ملخص مبسط لدرس حلقة (دورة) بورن هابر

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: 06-11-2025 11:49:30
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

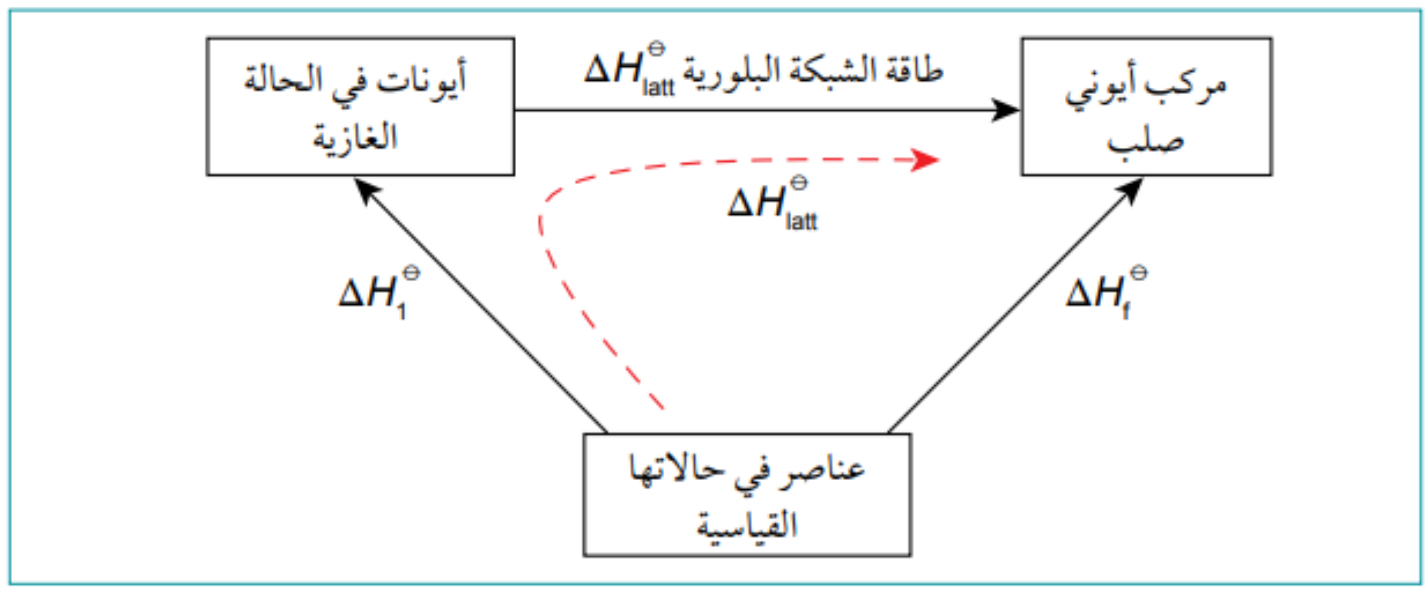
التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر					
صفحة المناهج العمانية على فيسبوك					

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة كيمياء في الفصل الأول	
ملخص شرح درس التغير في المحتوى الحراري للمحاليل	1
ملخص شرح درس التغير في المحتوى الحراري للتذرير (التفكيك) والألفة الإلكترونية	2
تجميع تعاريف المادة حسب الأهداف التعليمية	3
أنشطة دروس الوحدة الرابعة مع نماذج الإجابة من مبادرة عقول مبدعة	4
أنشطة دروس الوحدة الثالثة مع نماذج الإجابة من مبادرة عقول مبدعة	5

حلقة (دورة) بورن_هابر

@rwax._

حلقة بورن_هابر:



$$\Delta H^{\ominus}_{1} + \Delta H^{\ominus}_{latt} = \Delta H^{\ominus}_{f} \qquad \Delta H^{\ominus}_{latt} = \Delta H^{\ominus}_{f} - \Delta H^{\ominus}_{1}$$

فلز	لا فلز
1.ΔHat	1.ΔHat
2.IE طاقة التأين	2.EA الألفة الإلكترونية

تذرير:
تأين:

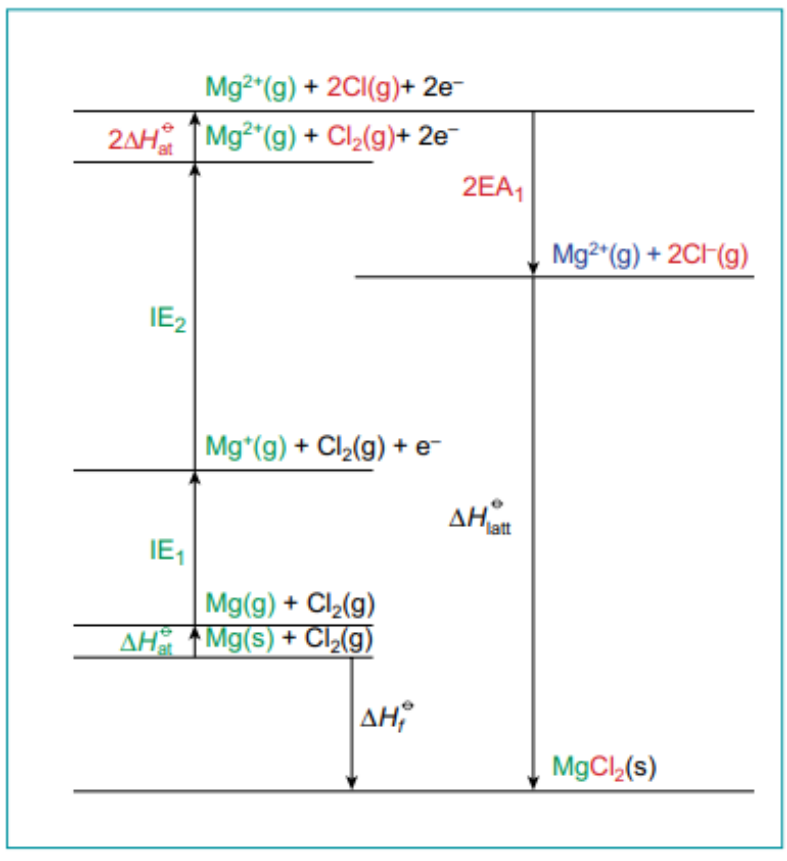
حلقة بورن_هابر كمخطط مستوى طاقة:

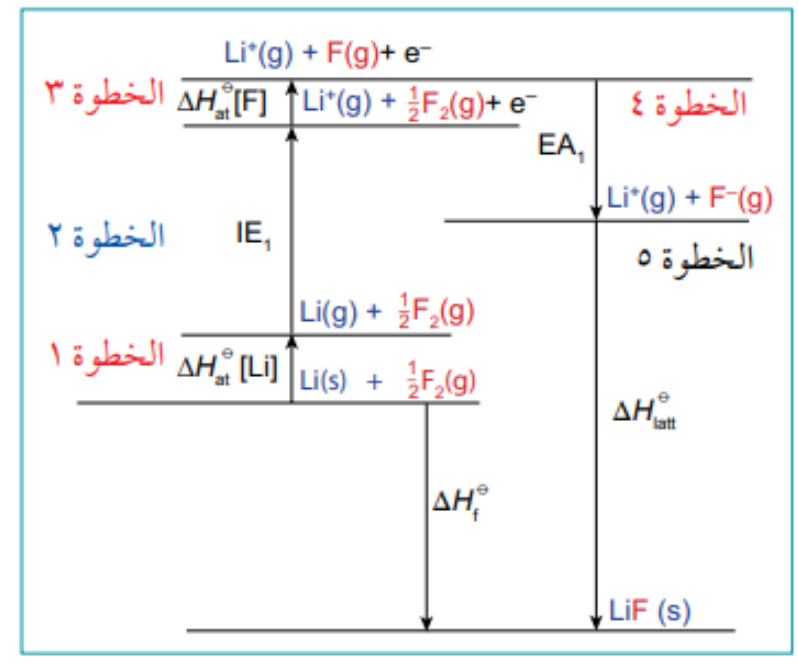
الخطوات:.

1. كتابة المركب الأيوني الصلب.
2. وضع الأيونات في حالتها القياسية في الطرف الأيسر من المخطط.
3. تذرير الفلز ثم طاقة التأين للفلز (السهم للأعلى).
4. تذرير اللافلز ثم الألفة الإلكترونية للافلز (السهم للأعلى).
5. إضافة ΔHf السهم للأسفل من ثاني خطوة للمركب الأيوني الصلب.
6. إضافة ΔHlatt السهم للأسفل من آخر خطوة للمركب الأيوني الصلب.

مثال

MgCl2(s) LiF(s)

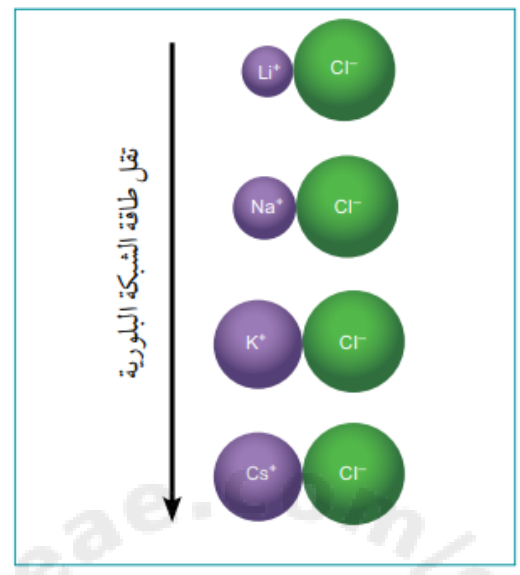
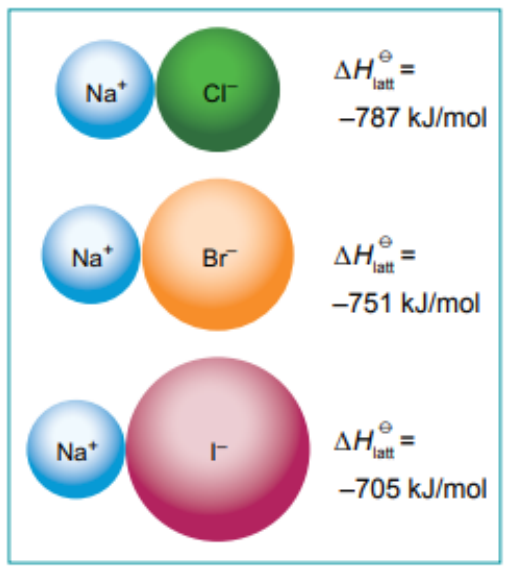




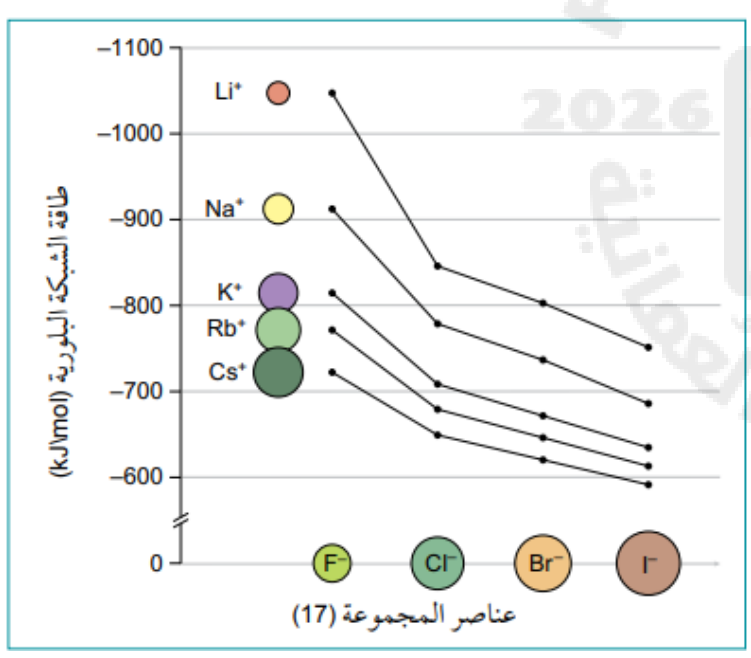
العوامل المؤثرة في قيمة طاقة الشبكة البلورية:

1 طاقة الشبكة البلورية وحجم الأيونات

كلما إزداد حجم الأيونات تقل طاقة الشبكة البلورية (علاقة عكسية).

مثال	تأثير حجم الكاتيون مع (Cl-)	تأثير حجم الأنيون مع (Na+)
شرح التأثير على طاقة الشبكة البلورية	تقل طاقة الشبكة البلورية عبر المجموعة 1 من الأعلى للأسفل	تقل طاقة الشبكة البلورية عبر المجموعة 17 من الأعلى للأسفل
السبب	بسبب زيادة حجم الكاتيونات من الأعلى للأسفل عبر المجموعة	بسبب زيادة حجم الأنيونات من الأعلى للأسفل عبر المجموعة
صورة		

من الرسم البياني الموضح أدناه اشرح تأثير حجم الأيونات على قيم طاقة الشبكة البلورية:



2 طاقة الشبكة البلورية وشحنة الأيونات

كلما ازدادت شحنة الأيونات زادت طاقة الشبكة البلورية (علاقة طردية)،
اشرح ذلك إستناداً على تأثير القوى الكهروستاتيكية بين الأيونات.

مثال	$\Delta H^{\ominus}_{latt}$ [$CaCl_2$] = −2195.2 kJ/mol $\Delta H^{\ominus}_{latt}$ [NaCl] = −787 kJ/mol	$\Delta H^{\ominus}_{latt}$ [LiF] = −1049 kJ/mol $\Delta H^{\ominus}_{latt}$ [MgO] = −3923 kJ/mol
الملاحظة	طاقة الشبكة البلورية لـكلوريد الكالسيوم أكبر من طاقة الشبكة البلورية لكلوريد الصوديوم	طاقة الشبكة البلورية لـأكسيد الماغنيسيوم أكبر من طاقة الشبكة البلورية لفلوريد الليثيوم
السبب	لأن شحنة أيون Ca+2 أكبر من شحنة أيون Na+	لأن قوة الجذب الكهروستاتيكية بين Mg+2 O-2, أكبر مقانة مع Li+, F-

- يكون تأثير الشحنة الأيونية أكبر من تأثير الحجم الحجم الأيوني على طاقة الشبكة البلورية.