ملخص طاقة الشبكة البلورية

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

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

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-11-06 12:21:40

المزيد من مادة كيمياء: ملفات ا كتب للمعلم ا كتب 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

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر

صفحة المناهج العمانية على فيسبوك

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

1	ملخص مبسط لدرس طاقة الشبكة البلورية
2	أسئلة شاملة وملمة لدروس الوحدة الثالثة (طاقة الشبكة البلورية)
3	ملخص درس حلقة (دورة) بورن هابر وفق منهج كامبريدج
4	ملخص مبسط لدرس حلقة (دورة) بورن هابر
5	ملخص شرح درس التغير في المحتوى الحراري للمحاليل

٣-١

E_{cell}

طاقة الشبكة البلورية

$\Delta H^{\ominus}_{latt}$

الاستاذ: يعقوب السعدي

y.chemistry11

أهداف التعلم

٣ - ١ يعرّف المصطلحين الآتيين، ويستخدمهما :

(أ) التغير في المحتوى الحراري للتذرير (التفكك) ΔH_{at}

(ب) طاقة الشبكة البلورية ΔH_{latt} ، (التغير من أيونات في الحالة الغازية إلى شبكة بلورية صلبة).

- **يعرّف مصطلح طاقة الشبكة البلورية $\Delta H^{\ominus}_{latt}$**
- **يستخدم قيم طاقة الشبكة البلورية للمركبات الأيونية المختلفة لمقارنة مقدار الطاقة المنطلقة واستقرار الشبكة البلورية.**
- **يكتب معادلات لتمثيل طاقة الشبكة البلورية $\Delta H^{\ominus}_{latt}$**

درست سابقاً

التركيب الأيوني لبعض المركبات الأيونية.

← تنشأ من إتحاد أيون موجب(كاتيون) مع أيون سالب(أنيون)

← يرافق ذلك إنطلاق طاقة كبيرة(تفاعل طارد للحرارة).

تسمى طاقة الشبكة البلورية Lattice energy $\Delta H^{\ominus}$

← الطاقة المنطلقة عندما يتكوّن مول واحد من مركب أيوني صلب من أيوناته الغازية في الظروف القياسية.

أمثلة:

تكوين كلوريد الصوديوم

$$Na^+(g) + Cl^-(g) \longrightarrow NaCl(s) \qquad \Delta H^{\ominus}_{latt} = -787\ kJ/mol$$

تكوين كلوريد الماغنسيوم

$$Mg^{2+}(g) + 2Cl^-(g) \longrightarrow MgCl_2(s) \qquad \Delta H^{\ominus}_{latt} = -2523\ kJ/mol$$

من الأمثلة السابقة نلاحظ:-

- تتحد (تندمج) الأيونات الغازية لتكوين المركب الأيوني الصلب.

- تكوين الشبكة البلورية يكون طاردًا للحرارة دائما : أي أن قيمة $\Delta H^{\ominus}_{latt}$ تكون سالبة دائمًا ؛ لأنها عملية تكوين روابط بين الأيونات وليست عملية كسر للروابط.
- القيمة الكبيرة لطاقة الشبكة البلورية المنطلقة تعني أن التفاعل طارد للحرارة بشدة.

أي أن الشبكة الأيونية مستقرة نسبيًّا مقارنة بأيوناتها الغازية.

** كلما كانت طاقة الشبكة البلورية المنطلقة أكبر، كانت الرابطة الأيونية في الشبكة البلورية أقوى.

$Na^+(g) + Cl^-(g) \longrightarrow NaCl(s)$ $\quad \Delta H^{\ominus}_{latt} = -787\ kJ/mol$

$Mg^{2+}(g) + 2Cl^-(g) \longrightarrow MgCl_2(s)$ $\quad \Delta H^{\ominus}_{latt} = -2523\ kJ/mol$

الشبكة البلورية لكلوريد الماغنيسيوم أكثر استقرارًا من الشبكة البلورية لكلوريد الصوديوم.

** ولا يمكن تحديد قيمة طاقة الشبكة البلورية لمركب ما من خلال تجربة مباشرة واحدة فقط. إلا أنه، يمكن حساب قيمة $\Delta H^{\ominus}_{latt}$ باستخدام عدة قيم تجريبية وحلقة طاقة تسمى حلقة بورن هابر.

** يجب دراسة:

التغير في المحتوى الحراري القياسي للتذرير $(\Delta H^{\ominus}_{at})$ والألفة الإلكترونية (EA)

طاقة التأين (IE)

سؤال

(١) أ. اذكر قيم درجة الحرارة والضغط في الظروف القياسية.

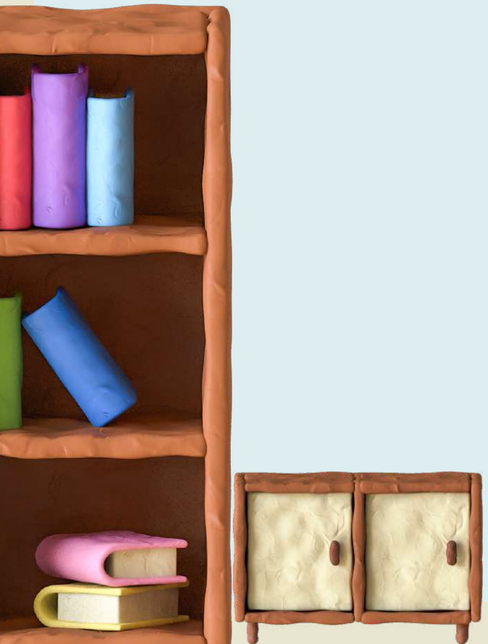
ب. اكتب المعادلة التي تصف طاقة الشبكة البلورية لكل مما يأتي:

١. أكسيد الماغنيسيوم (MgO)

٢. بروميد البوتاسيوم (KBr)

٣. كبريتيد الصوديوم (Na_2S)

Fileae.com/om
2026 2025
موقع فيلاتي العمانية



شكراً لكم

الأستاذ: يعقوب السعدي
y.chemistry11