* من المعادلات الحرارية التالية:

$$C + O_2 \longrightarrow CO_2 \quad , \quad \Delta H = -393\ kJ$$

$$H_2 + \tfrac{1}{2}O_2 \longrightarrow H_2O \quad , \quad \Delta H = -286\ kJ$$

$$2C_2H_6 + 7O_2 \longrightarrow 4CO_2 + 6H_2O \quad , \quad \Delta H = -3000\ kJ$$

أحسب حرارة التكوين القياسية للإيثان وفقاً للمعادلة التالية:

$$2C + 3H_2 \longrightarrow C_2H_6 \quad , \quad \boxed{\Delta H = ?}$$

$2C + 2O_2 \longrightarrow 2CO_2$, $\Delta H = (2 \times -393)$ — نضرب الأولى بـ (2)

$3H_2 + 1\tfrac{1}{2}O_2 \longrightarrow 3H_2O$, $\Delta H = (3 \times -286)$ — نضرب الثانية بـ (3)

$2CO_2 + 3H_2O \longrightarrow C_2H_6 + 3\tfrac{1}{2}O_2$, $\Delta H = (+1500)$ — نقلب الثالثة ونقسمها على (2)

$$2C + 3H_2 \longrightarrow C_2H_6$$

$$\Delta H = (2 \times -393) + (3 \times -286) + (+1500)$$

$$= -144\ kJ/mol$$

* إذا كانت حرارة التكوين القياسية لكل من [أكسيد الحديد III وأكسيد الألمنيوم] هي [-822.2 و -1670] kJ/mol على الترتيب، أحسب ΔH للتفاعل:

$$2Al + Fe_2O_3 \longrightarrow Al_2O_3 + 2Fe$$

ثم احسب الحرارة الناتجة عن تفاعل (13.5 g) من الألمنيوم (Al = 27)

$$\Delta H = \sum \Delta H_{\text{ناتج}} - \sum \Delta H_{\text{متفاعل}} = (-1670) - (-822.2) = -847.8\ kJ$$

$$n = \frac{m_s}{M_w} = \frac{13.5}{27} = 0.5\ mol$$

$2\ mol\ Al \longrightarrow -847.8\ kJ$

$0.5\ mol \longrightarrow \Delta H$

$$\Delta H = \frac{0.5 \times -847.8}{2} = -211.95\ kJ$$

التفاعل التالي يمثل حرارة التكوين القياسية لغاز ثاني أكسيد الكبريت:

$$S_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow SO_{2(g)} + 296\ kJ$$

$\Delta H < 0$

فإذا علمت أن (S = 32) فإن :

وجه المقارنة	احتراق 32g من الكبريت	احتراق 16 g من الكبريت
قيمة ΔH	$-296\ kJ/mol$	$\frac{-296}{2} = -148\ kJ$

$n = \frac{m_s}{M_{wt}} = \frac{32}{32} = 1\ mol$

$n = \frac{m_s}{M_{wt}} = \frac{16}{32} = 0.5\ mol$

مستعيناً بالمعادلة الحرارية التالية:

$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)} \quad , \Delta H = -92\ kJ$$

احسب كمية الطاقة المنطلقة عند تكوين (60 g) من الامونيا (N = 14 , H = 1)

$n = \frac{m_s}{M_{wt}} = \frac{60}{17} = 3.529\ mol$

$M_{wt} = (1 \times 14) + (3 \times 1) = 17\ g/mol$

$2\ mol(NH_3) \longrightarrow -92\ kJ$

$3.529\ mol \longrightarrow \Delta H$

$$\Delta H = \frac{3.529 \times -92}{2} = -162.334\ kJ$$

اشترك في منصة سما ولا تحاتي

متوفر شرح جميع المواد عبر تطبيق سما التعليمي مع مذكراتنا التي تسهل وتوفر عليك وقت المذاكرة زوروا موقعنا على انستغرام وتابعوا اخر العروض القوية
@Samakw_net

(علل) استقرار جزيء البنزين و تماسك الحلقة

لسبب عدم التمركز التام في نظام π وقوة الروابط ∽

(علل) الرابطة ∽ في جزيء الكلور أضعف منها في جزيء الهيدروجين

لأن المسافة بين ذرتي الكلور أكبر منها بين ذرتي الهيدروجين

(علل) الخاصية القطبية لجزيء الماء

بسبب الفرق الكبير في السالبية الكهربية بين O و H وبسبب وجود الزاوية 104.5 بين الرابطتين (O-H)

(علل) ارتفاع درجة غليان الماء و تجمّع جزيئاته مع بعضها البعض

لسبب وجود الروابط الهيدروجينية بين جزيئات .

(علل) للماء قدرة عالية على إذابة الكثير من المركبات « المواد »

لسبب القيمة العالية لثابت العزل فيعزل الأيونات المختلفة الشحنة للمذاب

(علل) لا تذوب بعض المركبات الأيونية مثل كبريتات الباريوم بدرجة واضحة في الماء

لأن التجاذب بين الأيونات أكبر من التجاذب بين جزيئات الماء وهذه الأيونات .

(علل) لا يذوب الزيت في الماء

لأن الزيت مركب غير قطبي والماء مذيب قطبي والمثل يذوب في المثل .

(علل) غاز الأمونيا النقي أو كلوريد الهيدروجين لا يوصل التيار بينما محلوله يوصّل

لأنها لا تحوي أيونات حرة وعند الذوبان في الماء تتكون أيونات حرة الحركة :

$NH_3 + H_2O \longrightarrow NH_4^+ + OH^-$

$HCl + H_2O \longrightarrow H_3O^+ + Cl^-$

(علل) يعتبر كلوريد الزئبق II الكتروليت ضعيف

لأنه يذوب في الماء ويتأين جزئياً فيتواجد جزء ضئيل على شكل أيونات وجزء كبير غير متأين

$HgCl_2 \overset{H_2O}{\rightleftharpoons} Hg^{2+} + 2Cl^-$

(علل) يزداد ذوبان المادة الصلبة في الماء بزيادة درجة الحرارة .

بالتسخين ← تزداد طاقة حركة جزيئات الماء ← تزداد التصادمات بين جزيئات الماء وسطح البلورات ← تزداد سرعة الذوبان

(علل) يقل الضغط البخاري للمحلول عن الضغط البخاري للسائل النقي

لأن بعض جسيمات المذاب تحل محل بعض جزيئات المذيب فتقلل عدد الجزيئات المتحولة إلى بخار ← فيقل الضغط البخاري .

(علل) حرارة الاحتراق القياسية للألمنيوم تساوي نصف حرارة التكوين القياسية لأكسيد الألمنيوم

لأنه كي يتكون مول واحد من Al_2O_3 يلزمه احتراق 2 مول Al

علل حرارة التفاعل التالي $2CO + O_2 \longrightarrow 2CO_2 + 120\,kJ$ لا تعتبر حرارة تكوين قياسية

لأن CO_2 لم تتكون من اتحاد عناصرها الأولية [CO مركب وليس عنصر]

علل الحرارة المصاحبة للتفاعل التالي : $SO_2 + \frac{1}{2}O_2 + 49kJ \longrightarrow SO_3$ لا تعتبر حرارة احتراق قياسية

لأن حرارة الاحتراق يجب أن تكون منطلقة ($\Delta H < 0$) بينما هنا ($\Delta H > 0$)

علل يضاف جليكول الايثلين(مادة مضادة للتجمد) إلى نظام تبريد السيارات .

كي ترفع درجة غليان الماء و تخفض درجة تجمده فلا يتبخر صيفاً ولا يتجمد شتاءً

ماذا تتوقع ان يحدث :

١ لذوبان المادة الصلبة في الماء عند طحنها

التوقع : تزداد سرعة الذوبان

السبب: بالطحن تزداد مساحة السطح المشتركة بين المذاب والمذيب فتزداد السرعة

٢ عندما يأخذ أحد المصانع الماء من النهر بارداً ويعيده إليه ساخناً

الحدث: يحدث تلوث حراري

التفسير: بالتسخين ← يقل ذوبان الغاز ← يقل تركيز غاز الأكسجين الذائب في الماء ← تقتل الكائنات

٣ عند ترك زجاجة المشروب الغازي مفتوحة لفترة طويلة

الحدث: يتغير طعم المشروب الغازي أو ينطلق الغاز من الزجاجة

التفسير: عندما يقل الضغط ← يقل ذوبان الغاز في السائل ← ينطلق غاز CO_2 الذائب ← يتغير الطعم

٤ عندما تبدر بلورات يوديد الفضة بكتل الهواء فوق المشبع ببخار الماء

الحدث: تنتج الأمطار الاصطناعية .

التفسير: تنجذب جزيئات الماء إلى آنيونات اليوديد مكونة قطرات مائية « بلورات بدء تبلور » فتنمو القطرات و يسقط المطر .

لدرجة حرارة المحيط عند اتمام التفاعل التالي: $CO_{(g)} + {}^1/_2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$, $\Delta H = -283.5\ kJ/mol$

الحدث: تزداد

التفسير: لأن التفاعل يصاحبه انطلاق حرارة أي أن الحرارة تنتقل من النظام ← المحيط

أكتب المعادلات الكيميائية الحرارية الموزونة في الظروف القياسية لكل مما يلي:

(١) احتراق غاز الميثان (CH_4) لتكوين غاز ثاني أكسيد الكربون والماء السائل علما بأن حرارة التفاعل هي $-890\ KJ$

$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(L)} + 890\ KJ$

(٢) تكوين غاز ثاني أكسيد الكربون من تفاعل الكربون الصلب مع غاز الأكسجين علما بأن حرارة التفاعل هي $-393.5\ KJ$

$C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 393.5\ kJ$

(٣) تكوين مول واحد من أكسيد الألومنيوم الصلب (Al_2O_3) من عناصره الأولية. علما بأن الطاقة المنطلقة هي ١٦٧٠ kJ

$2Al_{(s)} + \frac{3}{2}O_{2(g)} \rightarrow Al_2O_{3(s)} + 1670\ kJ$

(٤) احتراق مول واحد من غاز أول أكسيد الكربون (CO) في وجود الأكسجين وتكوين غاز ثاني أكسيد الكربون (CO_2). علما بأن الطاقة المصاحبة للتفاعل $283\ KJ$

$CO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 283\ KJ$

. تكوين مول واحد من غاز ثالث أكسيد الكبريت SO_3 من عناصره الأولية علما بأن $\Delta H = -395\ kJ/mole$

$S_{(s)} + \frac{3}{2}O_{2(g)} \rightarrow SO_{3(g)} + 395\ KJ/mol$

. تفاعل النتروجين مع الأكسجين لتكوّن 1mol من أكسيد النيتريك (NO) يحتاج إلى 90.37kJ .

$\frac{1}{2}N_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} + 90.37\ kJ \rightarrow NO_{(g)}$

ادرس الشكل المقابل الذي يمثل الصيغة البنائية المكثفة لمركب عضوي

$$\overset{2}{CH_3} - \overset{1}{C} \equiv C - CH_3$$

المطلوب :

(١) نوع التهجين في ذرة الكربون رقم (١) هو ..... sp^3

(٢) نوع التهجين في ذرة الكربون رقم (٢) هو ..... sp

(٣) عدد الروابط سيجما σ في الجزيء يساوي ..... 9 ..... وعدد الروابط باي π في الجزيء يساوي ..... 2 ....

سما
www.samakw.net
SAMA

أهم المصطلحات :

١- الفلك الذري

٢- التداخل الرأسي - الجانبي

٣- التهجين / sp - sp2 - sp3

٤- الإماهة

٥- المركبات الالكتروليتية / غير الالكتروليتية

٦- المحلول المشبع - غير المشبع - فوق المشبع

٧- الذوبانية

٨- المولارية - المولالية

٩- ثابت التأين - ثابت التجمد .

١٠- الحرارة

١١- التفاعل الماص - الطارد - اللاحراري

١٢- حرارة الاحتراق القياسية

- حرارة التكوين القياسية

اشترك في منصة سما ولا تحاتي