الملتقى
Al Multaqa



ملخص المنهج

الصف الحادي عشر

الفصل الدراسي الأول

2026 / 2025

مميـزات
باقـة الفاينـل
من الملتقى

باقة الفاينل تشمل على :

- شرح شامل ومختصر للمنهج
- أوراق الشرح محلولة PDF
- حل اختبارات سابقة
- قروب تفاعلي للرد على الأسئلة

السعر
12,900 KD

جميع الحقوق محفوظة لدى الملتقى
ولا يجوز نسبتها للغير ولا يجوز بيعها

للتواصل معنا
يمكنك الضغط على الباركود
أو مسحه من خلال الهاتف

1

* تنشأ الرابطة التساهمية من خلال تداخل الأفلاك الذرية.

* نظرية رابطة التكافؤ: تفترض أن الإلكترونات تشغل الأفلاك الذرية في الجزيئات

* نظرية الفلك الجزيئي: تفترض تكوين فلك جزيئي من الأفلاك الذرية يغطي كل من النواتين اكثر فأكثر

* أنواع التداخل *

تداخل محوري ← ينتج عنه الرابطة سيجما σ (رأسي)

تداخل جانبي ← ينتج عنه الرابطة باي π

* يحدث التداخل المحوري بين الأفلاك التالية:

تداخل فلك s مع فلك s
مثل: جزيء الهيدروجين

تداخل فلك s مع فلك p
مثل: جزيء كلوريد الهيدروجين
S-Pz HCl

تداخل فلك p مع فلك p
مثل: جزيء الكلور
Pz-Pz Cl2

* التداخل الجانبي

جزيء الأكسجين O_2 O=O
رابطة σ ← Py-Py
π ← Pz-Pz

جزيء النيتروجين N_2 N≡N
رابطة σ ← Px-Px
π ← Py-Py
π ← Pz-Pz

ملاحظة هامة
الرابطة π لا تتكون إلا إذا سبقتها الرابطة سيجما σ

* ملاحظة مهمة جداً *

كل رابطة — = 1 σ + 1 π
كل رابطة = = 1 σ + 1 π
كل رابطة ≡ = 1 σ + 2 π

مثال: $H-C\equiv C-H$
3 روابط σ
2 π

	σ	π
نوع التداخل	محوري	جانبي
	قصيرة وقوية	طويلة وضعيفة
محور التداخل	التناظر	التوازي
	يصعب كسرها	سهل كسرها

* الرابطة σ أقوى من π (علل)
* الرابطة σ أقوى في H-H من ا-ا (علل)
- لأن المسافة بين نواتي ذرتي الهيدروجين أقصر.

$CH_3-C\equiv CH$ (1 2 3)

* نوع التداخل في ذرة الكربون رقم (2) ← محوري وجانبي ← لوجود رابطة σ و π

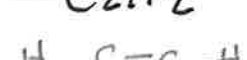
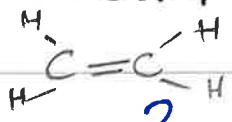
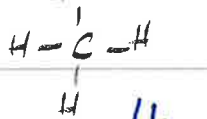
للتواصل معنا
يمكنك الضغط على الباركود
أو مسحه من خلال الهاتف
www.mltqa.net

2

التهجين: اندماج ٣ أفلاك ذرية مختلفة لنفس الذرة لتكوين أفلاك جديدة متماثلة الخواص ومتساوية بين الأفلاك المندمجة.

هام

*** أنواع التهجين**

	sp	sp^2	sp^3
مثال	الإيثاين C_2H_2 	الإيثين C_2H_4 	الميثان CH_4 
عدد الأفلاك المهجنة لذرة الكربون (يعتمد على عدد روابط س)	2	3	4
عدد الأفلاك غير المهجنة لذرة الكربون (يعتمد على عدد روابط ط)	2	1	
هام جدا: قيمة الزوايا	180°	120°	109.5°
الشكل الفراغي	خطي	مثلث مستوي	هرم رباعي السطوح

هام:

* كل ذرة كربون تكون تهجين ٤ روابط

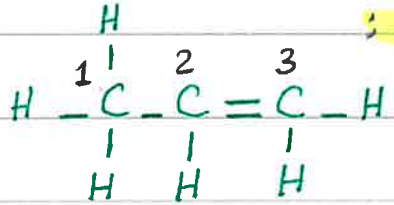
*** معرفة نوع التهجين لذرة الكربون حسب عدد روابط س التي حول ذرة الكربون.**

هام جدا

2	3	4
sp	sp^2	sp^3

* معرفة أسماء الأفلاك المتماثلة

*** مثال:**

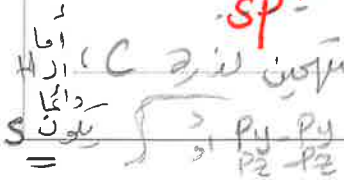


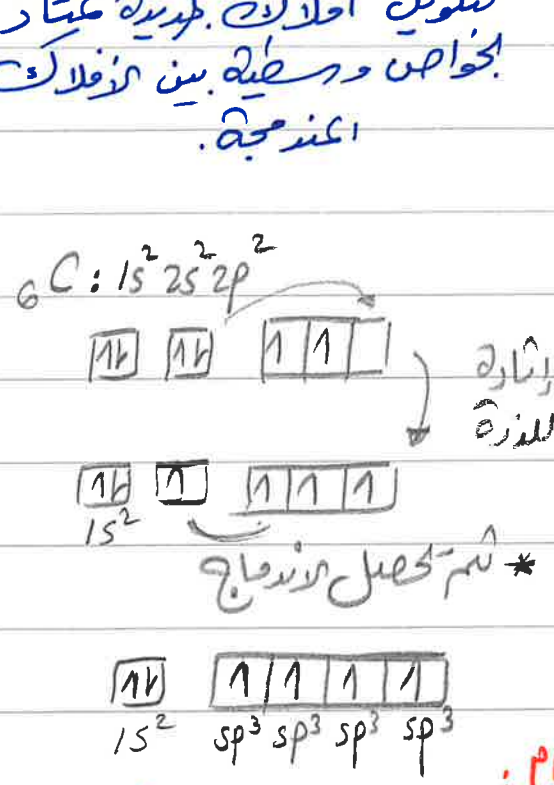
(عدد ذرات الكربون - ١) = عدد روابط س في الجزيء ... 8

* عدد روابط ط في الجزيء ... 1 رابطة سيجما ← تكون بين ... رابطة باي ←

* نوع التهجين في ذرة الكربون رقم (3) ... sp^2

أما H و S فدائما تكون ... نشوف نوع التهجين لذرة C ... s أو $p_y - p_y$ أو $p_z - p_z$





للتواصل معنا
يمكنك الضغط على الباركود
أو مسحه من خلال الهاتف
www.mltqa.net

* جزيء الماء H_2O له خاصية قطبية.

- بسبب الشكل الزاوي للجزيء وبالتالي القطبية بين (O-H) لا تلغي بعضها الآخر



هام

104.5°

* الزاوية بين روابط H والاكسجين.

هام بين الذرات

الرابطة تعتبر تساهمية قطبية.

علل

لأن السالبية الكهربائية للاكسجين أعلى من سالبية الهيدروجين.

* هام جداً جداً

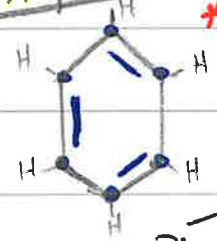
تتجمع جزيئات الماء "بروابط هيدروجينية"

وهذه الروابط تعطي صفات مميزة للماء، وأهمها ارتفاع درجة الغليان وانخفاض الضغط البخاري.

* جزيء البنزين *

C_6H_6

هام جداً



علل

* الحلقة قوية ومتماسكة، بسبب

* وجود الروابط الأحادية σ القوية.

علل

* استقرار الشكل الحلقي السداسي؛

* بسبب عدم التمركز التام للرابطة باي.

حفظ

* عدد روابط σ 12

* عدد روابط π 3

* قيمة الزاوية بين الروابط 120°

* نوع التهجين لكل ذرة كربون في الجزيء sp^2

هام جداً

* الماء له قدرة عالية على الإذابة. (علل)

- بسبب القيمة العالية لثابت العزل الخاصة به، وكذلك فصله للأيونات مختلفة الشحنة للمذاب.

* ماء التبلر *

يحدث نتيجة الاتحاد القوي بين الأيونات المنفصلة عن الماء ودقائق الماء

أمثلة

$CuSO_4.5H_2O$

$CaSO_4.2H_2O$ الجبس

* المحلول *

(مذاب + مذيب)

مثال

مياه البحر — محلول صلب في سائل

مياه غازية — محلول غاز في سائل

هام

أمثلة على المحاليل	حالة المحلول	حالة المذاب	حالة المذيب
هواء، غاز طبيعي	غاز	غاز	غاز
خل + ماء، مضاد للتجمد + ماء	سائل	سائل	سائل
سبائك (صلب، ذهب، برونز)	صلب	صلب	صلب
مياه البحر	سائل	صلب	سائل
مياه غازية	سائل	غاز	سائل
هيدروجين في بلاتين	صلب	غاز	صلب

3

للتواصل معنا
يمكنك الضغط على الباركود
أو مسحه من خلال الهاتف
www.mltqa.net

4

* عند وضع NaCl في الماء. $BaSO_4$ و $CaCO_3$ - لأن التجاذب بين أيونات هذه المركبات لا يذوبان في الماء. (علل) أكبر من التجاذب الذي تحدثه جزيئات الماء لهذه الأيونات.

تصطدم جزيئات H_2O بالبلورة وتجذب أيونات المذاب (Na^+, Cl^-) (الإذابة) ثم تنفصل الأيونات.

* يذوب الزيت في البنزين ولا يذوب في الماء. (علل)

لأنه كلاهما مركبات غير قطبية (قطبي) (الزيت والبنزين) وبسبب انعدام قوى التنافر بينهما. "الشبيه يذيب الشبيه"

* هناك مركبات * المصطلحات مهمة

غير الكتروليتية: لا توصل التيار الكهربائي سواء في المحلول المائي أو في الحالة المنصهرة. الجلوكوز - الجليسرين

الكتروليتية: توصل التيار الكهربائي في المحلول المائي أو في الحالة المنصهرة

(الإذابة)

- عملية تحدث عندما يذوب المذاب وتتم إماهة الكاتيونات والأنيونات بالمذيب.

* الالكتروليتات ودرجة التأين *

سؤال: ماذا يحدث للمصباح؟

الكتروليت قوي: NaCl، HCl (تتأين بشكل تام)

* هذه الأمثلة هي الأشهر وهناك أمثلة أخرى في جدول ص 38

الكتروليت ضعيف: $HgCl_2$، $PbCl_2$ (تتأين بشكل جزئي)

غير الكتروليتي: الجلوكوز، الجليسرين (لا تتأين)

أمثلة: غاز الأمونيا NH_3، غاز HCl

* ملاحظة: * هناك مركبات تساهمية غير موصلة في حالتها النقية ولكن عند إذابتها في الماء تصبح محاليل موصلة. (علل)

- لأن في حالتها النقية لا تحتوي على أيونات حرة الحركة وعند إذابتها في الماء تنتج أيونات حرة الحركة.

* ملاحظة: $BaSO_4$ مركب أيوني يوصل الكهرباء في الحالة المنصهرة ولا يوصلها في المحلول المائي. (علل)

للتواصل معنا
يمكنك الضغط على الباركود
أو مسحه من خلال الهاتف
www.mltqa.net

* أنواع المحاليل

المحلول غير المشبع هو المحلول الذي لا يزال قادراً على إذابة المذاب عند نفس درجة الحرارة.

المحلول المشبع هو المحلول الذي يحتوي على أكبر كمية من المذاب في كمية معينة من المذيب عند درجة حرارة ثابتة (حالة اتزان ديناميكي) (معدل سرعة الذوبان = معدل سرعة التبلور)

المحلول فوق المشبع محلول يحتوي على كمية من المذاب زائدة عن الكمية المسموح بها نظرياً.

* الذوبانية:

كتلة المادة التي تذوب في كمية معينة من المذيب عند درجة حرارة معينة لتكوّن محلولاً مشبعاً.

لهام

اقتراح السوائل

"اختلاط السائلين"

اقتراح كلي	اقتراح جزئي	عدم الاقتراح
الماء والإيثانول	الماء وثنائي إيثيل إيثر	الزيت والماء

* العوامل المؤثرة على ذوبانية المركبات الصلبة *.

1. الخلط أو الهز أو التقليب.
2. الطحن ← يزيد من مساحة السطح المشتركة بين المذيب والمذاب.
3. درجة الحرارة ← بزيادة درجة الحرارة تزداد الذوبانية. (طردية)

* ذوبانية الغازات *.

1. درجة الحرارة "العلاقة عكسية"

مثال: الماء الساخن الذي تحيده المصانع إلى الأنهار يؤثر سلباً على الحياة المائية. بل "علل أو ماذا يحدث"

2. الضغط "العلاقة طردية"

مثال: عند فتح زجاجات المشروبات الغازية لفترة طويلة يتغير طعمها. "علل، ماذا يحدث".

مثال

عند 20°C	عند 50°C
أعلى	أقل

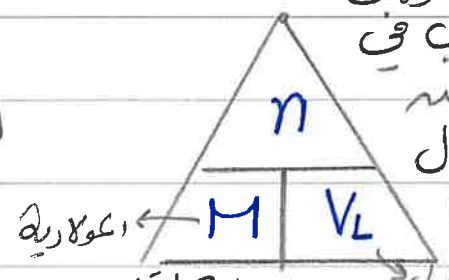
ذوبانية غاز النيتروجين في الماء

للتواصل معنا
يمكنك الضغط على الباركود
أو مسحه من خلال الهاتف
www.mltqa.net

* للتحويل من mL إلى L نقسم على 1000

* للتحويل من g إلى kg نقسم على 1000

المولارية M



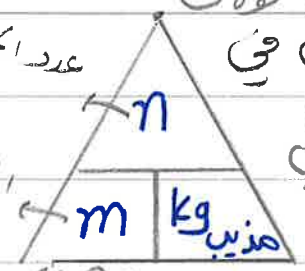
* عدد مولات المذاب في 1L من المحلول (هام)

المولارية

وحدة القياس (M مولار)

حجم المحلول بالله

المولالية m



* عدد مولات المذاب في 1kg من المذيب

عدد المولات

المولالية

وحدة القياس (m مولال)

* لاتنس أن n لها قانون $n = \frac{m_s}{M_{wt}}$

المحلول المركز: يحتوي على تركيز مرتفع من المذاب.

المحلول المخفف: يحتوي على تركيز منخفض من المذاب.

* **المحلول القياسي:** هو المحلول المعلوم تركيزه بدقة. هام

* **مثال:** كتلة كربونات الصوديوم الهيدروجينية بالجرام ($NaHCO_3 = 84$) المذابة في محلول حجمه $\frac{250\,ml}{1000}$ وتركيزه 0.1M ؟

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

$0.1 \times 84 \times 0.25$

$m_s = 2.1\,g$

* **مثال:** أذيبت كمية من ملح في $\frac{20\,g}{1000}$ من الماء فتكون محلول تركيزه 1M فإن عدد مولات المذاب في المحلول ؟

نحولها إلى kg

$\frac{20}{1000} = 0.02$

$n = m \times kg_{\text{مذيب}}$

$= 1 \times 0.02$

$= 0.02\ mol$

* أحياناً يطلب الكتلة m_s نعوض :

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

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

"التخفيف"

من محلول مركز إلى محلول مخفف

هام: عدد مولات المذاب قبل التخفيف وبعد التخفيف تبقى ثابتة.

أكبر أقل أقل أكبر

$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$

مثال: محلول تركيزه 2M وحجمه 1L أضيف إليه ماء مقطر حجمه 1L فيكون التركيز المولاري للمحلول الناتج ؟

$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$

$2 \times 1 = M_2 \times 2$

$M_2 = 1\,M$

(بالآلة الحاسبة)

* لأنه قال أضيف إليه

$V_2 = V_1 +$ الإضافة

* **ملاحظة:** إذا طلب حجم الماء المضاف نحسب V_2 من القانون العادي ثم

$V_{\text{حجم الماء اللازم إضافته}} = V_2 - V_1$

للتواصل معنا
يمكنك الضغط على الباركود
أو مسحه من خلال الهاتف
www.mltqa.net

مصطلح هام (له تعريفين انتبه!)

* الخواص المجمعة: التغيرات التي تحدث للخواص الفيزيائية للسائل المذيب عند إضافة المذاب إليه.

1

2 تعتمد على عدد جزيئات المذاب ولا تتأثر بنوعها. (مثل)

هام / ماذا يحدث: للضغط البخاري للماء النقي عند إذابة مادة غير متطايرة وغير الكتروليتية فيه وتلوين محلول.

الحدث: يقل الضغط البخاري للمحلول عن المذيب النقي ؟

- لأن بعض جسيمات المذاب تحل محل جزيئات المذيب على السطح وبالتالي يقل عدد جزيئات المذيب التي تتحول إلى الحالة الغازية.

* الضغط البخاري للمحلول أقل من الضغط البخاري للمذيب النقي.

* كلما زاد تركيز المحلول قل الضغط البخاري.

ضغط بخاري للمحلول السكروز (0.2M) أكبر من ضغط بخاري للمحلول السكروز (0.4M)

الضغط البخاري لثنائي ايثيل ايثر أكبر من الضغط البخاري للايثانول أكبر من الضغط البخاري للماء

* الارتفاع في درجة الغليان *

درجة غليان المحلول أعلى من درجة غليان المذيب النقي

* الانخفاض في درجة التجمد *

درجة تجمد المحلول أقل من درجة تجمد المذيب النقي

Kbp ثابت الغليان المولالي
التغير في درجة غليان محلول تركيزه المولالي واحد لمذاب جزيئي وغير متطاير.

Kfp ثابت التجمد المولالي
التغير في درجة تجمد محلول تركيزه المولالي واحد لمذاب جزيئي وغير متطاير.

7

للتواصل معنا
يمكنك الضغط على الباركود
أو مسحه من خلال الهاتف
www.mltqa.net

نستخدم القوانين حسب المعطيات

مسألة ثابتة في الامتحان

* مسألة الارتفاع في درجة الغليان *

$\Delta T_{bp} = k_{bp} \times m$ | $\Delta T_{bp} = k_{bp} \times \frac{n}{\text{مذيب } kg}$

$\Delta T_{bp} = k_{bp} \times \frac{ms}{\text{مذيب } MWt \times kg}$

$\Delta T_{bp} = T_{b\,\text{محلول}} - T_{b\,\text{مذيب}}$

مثال: أذيب 4.6g من الجليسرول ($C_3H_8O_3 = 92$) في 100 g من الماء ($k_{bp} = 0.512 \frac{°C\,kg}{mol}$)

* احسب مقدار الارتفاع في درجة الغليان؟

$\Delta T_{bp} = 0.512 \times \frac{4.6}{92 \times 0.1}$

$= 0.256\ °C$

* احسب درجة غليان المحلول؟

$\Delta T_{bp} = T_{b\,\text{محلول}} - T_{b\,\text{مذيب}}$

$T_{b\,\text{محلول}} = 100.256\ °C$

$0.256 = T_{b\,\text{محلول}} - 100$ بالآلة الحاسبة

(حفظ) درجة غليان المذيب النقي (الماء) 100 °C

* مسألة الانخفاض في درجة التجمد *

$\Delta T_{fp} = k_{fp} \times m$ | $\Delta T_{fp} = k_{fp} \times \frac{n}{\text{مذيب } kg}$

$\Delta T_{fp} = k_{fp} \times \frac{ms}{\text{مذيب } MWt \times kg}$

$\Delta T_{fp} = T_{f\,\text{مذيب}} - T_{f\,\text{محلول}}$

مثال: أذيب 33.8 g من مركب غير الكتروليتي في 500 g من الماء، فإذا علمت بأن درجة تجمد هذا المحلول هي $-0.744\ °C$ ، $k_{fp} = 1.86 \frac{°C}{m}$

* احسب MWt للمذاب؟

$0.744 = 1.86 \times \frac{33.8}{MWt \times 0.5}$

$MWt = 169 \frac{g}{mol}$

$\Delta T_{fp} = 0 - -0.744$

درجة تجمد المذيب — درجة تجمد المحلول

بالآلة الحاسبة

درجة تجمد المذيب النقي (الماء) 0 °C (حفظ)

8

للتواصل معنا
يمكنك الضغط على الباركود
أو مسحه من خلال الهاتف
www.mltqa.net

الوحدة الثالثة

الجزء المستهدف من الفضاء الذي يحيط بالنظام

النظام + المحيط = الفضاء

جزء محدد من الكون

* الكيمياء الحرارية * هام

أهم فروع الكيمياء الفيزيائية الذي يهتم بدراسة التغيرات الحرارية التي ترافق التفاعلات الكيميائية.

* الحرارة: الطاقة التي تنتقل داخل النظام أو خارجه بسبب وجود اختلاف في درجة الحرارة بين النظام ومحيطه

* حرارة التفاعل: كمية الحرارة التي تنطلق أو تمتص عندما يتفاعل عدد مولات من المواد المتفاعلة مع بعض خلال تفاعل كيميائي لتكون مواد ناتجة.

* أنواع التفاعلات الكيميائية حسب التغيرات الحرارية * هام جدا جدا

(١) التفاعلات الطاردة للحرارة

متفاعلات → نواتج + حرارة

متفاعلات → نواتج ، $\Delta H = -$ سالبة

مثال: $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O + 890\ kJ$

ΔH متفاعلات ألبر من ΔH نواتج

(تنتقل الحرارة من النظام إلى المحيط)

(٢) التفاعلات الماصة للحرارة

نواتج → متفاعلات + حرارة

نواتج → متفاعلات ، $\Delta H = +$ موجب

مثال: $2C + H_2 + 227\ kJ \rightarrow C_2H_2$

ΔH نواتج ألبر من ΔH متفاعلات

(تنتقل الحرارة من المحيط إلى النظام)

(٣) التفاعلات اللاحرارية

لا يطرد ولا يمتص الحرارة

$CH_3COOH + C_2H_5OH \rightleftharpoons CH_3COOC_2H_5 + H_2O$

* في هذا التفاعل لا حرارياً (مثال)

ΔH متفاعلات = ΔH نواتج

هناك تعريف آخر: محصلة تغيرات الطاقة الناتجة عن تحطم الروابط في المتفاعلات وتكوين روابط جديدة في النواتج

$\Delta H = \Delta H$ نواتج $- \Delta H$ متفاعلات للتفاعل

* التغير في الانثالبي ΔH: كمية الحرارة المكتسبة أو المنطلقة خلال تفاعل كيميائي تحت ضغط ثابت

للتواصل معنا
يمكنك الضغط على الباركود
أو مسحه من خلال الهاتف
www.mltqa.net

* حرارة التكوين القياسية *

هام

[عينك على الناتج]

التغير في المحتوى الحراري المصاحب لتكوين مول واحد من المركب انطلاقاً من عناصره الأولية وهي في حالتها القياسية عند الظروف القياسية

مثال: حرارة تكوين قياسية للماء

$$H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(l)} \quad , \Delta H = -286$$

* اشارة ΔH + أو −

تكوين قياسية لثاني اكسيد الكربون

$$C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} \quad , \Delta H = -393.5$$

حتى تكون تكوين قياسية لازم يتحقق الآتي:

المتكون ← العناصر الأولية للمتكون "حالتها القياسية"

مول واحد

* هام جداً

حرارة التكوين القياسية للعناصر في حالاتها القياسية = صفر

أمثلة

$C_{(s)}$, $Br_{2(l)}$, $Cl_{2(g)}$, $F_{2(g)}$, $O_{2(g)}$, $H_{2(g)}$, $I_{2(s)}$, $Hg_{(l)}$

* حرارة الاحتراق القياسية *

المصطلح هام

[عينك على المتفاعلات]

كمية الحرارة المنطلقة عند احتراق مول واحد من المادة عنصرية أو مركبة احتراقاً تاماً في وفرة من الاكسجين عند الظروف القياسية.

مثال: احتراق الميثان

$$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O \quad , \Delta H = -890$$

(هام جداً)

دائماً الاكسجين موجود في أي معادلة احتراق

* اشارة ΔH (−) دائماً

احتراق أول اكسيد الكربون (هام)

$$CO + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow CO_2 \quad , \Delta H = -283$$

حتى تكون احتراق قياسية لازم يتحقق الآتي:

1. المادة المحترقة تكون مول واحد
2. وفرة من الاكسجين

* سؤال يتكرر كثيراً *

$$4Al_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2Al_2O_3 \quad , \Delta H = -3340\ kJ$$

* قيمة حرارة التكوين القياسية

$$\Delta H = \frac{-3340}{2} = -1670$$

قسمنا على 2 عشان نخلي الناتج واحد مول

* قيمة حرارة الاحتراق القياسية

$$\Delta H = \frac{-3340}{4} = -835$$

قسمنا على 4 عشان نخلي الالمنيوم واحد مول

10

للتواصل معنا
يمكنك الضغط على الباركود
أو مسحه من خلال الهاتف
www.mltqa.net

① $C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$, $\Delta H = -2200 \frac{kJ}{mol}$

② $C + O_2 \rightarrow CO_2$, $\Delta H = -394 \frac{kJ}{mol}$

③ $H_2 + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow H_2O$, $\Delta H = -286 \frac{kJ}{mol}$

سؤال مضمون في الامتحان

* قانون هس *.

حرارة التفاعل الكيميائي تساوي قيمة ثابتة سواء حدث هذا التفاعل مباشرة خلال خطوة واحدة أو خلال عدة خطوات.

المطلوب: احسب حرارة التكوين القياسية لـ C_3H_8

* انتبه!

* عند الضرب أو القسمة على رقم نقوم بتطبيقها على المعادلة كاملة حتى قيمة ΔH

$3C + 4H_2 \rightarrow C_3H_8$, $\Delta H = ----- \frac{kJ}{mol}$

الخطوات

* نقلب المعادلة رقم (1) { * نضرب المعادلة رقم (2) ب 3 } * نضرب المعادلة رقم (3) ب 4

مهم

اذا قلبنا المعادلة نغير اشارة ΔH

$3CO_2 + 4H_2O \rightarrow C_3H_8 + 5O_2$, $\Delta H = +2200$ kJ/mol

$3C + 3O_2 \rightarrow 3CO_2$, $\Delta H = -1182$ kJ/mol

$4H_2 + 2O_2 \rightarrow 4H_2O$, $\Delta H = -1144$ kJ/mol

$5O_2$ = مجموع

* يعني نخلي المتفاعلات نواتج والنواتج متفاعلات مع تغيير اشارة ΔH

الموجودين في طرف واحد مثلاً في المتفاعلات نجمع

$--- + O_2 \rightarrow ---$

$--- + 2O_2 \rightarrow ---$

$3O_2$

ونشطب في موجودين في أطراف مختلفة

$3CO_2 \rightarrow ---$

$\rightarrow 3CO_2$

$3C + 4H_2 \rightarrow C_3H_8$, $\Delta H = -126 \frac{kJ}{mol}$

نجمع جمع عادي مع الاشارات

$+2200 + -1182 + -1144$

لازم نوصل شكل المعادلة الأخير للمعادلة الموجودة في السؤال

11

وسلامتكم ت

للتواصل معنا
يمكنك الضغط على الباركود
أو مسحه من خلال الهاتف
www.mltqa.net