أنشطة دروس الوحدة الثالثة مع نماذج الإجابة من مبادرة عقول مبدعة

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: 05-11-2025 09:44:32

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

إعداد: رمضان عبدالحليم

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر

صفحة المناهج العمانية على فيسبوك

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

1	أنشطة دروس الوحدة الثانية مع نماذج الإجابة من مبادرة عقول مبدعة
2	إجابة المحاضرة 13 في الوحدة الأولى الاتزان في المحاليل المائية
3	إجابة المحاضرة 12 في الوحدة الأولى الاتزان في المحاليل المائية
4	الاختبار القصير الأول في وحدة الاتزان في المحاليل المائية
5	نموذج إجابة الاختبار القصير الأول من أكاديمية النخبة نموذج رابع

نشاط (٣-١) طاقة الشبكة البلورية ($\Delta H^{\ominus}_{latt}$)

١- توضح المعادلة أسفل قيمة طاقة الشبكة البلورية لمركب فلوريد الصوديوم، ادرسها أجب:

$Na^{+}_{(g)} + F^{-}_{(g)} \longrightarrow NaF_{(s)}$ $\Delta H^{\ominus}_{latt} = -902$ kj\mol

أ- صف المقصود بطاقة الشبكة البلورية: (درجة)

ب- يرمز لطاقة الشبكة البلورية لأي مركب أيوني صلب بالرمز: (درجة)

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح من بين البدائل المعطاة)

○ $\Delta H^{\ominus}_{at}$ ○ $\Delta H^{\ominus}_{latt}$ ○ EA_1 ○ EA_2

ج- قيمة طاقة الشبكة البلورية دائماً تكون بإشارة سالبة، فسر ذلك. (درجة)

د- إذا علمت أن قيمة طاقة الشبكة البلورية لكلوريد الماغنيسيوم تساوي 2523 kj\mol- فإن الشبكة البلورية لفلوريد الصوديوم تكون: (درجة)

○ أكثر استقراراً ○ أقل استقراراً (ظلل الدائرة بجوار البديل الصحيح مع التفسير)

التفسير:

٢- اكتب المعادلة التي تصف طاقة الشبكة البلورية لكلٍ مما يأتي: (درجتان)

أ- فلوريد الليثيوم (قيمة طاقة الشبكة البلورية له = 1049 kj\mol-) .

ب- بروميد الريبيديوم (قيمة طاقة الشبكة البلورية له = 742 kj\mol-) .

٣- ما معني قولنا أن: (درجة)

قيمة طاقة الشبكة البلورية لمركب كلوريد الكالسيوم تساوي 2195.2 kj\mol-

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الثاني عشر

نشاط (٣-١) طاقة الشبكة البلورية ($\Delta H^{\ominus}_{latt}$)

١- توضح المعادلة أسفل قيمة طاقة الشبكة البلورية لمركب فلوريد الصوديوم، ادرسها أجب:

$Na^{+}_{(g)} + F^{-}_{(g)} \longrightarrow NaF_{(s)}$ $\Delta H^{\ominus}_{latt} = -902$ kj\mol

أ- صف المقصود بطاقة الشبكة البلورية: (درجة)

ب- يرمز لطاقة الشبكة البلورية لأي مركب أيوني صلب بالرمز: (درجة)

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح من بين البدائل المعطاة)

○ $\Delta H^{\ominus}_{at}$ ○ $\Delta H^{\ominus}_{latt}$ ○ EA_1 ○ EA_2

ج- قيمة طاقة الشبكة البلورية دائماً تكون بإشارة سالبة، فسر ذلك. (درجة)

د- إذا علمت أن قيمة طاقة الشبكة البلورية لكلوريد الماغنيسيوم تساوي 2523 kj\mol- فإن الشبكة البلورية لفلوريد الصوديوم تكون: (درجة)

○ أكثر استقراراً ○ أقل استقراراً (ظلل الدائرة بجوار البديل الصحيح مع التفسير)

التفسير:

٢- اكتب المعادلة التي تصف طاقة الشبكة البلورية لكلٍ مما يأتي: (درجتان)

أ- فلوريد الليثيوم (قيمة طاقة الشبكة البلورية له = 1049 kj\mol-) .

ب- بروميد الريبيديوم (قيمة طاقة الشبكة البلورية له = 742 kj\mol-) .

٣- ما معني قولنا أن: (درجة)

قيمة طاقة الشبكة البلورية لمركب كلوريد الكالسيوم تساوي 2195.2 kj\mol-

إعداد: أ/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

نشاط (٣-٢) التغير في المحتوى الحراري للتذرير والألفة الالكترونية

١- توضح المعادلات أسفل قيم التغير في المحتوى الحراري للتذرير والألفة الالكترونية، فأجب:

(a)- $\frac{1}{2} X_{2(g)} \longrightarrow X_{(g)}$ $\Delta H^{\ominus}_{at} = +249$ kj\mol

(b)- $X_{(g)} + e^- \longrightarrow X^-_{(g)}$ $EA_1 = -141$ kj\mol

(c)- $X^-_{(g)} + e^- \longrightarrow X^{2-}_{(g)}$ .....(Y)..... $= +798$ kj\mol

أ- صف المقصود بقيمة التغير في المحتوى الحراري للتذرير: (درجة)

ب- قيمة الألفة الالكترونية الثانية لأي عنصر دائماً تكون بإشارة موجبة، فسر ذلك. (درجة)

ج- يُعبر الرمز (Y) في المعادلة (C) عن قيمة: (ظلل الدائرة بجوار البديل الصحيح مع التفسير) (درجة)

○ EA_2 ○ IE_2

التفسير: .....

د- اكتب معادلة التغير الكلي في المحتوى الحراري لتكوين (X^{2-}) مستخدماً المعادلتين (b,C) (درجة)

٢- يوضح الجدول المقابل قيم الألفة الالكترونية بـ (kj\mol) لعناصر بالمجموعة 17 بالجدول الدوري:

Cl = -348
Br = -324.6
I = -295.4

أ- صف التدرج في قيم الالفة الالكترونية الأولى لعناصر الجدول المقابل. (درجة)

ب- ما العوامل التي جعلت قيم الألفة الإلكترونية تختلف لعناصر المجموعة الواحدة كما هو واضح بالمجموعة 17 بالجدول المقابل؟ (درجة)

٣- اكتب المعادلة التي تصف كلاً مما يأتي: (درجتان)

أ- الألفة الالكترونية الأولى للتيليريوم (Te) (قيمة الالفة الالكترونية له = -190 kj\mol) .

ب- طاقة التأين الثانية للماغنيسيوم (قيمة طاقة التأين الثانية له = +1450 kj\mol) .

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الثاني عشر

نشاط (٣-٢) التغير في المحتوى الحراري للتذرير والألفة الالكترونية

١- توضح المعادلات أسفل قيم التغير في المحتوى الحراري للتذرير والألفة الالكترونية، فأجب:

(a)- $\frac{1}{2} X_{2(g)} \longrightarrow X_{(g)}$ $\Delta H^{\ominus}_{at} = +249$ kj\mol

(b)- $X_{(g)} + e^- \longrightarrow X^-_{(g)}$ $EA_1 = -141$ kj\mol

(c)- $X^-_{(g)} + e^- \longrightarrow X^{2-}_{(g)}$ .....(Y)..... $= +798$ kj\mol

أ- صف المقصود بقيمة التغير في المحتوى الحراري للتذرير: (درجة)

ب- قيمة الألفة الالكترونية الثانية لأي عنصر دائماً تكون بإشارة موجبة، فسر ذلك. (درجة)

ج- يُعبر الرمز (Y) في المعادلة (C) عن قيمة: (ظلل الدائرة بجوار البديل الصحيح مع التفسير) (درجة)

○ EA_2 ○ IE_2

التفسير: .....

د- اكتب معادلة التغير الكلي في المحتوى الحراري لتكوين (X^{2-}) مستخدماً المعادلتين (b,C) (درجة)

٢- يوضح الجدول المقابل قيم الألفة الالكترونية بـ (kj\mol) لعناصر بالمجموعة 17 بالجدول الدوري:

Cl = -348
Br = -324.6
I = -295.4

أ- صف التدرج في قيم الالفة الالكترونية الأولى لعناصر الجدول المقابل. (درجة)

ب- ما العوامل التي جعلت قيم الألفة الإلكترونية تختلف لعناصر المجموعة الواحدة كما هو واضح بالمجموعة 17 بالجدول المقابل؟ (درجة)

٣- اكتب المعادلة التي تصف كلاً مما يأتي: (درجتان)

أ- الألفة الالكترونية الأولى للتيليريوم (Te) (قيمة الالفة الالكترونية له = -190 kj\mol) .

ب- طاقة التأين الثانية للماغنيسيوم (قيمة طاقة التأين الثانية له = +1450 kj\mol) .

إعداد: أ/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

نشاط (٣-٣) حلقة (دورة) بورن- هابر

١- صف كيف يمكن تحديد طاقة الشبكة البلورية لمركب (NaF): (٣درجات)

٢- استخدم المعلومات في الجدول المقابل في الإجابة عن المفردات التالية:

أ- ارسم حلقة طاقة لحساب طاقة الشبكة البلورية لكلوريد الكالسيوم ($CaCl_2$). (٦ درجات)

القيم بوحدة kj\mol
$\Delta H^{\ominus}_F[CaCl_2]=-795.8$
$\Delta H^{\ominus}_{at}[Ca]= +200$
$\Delta H^{\ominus}_{at}[Cl]= +122$
$EA_1[Cl]= -348$
$IE_1[Ca]= +589.5$
$IE_2[Ca]= +1145$

ب- ارسم مخطط مستوى طاقة معنون بشكل كامل لطاقة الشبكة البلورية لـ ($CaCl_2$).(٤ درجات)

٣- رتب المركبات أسفل في ضوء ازدياد قيم طاقة الشبكة البلورية مع بيان السبب: (درجة)

(NaF) ، (CaO) ، (CsBr) ⟵ الترتيب: ..... < ..... < .....

السبب: .....

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الثاني عشر

نشاط (٣-٣) حلقة (دورة) بورن- هابر

١- صف كيف يمكن تحديد طاقة الشبكة البلورية لمركب (NaF): (٣ درجات)

٢- استخدم المعلومات في الجدول المقابل في الإجابة عن المفردات التالية:

أ- ارسم حلقة طاقة لحساب طاقة الشبكة البلورية لكلوريد الكالسيوم ($CaCl_2$). (٦ درجات)

القيم بوحدة kj\mol
$\Delta H^{\ominus}_F[CaCl_2]=-795.8$
$\Delta H^{\ominus}_{at}[Ca]= +200$
$\Delta H^{\ominus}_{at}[Cl]= +122$
$EA_1[Cl]= -348$
$IE_1[Ca]= +589.5$
$IE_2[Ca]= +1145$

ب- ارسم مخطط مستوى طاقة معنون بشكل كامل لطاقة الشبكة البلورية لـ ($CaCl_2$).(٤ درجات)

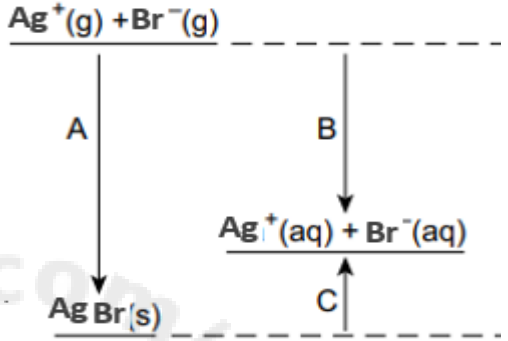
٣- رتب المركبات أسفل في ضوء ازدياد قيم طاقة الشبكة البلورية مع بيان السبب. (درجة)

(NaF) ، (CaO) ، (CsBr) ⟵ الترتيب: ..... < ..... < .....

السبب: .....

نشاط (٣-٤) التغيرات في المحتوى الحراري للمحاليل

١- يوضح مخطط (بورن-هابر) أسفل التغيرات في المحتوى الحراري عند إذابة بروميد الفضة في الماء فأجب عن المفردات التالية:



أ- صف المقصود بالمصطلحات التالية:

- التغير في المحتوى الحراري للذوبان: (درجة)

- التغير في المحتوى الحراري للتميّه: (درجة)

ب- سمّ التغيرات في المحتوى الحراري التي تعنيه الرموز (A, B, C) في المخطط أعلى. (٣ درجات)

ج- ارسم حلقة طاقة بسيطة لحساب التغير في المحتوى الحراري لذوبان (AgBr) في الماء. (درجتان)

د- أكتب المعادلة الرمزية التي تصف التغير في المحتوى الحراري لتميّه أيون الفضة. (درجة)

٢- قيمة $\Delta H^{\ominus}_{hyd}$ لأيون Ca^{2+} أكبر من قيمة $\Delta H^{\ominus}_{hyd}$ للأيون Na^+ للأسباب التالية: (درجة)

(ضع علامة √ أمام السبب أو الأسباب الصحيحة)

أ- كثافة الشحنة في أيون Ca^{2+} أكبر مما في أيون Na^+. ☐

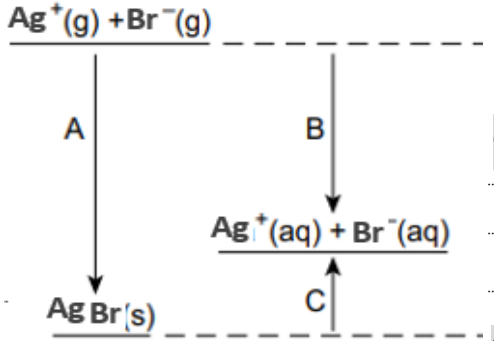
ب- نصف القطر الأيوني لأيون Ca^{2+} أكبر من النصف القطر الأيوني لأيون Na^+. ☐

ج- عدد الشحنات الموجبة في نواة أيون Ca^{2+} أكثر مما في نواة أيون Na^+. ☐

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الثاني عشر

نشاط (٣-٤) التغيرات في المحتوى الحراري للمحاليل

١- يوضح مخطط (بورن-هابر) أسفل التغيرات في المحتوى الحراري عند إذابة بروميد الفضة في الماء فأجب عن المفردات التالية:



أ- صف المقصود بالمصطلحات التالية:

- التغير في المحتوى الحراري للذوبان: (درجة)

- التغير في المحتوى الحراري للتميّه: (درجة)

ب- سمّ التغيرات في المحتوى الحراري التي تعنيه الرموز (A, B, C) في المخطط أعلى. (٣ درجات)

ج- ارسم حلقة طاقة بسيطة لحساب التغير في المحتوى الحراري لذوبان (AgBr) في الماء. (درجتان)

د- أكتب المعادلة الرمزية التي تصف التغير في المحتوى الحراري لتميّه أيون الفضة. (درجة)

٢- قيمة $\Delta H^{\ominus}_{hyd}$ لأيون Ca^{2+} أكبر من قيمة $\Delta H^{\ominus}_{hyd}$ للأيون Na^+ للأسباب التالية: (درجة)

(ضع علامة √ أمام السبب أو الأسباب الصحيحة)

أ- كثافة الشحنة في أيون Ca^{2+} أكبر مما في أيون Na^+. ☐

ب- نصف القطر الأيوني لأيون Ca^{2+} أكبر من النصف القطر الأيوني لأيون Na^+. ☐

ج- عدد الشحنات الموجبة في نواة أيون Ca^{2+} أكثر مما في نواة أيون Na^+. ☐

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الثاني عشر

نماذج إجابات الأنشطة

إعداد: ا/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

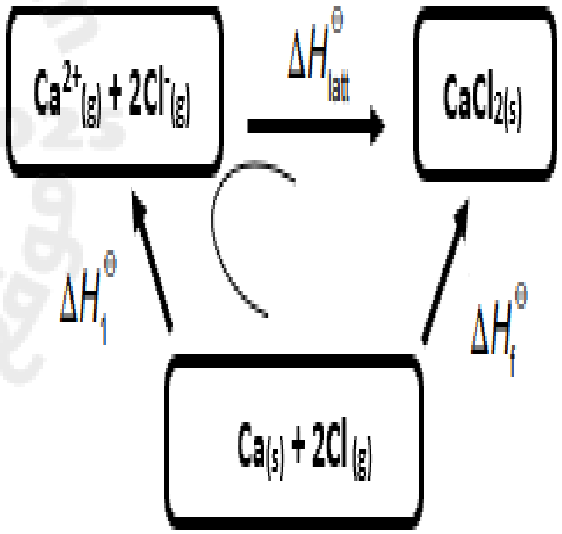
نموذج الاجابة لنشاط (٣- ١)

رقم السؤال	رقم المفردة	الاجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	مستوى التعلم
١	أ	الطاقة المنطلقة عندما يتكون مول واحد من مركب أيوني صلب من أيوناته الغازية في الظروف القياسية	درجة واحدة	٣-١	معرفة
	ب	$\Delta H^{\ominus}_{latt}$	درجة واحدة		معرفة
	ج	تكوين الشبكة البلورية عملية طاردة للحرارة حيث أنها عملية تكوين روابط بين الأيونات لذا فهي بإشارة سالبة دائماً	درجة واحدة		معرفة
	د	أقل استقراراً: لأنه كلما كانت طاقة الشبكة البلورية المنطلقة أقل كانت الرابطة الأيونية في الشبكة البلورية أضعف وبالتالي تكون الشبكة البلورية لفلوريد الصوديوم أقل استقراراً من الشبكة البلورية لكلوريد الماغنيسيوم.	درجة في حالة صحة الاختيار والتفسير وصفر في حالة خطأ أحدهما		استدلال
٢	أ	$Li^{+}_{(g)} + F^{-}_{(g)} \longrightarrow LiF_{(s)}$ $\Delta H^{\ominus}_{latt} = -1049\ kj\backslash mol$	درجة واحدة		تطبيق
	ب	$Rb^{+}_{(g)} + Br^{-}_{(g)} \longrightarrow RbBr_{(s)}$ $\Delta H^{\ominus}_{latt} = -742\ kj\backslash mol$	درجة واحدة		تطبيق
٣	-	أي أن مقدار الطاقة المنطلقة عندما يتكون مول واحد من مركب كلوريد الكالسيوم الصلب من أيوناته الغازية في الظروف القياسية تساوي 2195.2 kj (تكتب القيمة من غير إشارة سالبة ومن غير كتابة مول)	درجة واحدة درجة واحدة		معرفة

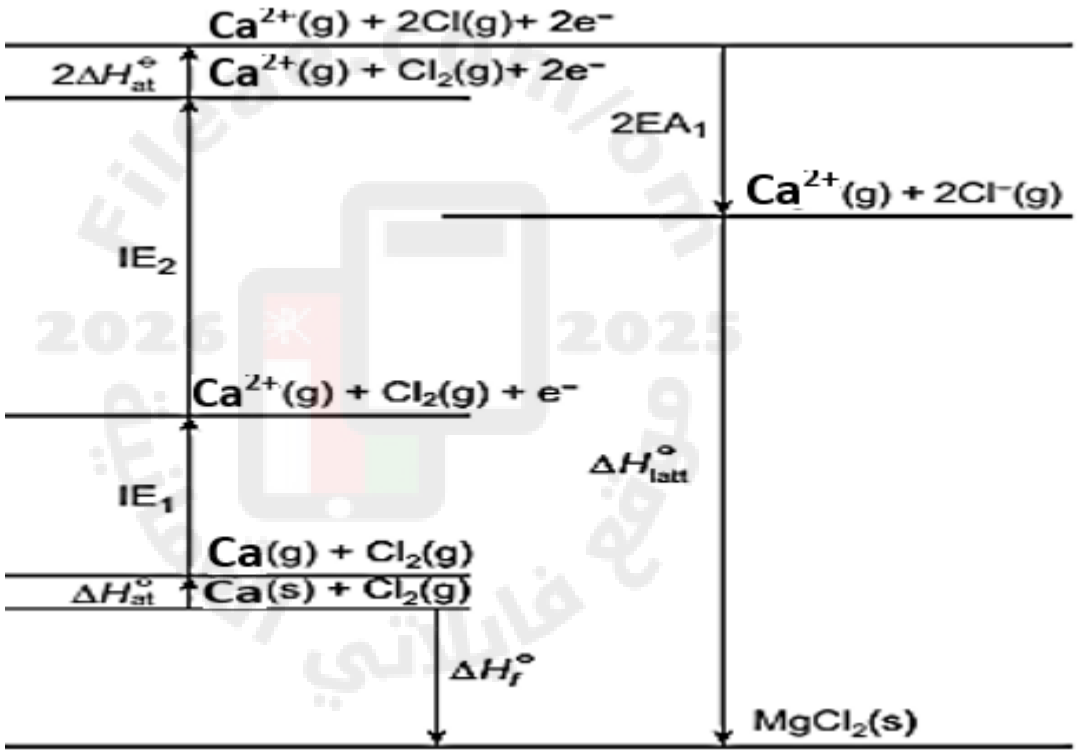
نموذج الاجابة لنشاط (٣- ٢)

رقم السؤال	رقم المفردة	الاجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	مستوى التعلم
١	أ	هو التغير في المحتوى الحراري عند تذرير عنصر ما في الظروف القياسية لتكوين مول واحد من ذراته في الحالة الغازية	درجة واحدة	٣-١	معرفة
	ب	وذلك بسبب الحاجة إلى طاقة للتعلب على التنافر بين الأيون السالب والالكترون السالب المضاف	درجة واحدة	٣-٢	معرفة
	ج	EA_2: لأنها تُعبر عن قيمة الألفة الالكترونية الثانية للعنصر (X)	درجة واحدة في حالة صحة الاختيار والتفسير معاً	٣-٢	استدلال
	د	$X_{(g)} + 2e^- \longrightarrow X^{2-}_{(g)}$ $EA_1 + EA_2 = (-141) + (+798) = +657$ kj\mol	درجة واحدة	٣-٤	تطبيق
٢	أ	كلما انتقلنا من أعلى إلى أسفل أي من الكلور إلى اليود تقل قيمة الالفة الالكترونية الأولى	درجة واحدة	٣-٥	معرفة
	ب	الشحنة النووية - نصف القطر الأيوني أو الذري - قوة الحجب	درجة واحدة	٣-٣	معرفة
٣	-	$Te_{(g)} + e^- \longrightarrow Te^-_{(g)}$ $EA_1 = -190$ Kj\mol $Mg^+_{(g)} + E \longrightarrow Mg^{2+}_{(g)} + e^-$ $IE_2 = +1450$ kj\mol	درجة واحدة	٣-٤	تطبيق

نموذج الاجابة لنشاط (٣-٣)

السؤال	المفردة	الاجابة	الدرجة	الهدف	المستوى
١	ـ	يمكن معرفة طاقة الشبكة البلورية لـ (NaF) من خلال معرفة ما يلي: * التغير في المحتوى الحراري القياسي لتكوين فلوريد الصوديوم $\Delta H^{\ominus}_{f[NaF]}$ * التغيرات في المحتوى الحراري التي تضمن تحول العناصر من حالاتها القياسية إلى أيوناتها الغازية $\Delta H^{\ominus}_{1}$ وهي: $EA_{1[F]} + \Delta H^{\ominus}_{at\,[F]} + IE_{1[Na]} + \Delta H^{\ominus}_{at[Na]}$ * من خلال قانون هس وحلقة الطاقة يمكن حساب طاقة الشبكة البلورية: $\Delta H^{\ominus}_{latt} = \Delta H^{\ominus}_{f} - \Delta H^{\ominus}_{1}$		٣-٦	معرفة
٢	أ	$2Cl_{(g)} \longrightarrow 2Cl^{-}_{(g)}$ $2EA_{1[Cl]} = 2\times-348$ الخطوة الخامسة: تحويل ذرات الكلور الغازية إلى أيونات سالبه $Cl_{2(g)} \longrightarrow 2Cl_{(g)}$ $2\Delta H^{\ominus}_{at\,[Cl]} = 2\times122$ الخطوة الرابعة: تحويل جزيئات الكلور الغازية إلى ذرات كلور $Ca^{+}_{(g)} \longrightarrow Ca^{2+}_{(g)}$ $IE_{2[Ca]} = +1145$ الخطوة الثالثة: تحويل أيونات الكالسيوم الأحادية إلى أيونات ثنائية $Ca_{(g)} \longrightarrow Ca^{+}_{(g)}$ $IE_{1[Ca]} = +589.5$ الخطوة الثانية: تحويل ذرات الكالسيوم الغازية إلى أيونات أحادية $Ca_{(s)} \longrightarrow Ca_{(g)}$ $\Delta H^{\ominus}_{at[Ca]} = +200$ الخطوة الأولى: تحويل الكالسيوم الصلب إلى ذرات كالسيوم غازية  الخطوة السادسة: من خلال قانون هس يمكن حساب طاقة الشبكة البلورية: $\Delta H^{\ominus}_{latt} = \Delta H^{\ominus}_{f} - \Delta H^{\ominus}_{1}$ $\Delta H^{\ominus}_{latt} = \Delta H^{\ominus}_{f} - \{ \Delta H^{\ominus}_{at[Ca]} + IE_{1[Ca]} + IE_{2[Ca]} + 2\Delta H^{\ominus}_{at\,[Cl]} + 2EA_{1[Cl]} \}$ $\Delta H^{\ominus}_{latt} = -795.8 - (200+589.5+1145+2\times122+2\times-348) = -2195.2$ kj\mol	٦ درجات كل خطوة درجة	٣-٧	تطبيق

تابع نموذج الاجابة لنشاط (٣-٣)

رقم السؤال	رقم المفردة	الإجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	مستوى التعلم
٣	ب		٤ درجات	٦-٣	تطبيق
٣	-	CsBr < NaF < CaO لأنه كلما ازداد حجم الأيونات تقل طاقة الشبكة البلورية المنطلقة وكذلك كلما قلت الشحنة الأيونية قلت طاقة الشبكة البلورية	درجة واحدة في حالة صحة الترتيب والتفسير معاً	٨-٣	استدلال

نموذج الاجابة لنشاط (٣- ٤)

رقم السؤال	رقم المفردة	الاجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	مستوى التعلم
١	أ	التغير في المحتوى الحراري للذوبان: هو الطاقة الممتصة أو المنطلقة عند إذابة مول واحد من مركب أيوني صلب في كمية كافية من الماء لتكوين محلول مخفف جداً في الظروف القياسية. التغير في المحتوى الحراري للتميه: هو الطاقة المنطلقة عندما إذابة مول واحد من أيون غازي معين في كمية كافية من الماء لتكوين محلول مخفف جداً في الظروف القياسية.	درجة واحدة	٣-٩	معرفة
	ب	A: تعنى التغير في المحتوى الحراري للشبكة البلورية $\Delta H^{\emptyset}_{latt}$ B: تعني التغير في المحتوى الحراري للتمية لـ (أيونات الفضة والبروميد) $\Delta H^{\emptyset}_{hyd}$ C: تعني التغير في المحتوى الحراري للذوبان $\Delta H^{\emptyset}_{sol}$	درجة واحدة	٣-٩	استدلال
	أ	$Ag^+_{(g)} + Br^-_{(g)} \xrightarrow{\Delta H^{\emptyset}_{latt}} AgBr_{(s)}$ $\Delta H^{\emptyset}_{hyd}[Ag^+] + \Delta H^{\emptyset}_{hyd}[Br^-]$ $\Delta H^{\emptyset}_{sol}$ $Ag^+_{(aq)} + Br^-_{(aq}$	درجة واحدة	٣-١٠	تطبيق
	ب	$Ag^+_{(g)} \longrightarrow Ag^+_{(aq)}$	درجة واحدة	٣-١٠	تطبيق
٢	-	أ ، ج عبارتان صحيحتان	درجة واحدة	٣-٩	استدلال