

## ملخص الوحدة السابعة الانتروبي



### تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع فايلاتي ← المناهج العمانية ← الصف الثاني عشر ← كيمياء ← الفصل الثاني ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 00:54:18 2025-05-28

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل  
منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

المزيد من مادة  
كيمياء:

إعداد: فاطمة طلال الحسنية

### التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر



صفحة المناهج  
العمانية على  
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

### المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة كيمياء في الفصل الثاني

تدريبات على الوحدة السابعة الإنتروبي

1

امتحان تجريبي نهائي

2

مراجعة الوحدة الخامسة العناصر الانتقالية من منهج كامبريدج

3

امتحان عملي تجريبي في تأثير التركيز على معدل سرعة التفاعل مع نموذج الإجابة

4

امتحان عملي تجريبي في المعقدات واستبدال الليجندات مع نموذج الإجابة

5



# الوحدة السابعة

## الانتروبي



# لطالب\ة دفعة التميز

هي أيام صعب لكنها برحمة الله تنقضي ولا يبقى لنا منها إلا الأثر الذي جعلنا  
ننظر إليها بكل فخر بأننا نحن من صنعها  
نحن فخر لأنفسنا، فخر لأهلنا ، فخر لأمتنا ..  
ستعلم الأيام أنها ما صارعت إلا القوي الذي صنع من يأس الأيام أملاً ..  
جعل الله في خبايا الأيام لنا يسراً و فرحة تغمر القلب وتنسيه التعب

سارة حمد الجنيني  
مدرسة بلاد بني بوعلي للتعليم الأساسي



- كل ما يلي يُعتبر صحيحاً عن الانتروبي (S) عدا:

☐ عدد الترتيبات المحتملة للجسيمات وطاقاتها في نظام معيَّة.

☐ تغيرات تحدث بشكل غير تلقائي داخل النظام.

☐ مقياساً لعشوائية نظام ما.

☐ مقياساً للفوضى داخل نظام ما.

- عدد الترتيبات المحتملة للجزيئات بعد إزالة الحاجزين وعائين (أ)، (ب)

يحتوي أحدهما على 5 جزيئات من غاز الهيدروجين تساوي:

32 ☐

24 ☐

16 ☐

8 ☐

- احسب عدد الترتيبات المحتملة لجزيئات غاز الهيليوم الموجود في الحالات التالية:  
\* وعائين في أحدهما 4 جزيئات.

\* ثلاث أوعية في أحدهما 5 جزيئات.

ما ولدتُم لتموتوا سُدى ولُدتُم لتجملوا بعد العُمر أعماراً  
"فجر العلوي"



- عدد العوامل المؤثرة على الانتروبي.

- وضح كيف تؤثر درجات الحرارة على الانتروبي للنظام.

- اختر الإجابة الصحيحة:

- تنويد غاز النيتروجين يؤدي إلى (نقصان \ زيادة) في الانتروبي
- انصهار الجليد يؤدي إلى (نقصان \ زيادة) في الانتروبي
- تبخر الماء السائل يؤدي إلى (نقصان \ زيادة) في الانتروبي



- واحدة من العمليات التالية لا يصاحبها زيادة في الانتروبي للنظام

☐ تحول الثلج إلى ماء سائل

☐ تكثف ثاني أكسيد الكربون ليشكل ثلجا جافا

☐ تحول بلورات اليود إلى بخار

☐ تحول المادة الصلبة إلى سائل

- ما المعادلة التي تمثل تغيرا يؤدي إلى زيادة الانتروبي للنظام :

☐  $I_2(s) \rightarrow I_2(g)$

☐  $CO_2(g) \rightarrow CO_2(s)$

☐  $2Na(s) + Cl_2(g) \rightarrow 2NaCl(s)$

☐  $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(l)$

- أي معادلة توضح زيادة الانتروبي للنظام

☐  $I_2(g) \rightarrow I_2(s)$

☐  $Br_2(l) \rightarrow Br_2(g)$

☐  $CH_4(g) \rightarrow CH_4(l)$

☐  $H_2O(l) \rightarrow H_2O(s)$

كُل سَعِيٍّ سَاعٍ سَوْفَ يُرَى  
وَمَا سَعَى سَاعٍ إِلَّا اسْتَطَاعُو  
عَلَى قَدَرِ السَّعْيِ تُجْزَى  
فَاعْمَلْ بِمَا تُحِبُّ تُجْزَى  
"رَبِّهِمُ الْعُلُوي"



- اشرح من حيث ترتيب الجسيمات لماذا تحتوي عينة من الكلوريد الصوديوم الصلب انتروبيا أقل من عينة محلول كلوريد الصوديوم

- اشرح ما يلي :

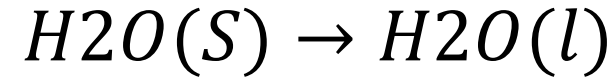
- سبب ارتفاع الانتروبي للنظام عندما يتبخر الماء

- سبب انخفاض الانتروبي للنظام عند تبلور السكر من المحلول

ابقَ قويا من أجل اللحظة التي تحلم بها كل اليوم  
"نور العلوي"



- من خلال المعادلات التالية وضح ماذا يحدث للانتروبي للنظام :



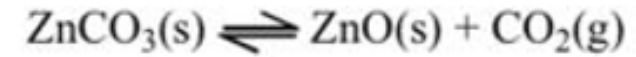


- توضح المعادلة الكيميائية تفكك كربونات الزنك:

$$S^{\circ}[\text{ZnO(s)}] = +43.6 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$$

$$S^{\circ}[\text{ZnCO}_3\text{(s)}] = +82.4 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$$

$$S^{\circ}[\text{CO}_2\text{(g)}] = +213.6 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$$



- اقترح أسبابا لاختلافات بين الانتروبي القياسية للمواد الثلاثة

- احسب التغير في الانتروبي للنظام ووضح إشارته ووحده

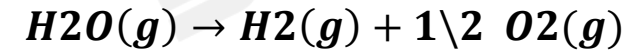
شد أزرك، و جهز رجالك ؛ و اسعى لتحقيق احلامك  
"نور المعاصبي"

- احسب التغير في الانتروبي للنظام الممثل بالمعادلة الآتية:



	$\text{BaCl}_2(s)$	$\text{Ba}(s)$	$\text{Cl}_2(g)$
$S^\circ / \text{J K}^{-1} \text{mol}^{-1}$	124	63	223

- احسب التغير في الانتروبي للنظام الممثل بالمعادلة الآتية:



	$\text{H}_2\text{O}(g)$	$\text{H}_2(g)$	$\text{O}_2(g)$
$S / \text{J K}^{-1} \text{mol}^{-1}$	189	131	205

مهما تعثرت انهض واعلم انّ النهايات أجمل  
" عائشة الغنبوصي "

-  $\Delta G$  لتفاعل التلقائي عند درجة حرارة والضغط القياسي:

$\Delta G = 0$  ☐

$\Delta G < 0$  ☐

$\Delta G > 0$  ☐

$\Delta G = 1$  ☐

لا تكن كأني شخص لتكن مختلفا لتكن معروفا لتكن  
أنت لتجعل الابتسامة لا تفارق محياك ولو أرهقتك  
الحياة لتبتسم للحياة ولو ركلتك لتكن ناجحا دائما أنت  
له  
"خلود النورزي"

- يمكن تصنيع اليوريا من خلال المعادلة أدناه:

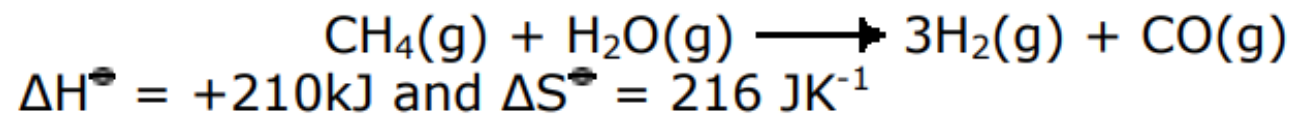


Compound	$\text{COCl}_2(\text{g})$	$\text{NH}_3(\text{g})$	$\text{CO}(\text{NH}_2)_2(\text{s})$	$\text{NH}_4\text{Cl}(\text{s})$
$\Delta H_f^\circ (\text{kJ mol}^{-1})$	-218.8	-46.11	-319.2	-314.4
$S^\circ (\text{J K}^{-1} \text{mol}^{-1})$	283.5	192.5	173.8	94.6

- استخدم البيانات المعطاة لحساب قيمة  $\Delta G$  لهذا التفاعل عند درجة الحرارة  $298\text{K}$

- هل التفاعل تلقائي أم غير تلقائي؟ فسر إجابتك

- يمكن تصنيع الميثانول من غاز الميثان الناتج عن التفاعل التالي:

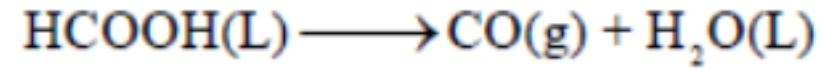


- استخدم هذه القيم لشرح سبب عدم حدوث التفاعل تلقائيا عند  $298\text{K}$

- حدد درجة الحرارة التي يصبح عندها التفاعل تلقائي



لديك التفاعل التالي:



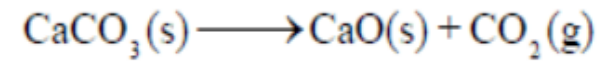
فإذا كانت قيمة  $(\Delta H^\circ)$  للتفاعل تساوي 15.79 kJ، والتغير في الأنثروبي  $(\Delta S^\circ)$  تساوي 232.63 J/K  
احسب قيمة التغير في الطاقة الحرة  $(\Delta G)$  عند 298K وهل التفاعل تلقائي

كن منظما ومستقيما في حياتك ستكون  
فائق النجاح في عملك  
"ود العلوي"



احسب التغير في كل من الإنثالبي والأنثروبي والطاقة الحرة عند الظروف القياسية المصاحبة للتفاعل:

$$\left( \begin{array}{l} \Delta H_f^\circ (\text{CaO}) = -635.1 \text{ kJ/mol}, \Delta H_f^\circ (\text{CO}_2) = -393.5 \text{ kJ/mol}, \\ \Delta H_f^\circ (\text{CaCO}_3) = -1206.9 \text{ kJ/mol} \end{array} \right)$$

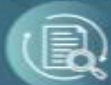


$$\left( \begin{array}{l} S^\circ (\text{CaO}) = 38.1 \text{ J/K}, S^\circ (\text{CO}_2) = 213.7 \text{ J/K}, \\ S^\circ (\text{CaCO}_3) = 92.9 \text{ J/K} \end{array} \right)$$

$$\left( \begin{array}{l} \Delta G_f^\circ (\text{CaO}) = -603.5 \text{ kJ/mol}, \Delta G_f^\circ (\text{CO}_2) = -394.4 \text{ kJ/mol}, \\ \Delta G_f^\circ (\text{CaCO}_3) = -1128.8 \text{ kJ/mol} \end{array} \right)$$

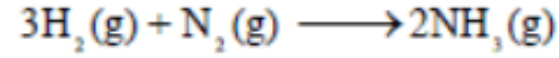
2025

2024





احسب طاقة الجبس الحرة القياسية  $\Delta G^\circ$  لمول من غاز النشادر إذا علمت أن:



المادة	$\text{NH}_3$	$\text{N}_2$	$\text{H}_2$
$\Delta H$ (kJ/mol)	- 46.2	0	0
$S^\circ$ (J/mol. K)	192.6	191.5	130.5

لا تنحن وتستسلم جرب تحد نفسك حاول مرة ومرات ذلك الطريق الطويل  
مميزه ان تكون له نهاية ترضيك ان سعيته فيه وله بجدي وتصبر واجتهاد.  
"غيساء الغيلاني"





لديك التفاعل التالي:

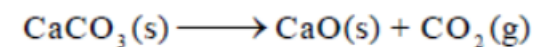


هل يحدث هذا التفاعل تلقائياً عند درجة حرارة 298K علماً بأن:

المادة	CO	Ti	C	TiO <sub>2</sub>
$\Delta S^\circ$ (J/K. mol)	197.5	30.6	5.7	50.3
$\Delta H^\circ$ (kJ/mol)	- 110.5	0	0	- 943.9

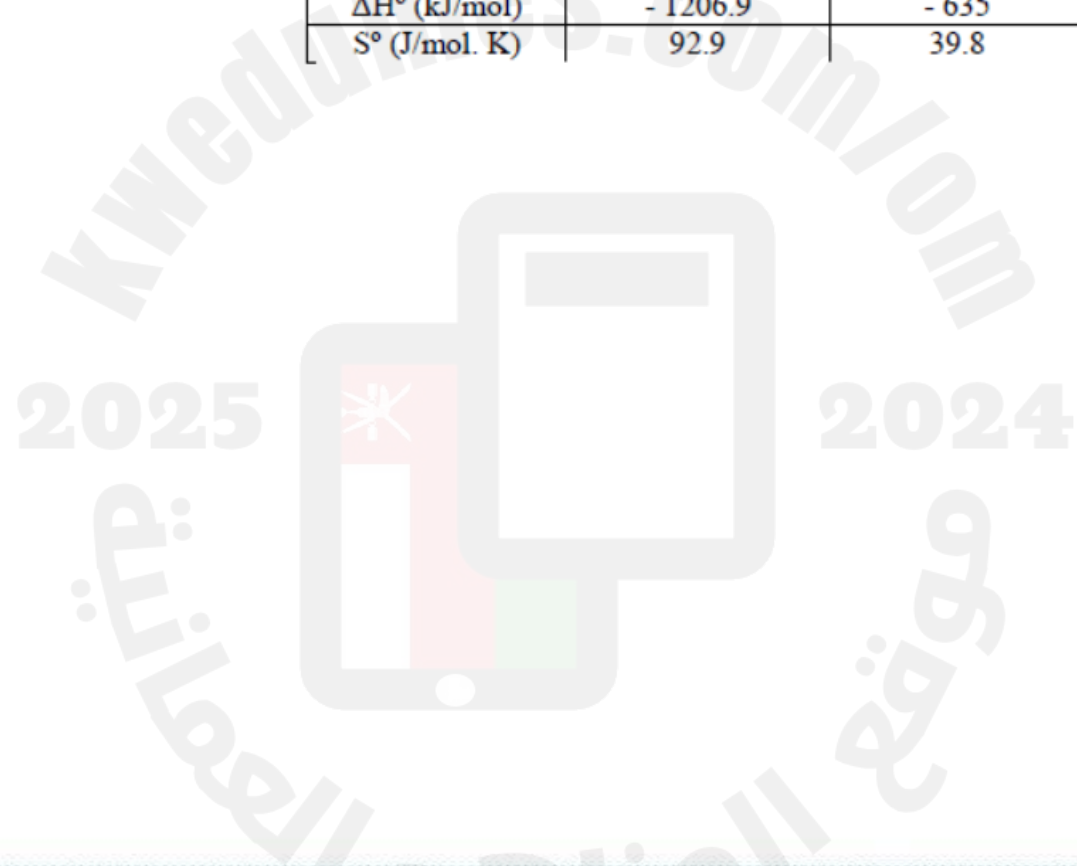


احسب  $\Delta G^\circ$  التفاعل التالي:



باستخدام المعلومات التالية:

المركب	$\text{CaCO}_3(\text{s})$	$\text{CaO}(\text{s})$	$\text{CO}_2(\text{g})$
$\Delta H^\circ$ (kJ/mol)	- 1206.9	- 635	- 393.5
$S^\circ$ (J/mol. K)	92.9	39.8	213.6



لاتخف من المستقبل فهناك رب يتولى كل التدبيرات لتحقيق  
حُلمك , كافح لأجل هذا الحُلم , دُمّت تميزاً أيّتها اللطيفه .  
"علا العربي"

