



The logo for SAMA (سما) features a large, stylized Arabic calligraphy of the word "سما". The letters are black with white outlines. Above the first two letters, there is a red, flowing graphic element resembling a heart or a stylized infinity symbol. Below the letters, there is a blue rectangular box containing the word "SAMA" in white, sans-serif capital letters. To the right of the logo, there is a portrait of a man with a beard, wearing a light blue suit and a white shirt. He is smiling and looking towards the camera. The background of the entire image is white.

عمره ما يخذلك

2026

LOW SAMA

مذكرات قلب الأم

المادة كيمياء

الصف الحادي عشر

ପ୍ରାଚୀନ କବିତା ଓ ମହାକାଵ୍ୟାଳଙ୍କ ପାଠକ ଗୁରୁତ୍ବପାଦ ପ୍ରକାଶନ କମିଶନ
ପ୍ରାଚୀନ କବିତା ଓ ମହାକାଵ୍ୟାଳଙ୍କ ପାଠକ ଗୁରୁତ୍ବପାଦ ପ୍ରକାଶନ କମିଶନ

www.samakw.net

- * الرابطة التساهمية الأحادية هي من نوع سيجما σ
- * تكون الرابطة التساهمية الالاسترية من رابطة σ ورابطتين π
- * التداخل الجانبي \rightarrow المحاور متوازية \leftarrow تنتج الرابطة بائي π
- * في المهجين SP_3 میان عدد الأفلائے المهجنة 4 ... والزاوية 109.5°
- .. 120° .. 3 .. " " " " SP_2
- .. 180° .. 2 .. " " " " SP
- * المهجين في الميستان SP_2 والدستان SP_3 والاسنان SP والبنزين
- * المكون الأساسي في محلول سبي المذيب
- * الشكل الزاوي للهاء يسبب الخاصية المقطبية للماء.
- * ماء البحر صالح على الحائل السائلة وحالات النزاب صلب والمذيب سائل
- * مصهور كبريتات البروم يوصل السيار الكهربائي بينما محلولها لا يوصل السيار.
- * كلما زادت درجة الحرارة قل ذوبان الغاز في الماء وزاد ذوبان الصلب.
- * (ماء + اسنانو) تعتبر محلول تام الامتزاج بينما (ماء + نانو انسيل اتش) يحيى الامتزاج
- * عند إضافة مادة غير الكتروستاتية إلى الماء فإن حفظه البخاري يقل ودرجة غليانه تزداد ودرجة تجمده تقل
- * النظام + المحيد = الفضاء
- * التفاعل الطارئ للحرارة تكون $\Delta H > 0$. بينما التفاعل اللاحراري = صفر
- * إذا علمت أن:

$$4Al + 3O_2 \rightarrow 2Al_2O_3 + 3352 \text{ KJ}$$
 فإن حرارة الاحتراق الصيارية لـ Al تساوي -838 KJ/mol و $\frac{-3352}{4} = -838$
 و حرارة التكوين القياسية لـ Al_2O_3 تساوي -1676 KJ/mol و $\frac{-3352}{2} = -1676$
- * محلول عجم (200 mL) ويحتوى على 0.6 mol من منابع فإن تركيزه المolarى يساوى 3 mol/L
- * في التفاعلات المائية للحرارة يكون:
 - ΔH النواتج أكبر من ΔH المتفاعلات.

* الرابطة بين ذرتي الأكسجين في الجزيء O_2 :

- تساهمية أحاديث من النوع ٥
- تساهمية ثنائية من النوع ٣
- تساهمية ثنائية من النوع ٥ و ٢

* عدد الأفلак المهيمنة التي تنتج عن تهجين فلوك (S) وفلوك (P) يساوي :

1 4 3 2

* ذرة الكربون المهيمنة من النوع Sp تستطيع عمل :

- ثلاث روابط ٣ ورابطتين ٢
- رباعي روابط ٤ ورابطة ١
- أربع روابط ٤ ورابطة ١

* جميع الحالات التالية حالياً لها توصيل التيار عد ١ :

- الأمونيا
- كلوريد الصوديوم
- كلوريد الهيدروجين
- الجلوکوز

* أحد المركبات التالية الكترولبي ضعيف :

CH_3COOH $CaCl_2$ KOH HBr

* في محلول موقت المسبي تكون كمية المذاب عند درجة حرارة معينة :

- أكبر مما يجب لتبسيعه
- ثابتة لا تتغير في جميع درجات الحرارة.
- أقل مما يجب لتبسيعه
- تساوي الكثافة اللاذعة لتبسيعه

* ذوبان غاز في سائل :

- يقل بزيادة الضغط والتسخين
- يزداد بزيادة الضغط والتسخين
- يزداد بتقليل الضغط والتسخين

* المادة التي حرارة تكوينها القياسية تساوي صفر هي :

$Hg(g)$ $F_2(g)$ $I_2(g)$ $Br_2(g)$

* حرارة التكوين القياسية لأحد الأنواع التالية لتساوي (صفر) هو :

$CO(g)$ $Cl_2(g)$ $Hg(l)$ $Fe(s)$

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

0.8 mol 0.2 mol 0.4 mol 20 mol

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

- 10M 0.2M 0.5M 2M

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

- 1000 mL 600mL 800mL 400 mL

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

- 101.04°C 100°C 1.024°C 98.96°C

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

- 0.1 m 0.5m 2m 1m

* في التفاعل التالي :



يطرد النظام حرارة إلى المحيط يمتص النظام حرارة من المحيط

النظام لا يمتص ولا يطرد حرارة . $\Delta H = +890\text{ kJ}$

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

- +75 KJ/mol -75 KJ/mol -300 KJ/mol -18.75 KJ/mol

* إذا علمت أن :

فإن حرارة الاحتراق القياسية للديثيلين ΔH_f° (KJ/mol) يساوي :

- +5500 -2750 +1375 -1375

قيمة حرارة التكوين القياسية لأكسيد للألومنيوم	قيمة حرارة الاحتراق القياسية للألومنيوم	وجه المقارنة
$\frac{-3340}{2} = -1670 \text{ KJ/mol}$	$-\frac{3340}{4} = -835 \text{ KJ/mol}$	مستعيناً بالمعادلة $4\text{Al}_{(s)} + 3\text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_{3(s)}$, $\Delta H^\circ = -3340 \text{ KJ}$
نوع التفاعل	إشارة ΔH	التفاعل الكيميائي
ماض +	$2\text{C}_{(s)} + \text{H}_{2(g)} + 227\text{KJ} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_{2(g)}$
طارد -	$\text{CH}_{4(g)} + 2\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(l)} + 890 \text{ KJ}$

جدولة مقارنة « ويأتي السؤال بصورة أخرى »



P مع P ..



P مع S ..



S مع S ..

الأفعال المترادفة

MgCl ₂	NH ₃	جلوكوز	سائل	محلول
تُوحِي	ضرعيف	غير الستروتي	نوع محلول	درجة الغليان
لا يوصل	لا يوصل	لا يوصل للسيار	توصيل السيار	درجة التجمد
يوصل	يوصل	لا يوصل	توصيل السيار	الضفت البخاري
البنزين C ₆ H ₆	الديثاين C ₂ H ₂	الديثين C ₂ H ₄	الميثان CH ₄	
12	3	5	4	عدد الروابط = 5
3	2	1	صفر	عدد الروابط = 2
18	4	6	4	عدد الأفعال المتجهة
SP ²	SP	SP ²	SP ³	نوع التهجين
صلف مسوى	خلفي	صلف مسوى	رباعي سطوع	الشكل الهندسي

السائل		المسنون الغازى
سائل	صلب	حالة محلول
غاز	صلب	حالة اهتزاب
سائل	صلب	حالة المذيب

الطارد	الماص	
-	+	ΔH اسارة
صغر	أكبر	ΔH النواتج (أكبر - صغر)
صغر	أكبر	ΔH متعادلة (أكبر - صغر)
الحيدر → لـ نظام		اتجاه انتقال الحرارة

قارن بين كل من الأزواج التالية:

محلول لمركب جزيئي غير متطاير (..m) تركيزه	محلول لمركب جزيئي غير متطاير تركيزه (..٢m)	(٣) وجه المقارنة
أكبر	أقل	درجة الغليان (أكبر - أقل)

قوانين المسائل:

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

↓ كثافة المذاب (g) ↓ الكثافة المولية للمذاب (L)

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

* M المolarية
mol/L

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

↓ كثافة المذاب [يجب تحويل g إلى kg بالقسمة على 1000] (kg)

$$m = \frac{n}{kg}$$

↓ كثافة المولية (mol/kg)

* m المولية
mol/kg

* التخفيف: $n_1 = n_2$ قبل التخفيف بعد التخفيف

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

* عندما يطلب (أحسب حجم الهواء المضاف) ← يجب أن نحسب V_2 ثم
نطرح V_1 من V_2 كما يلى:

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

* الانخفاض في درجة التجمد:

$$\Delta T_{fp} = T_{fp}^o - T_{fp}$$

نقى محلول

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

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

* الارتفاع في درجة الغليان:

$$\Delta T_{bp} = T_{bp} - T_{bp}^o$$

نقى محلول

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

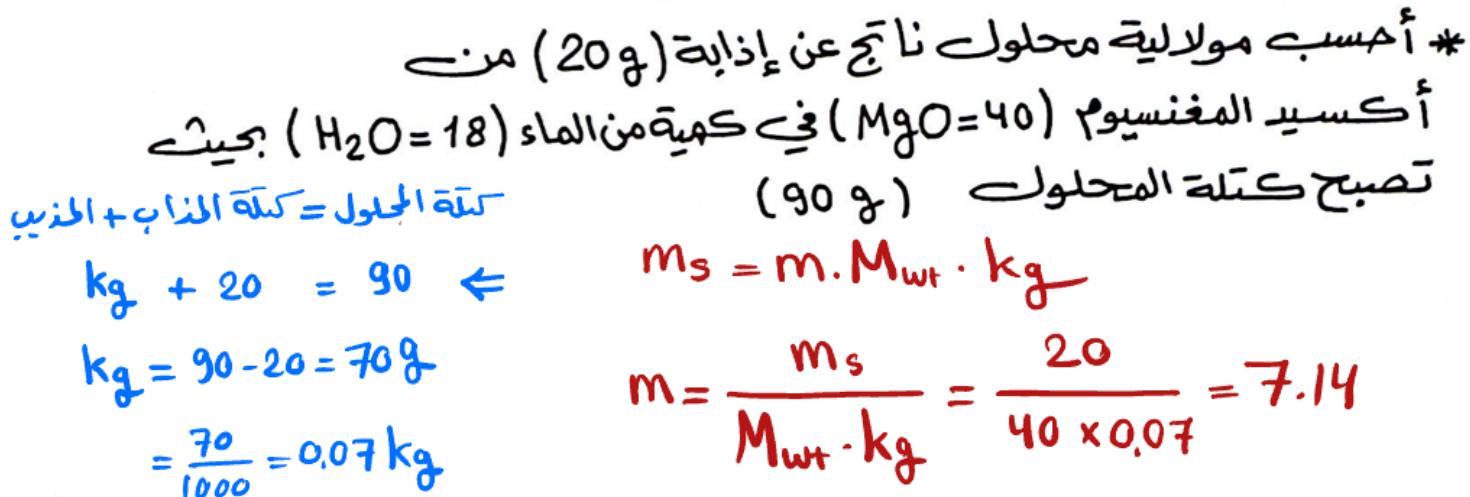
$$\Delta T_{bp} = K_{bp} \cdot \frac{m_s}{M_{wt} \cdot kg}$$

* مسألة هـ: تُعطى معادلـات معلومـات ΔH ويرـتـبـ حـسـابـ ΔH طـعـادـلـةـ مجـهـولـةـ:
→ للـحلـ نـنـطـلـقـ مـنـ الـمـعـادـلـةـ المـجـهـولـةـ وـنـبـحـثـ عـنـ الـمـوـادـ الـلـيـ فـيـهـ بـالـرـتـيـبـ

$$\Delta H = \sum \Delta H_{ناتج} - \sum \Delta H_{متقابل}$$

حرارة
التفاعل

حيث نغير في المعادلات
المعلومة بما يناسبنا.



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



* احسب عدد مولات كلوريد الكالسيوم ($CaCl_2 = 111$) في محلول

$M_{wt} = 111$ جم (250 mL) وتركيزه (2M)

نُحسب عدد جرامات $CaCl_2$ في هذا محلول.

$$M = 2 \quad \text{II} \quad M = \frac{n}{V_L} \Rightarrow n = M \cdot V_L = 2 \times 0.25 = 0.5 \text{ mol}$$

$n = ?$

$m_s = ?$

$$\text{②} \quad n = \frac{m_s}{M_{wt}} \Rightarrow m_s = n \cdot M_{wt} = 0.5 \times 111 = 55.5 \text{ g}$$



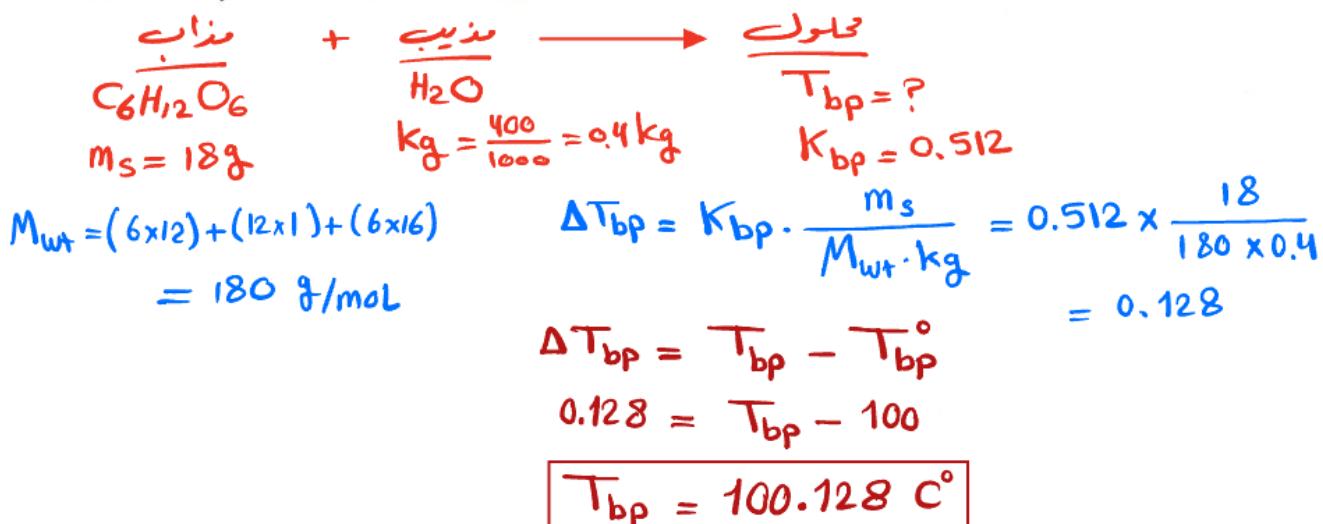
$$m_s = M \cdot M_{wt} \cdot V_L$$

$$= 2 \times 111 \times 0.25 = 55.5 \text{ g}$$

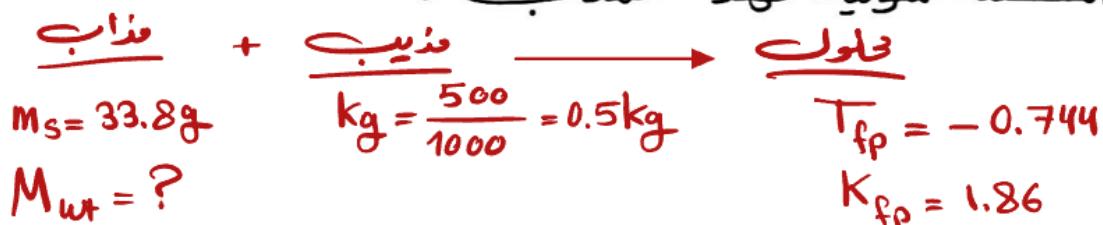
الקורס الثاني يبيله تحضير أقوى ولكن مع منصة سما.. أمورئ تمام
لائق وخذ باقة الكورس الثاني»

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

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



* محلول يحتوي على (g 33.8) من مركب جزيئي غير متطراف في (g 500) من الماء ودرجة تجمده (°C -0.744) علماً أن ($K_{fp} = 1.86$) أحسب الكتلة المولية لهذا المذاب .



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

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

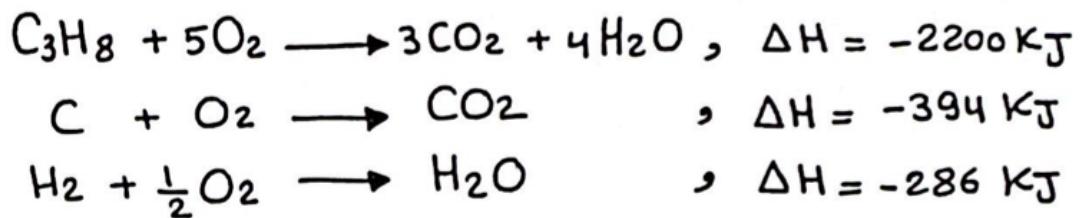
$$0.744 = 1.86 \times \frac{33.8}{M_{wt} \times 0.5}$$

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

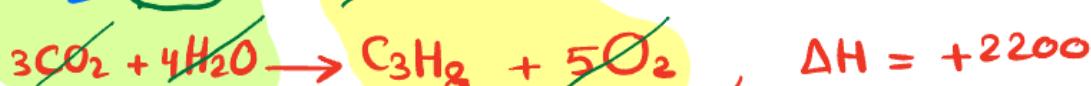


غاز ثاني أكسيد الكربون	الصوديوم الصلب	وجه المقارنة
لا يساوي صفر	صفر	المحتوى الحراري صفر - لا يساوي صفر)

* إذا علمتَ أنتَ :



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



نضرب الثانية بـ (٣)

نضرب الثالثة بـ (٤)

نقلب الأولي × (-١)



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

$$= \boxed{-126} \text{ KJ}$$



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

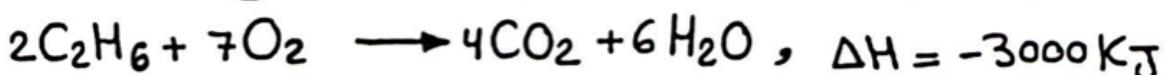
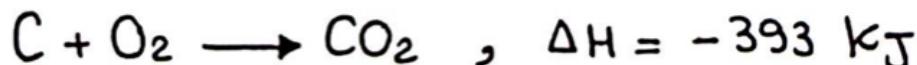
$$n = \frac{m_s}{M_{wt}} = \frac{22}{44} = 0.5 \text{ mol}$$



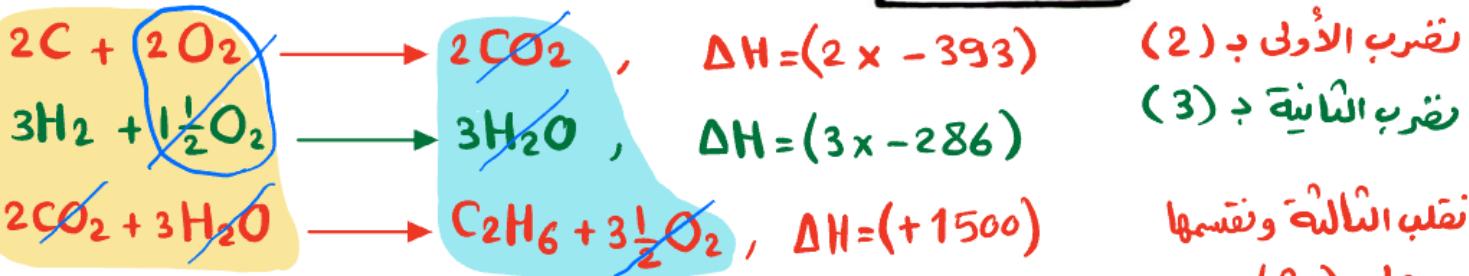
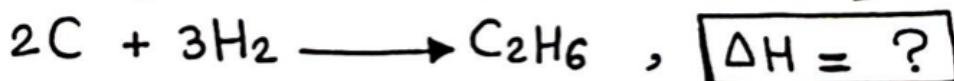
$$\Delta H = 0.5 \times (-126) = -63 \text{ KJ}$$

اشترك في منصة سما ولا تتحطّي

* من المعادلات الحرارية التالية:



أحسب حرارة التكون القياسية للديغان وفقاً للمعادلة التالية:



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

$$= -144 \text{ kJ/mol}$$

* إذا كانت حرارة التكون القياسية لكلٍّ من [السيد الحديد III وأكسيد الألミニوم] هي [-1670 و -822.2] kJ/mol على الترتيب، أحسب ΔH للتفاعل:



(Al=27) ثم أحسب الحرارة الناتجة عن تفاعل (13.5 g) من الألミニوم

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

$$n = \frac{m_s}{M_{\text{مolar}}} = \frac{13.5}{27} = 0.5 \text{ mol}$$

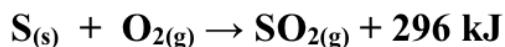
$$2 \text{ mol Al} \longrightarrow -847.8 \text{ kJ}$$

$$0.5 \text{ mol} \longrightarrow \Delta H$$

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



التفاعل التالي يمثل حرارة التكوين القياسية لغاز ثاني أكسيد الكبريت:



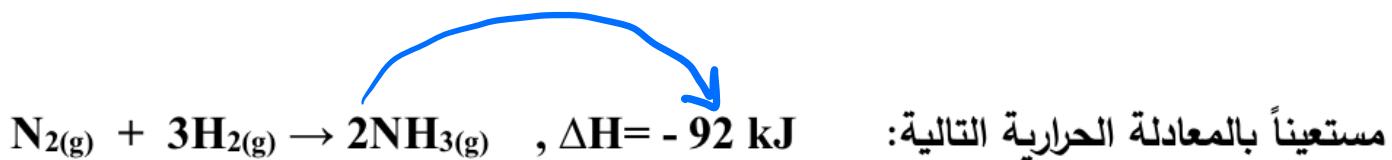
$$\Delta H < 0$$

إذا علمت أن (S = 32) فإن :

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

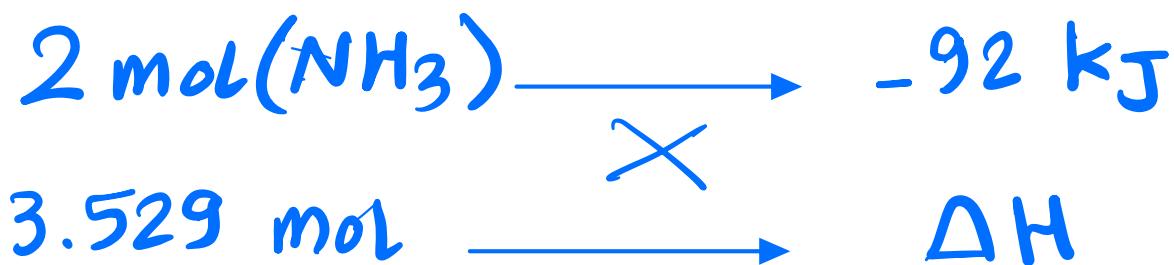
$$n = \frac{m_s}{M_{wt}} = \frac{16}{32} = 0.5 \text{ mol}$$

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



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

$$n = \frac{m_s}{M_{wt}} = \frac{60}{17} = 3.529 \text{ mol} \quad M_{wt} = (1 \times 14) + (3 \times 1) \\ = 17 \text{ g/mol}$$



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

اشترك في منصة سما و لا تفوت

(علل) استقرار هزء الماء وتماسك الملحقة

لسبب عدم التفرز النام في نظام H_2O وقوه الروابط

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

لأن المسافة بين ذرتي الكلور أكبر منها بين ذرتي الهيدروجين

(علل) الخاصية المقطبة لجزيء الماء

لسبب الفرق الكبير في السالبية الكهربائية بين 0 و H وبسبب وجود الزاوية 104.5 بين الرابطتين (O-H)

(علل) ارتفاع درجة غليان الماء وتحمّل جزيئاته مع بعضها البعض

لسبب وجود الروابط الهيدروجينية بين جزيئاته.

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

لسبب القيمة العالية لثابت الغزل فيعزل الأيونات المختلفة السائحة للذاب

(علل) لا تذوب بعض المركبات الأيونية مثل كبريتات الباريوم بدرجاته وأصنافه في الماء

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

(علل) لا يذوب الرزف في الماء

لأن الرزف مركب غير قطبى والماء مذيب قطبى والمذيل يذوب في المذيل.

(علل) غاز الأمونيا النقي أو كلوريد الهيدروجين لا يحصل التيار بينما محلوله يوحّل

لأنها لا تحتوي أيونات حرة عند الذوبان

في الماء تكون أيونات حرة الحركة:

(علل) يعتبر كلوريد الرزف II المترافق ضعيف

لأنه يذوب في الماء ويتأين جزيئاً فتوارد جزء

ضئيل على شكل أيونات وجزء كبير غير متأين

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

تزداد طاقة حركة تزداد التصادمات بين جزيئات تزداد حرارة

بالتسخين ← جزيئات الماء ← الماء وسطح البلورات ← الذوبان

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

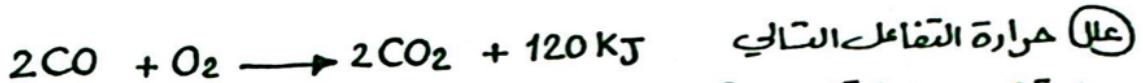
لأن بعض جسيمات المذاب تحل محل بعض جزيئات المذيب فتقل

عدد الجزيئات المتحولة إلى بخار ← فيقل الضغط البخاري.

(علل) حرارة الاحتراق القياسية للألمونيوم تساوي نصف

حرارة التكون القياسية لأكسيد الألمنيوم

لأنه كي يكون مول واحد من Al_2O_3 يتطلب الاحتراق 2 مول Al



لا تعتبر حرارة تكوين قياسية

لأن CO_2 لم تكون من اتحاد عنصرها الأولي $[CO]$ مركب وليس عنصر



لا تعتبر حرارة احتراق قياسية

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

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

(علل) كي ترفع درجة غلbian الماء وتحفظ درجه بجهه فلا يتاخر حبيقاً

هذا تتوقع ان يحدث :

الذوبان الماء الصلبة في الماء عند طحنها

الواقع : تزداد سرعة الذوبان

السبب : بالطحن تزداد مساحة السطح المسنكة بين الماء والمذيب فتزداد السرعة

عندما يأخذ أحد المصانع الماء من النهر بارداً ويعده إليه ساخناً

الحدث : حدث تلوث حراري

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

عند تركيز زجاجة المشروب الغازي مفتوحة لفترة طويلة

الحدث : يتغير طعم المشروب الغازي أو ينطلق الغاز من الزجاجة

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

عندما تبخر بلورات يوديد الفضة بكتل الهواء فوق المسبح ببخار الماء

الحدث : تنتج الأمطار الصناعية .

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

درجة حرارة المحيط عند اتمام التفاعل التالي:

تزايد الحدث:

لأن التفاعل يصاحب اطلاق حرارة أي أن الحرارة تنتقل من النظام \rightarrow المحيط

التفسير:

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

(١) احتراق غاز الميثان (CH_4) لتكوين غاز ثاني أكسيد الكربون والماء السائل علماً بأن حرارة التفاعل هي



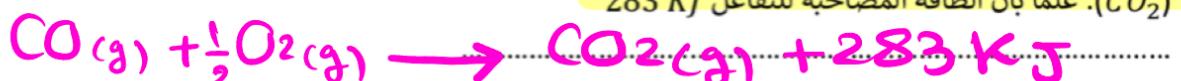
(٢) تكوين غاز ثاني أكسيد الكربون من تفاعل الكربون الصلب مع غاز الأكسجين علماً بأن حرارة التفاعل هي



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



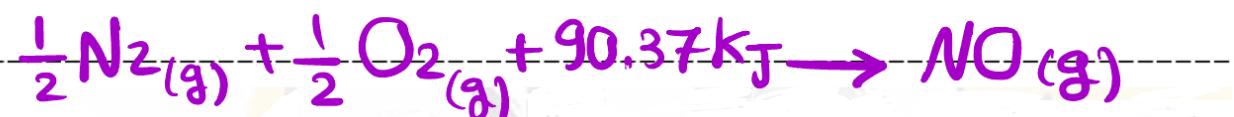
(٤) احتراق مول واحد من غاز أول أكسيد الكربون (CO) في وجود الأكسجين وتكون غاز ثاني أكسيد الكربون علماً بأن الطاقة المصاحبة للتفاعل هي $283 KJ$. علماً بأن الطاقة المصاحبة لـ CO_2



توكين مول واحد من غاز ثالث أكسيد الكبريت SO_3 من عناصره الأولية علماً بأن $\Delta H = -395 \text{ kJ/mole}$.



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



ادرس الشكل المقابل الذي يمثل الصيغة البنائية المكثفة لمركب عضوي

المطلوب :

(١) نوع التهجين في ذرة الكربون رقم (١) هو **SP³**



(٢) نوع التهجين في ذرة الكربون رقم (٢) هو **SP**

(٣) عدد الروابط سيجما σ في الجزيء يساوي **9** وعدد الروابط

بائي π في الجزيء يساوي **2**



أهم المصطلحات :

- ١- الفنلّ الذري
- ٢- التداخل الرأسي - الجانبي
- ٣- الـهـجـيـنـ / SP3 - SP2 - SP
- ٤- الإـمـاـحةـ
- ٥- المركباتـ الـكـتـرـوـلـيـتـيـةـ / غيرـ الـكـتـرـوـلـيـتـيـةـ
- ٦- المحلولـ المـبـيـعـ - غيرـ المـبـيـعـ - فوقـ المـبـيـعـ
- ٧- الذـوـبـانـيـةـ
- ٨- المـوـلـارـيـهـ - المـوـلـالـيـهـ
- ٩- ثـابـتـ الـخـلـيـاتـ - ثـابـتـ الـبـجـمـدـ
- ١٠- الحرارةـ
- ١١- التـقـاعـلـ الـماـصـ - الطـارـدـ - الـلاـحـواـيـ
- ١٢- حرارةـ الـاحـتـراـمـ الـعـيـارـيـهـ
- حـوارـةـ الـسـكـونـ الـعـيـارـيـهـ



اشترك في منصة سما و لا تفوتني