

عناصر لمجموعة
VIIA السابعة
(الهالوجينات)

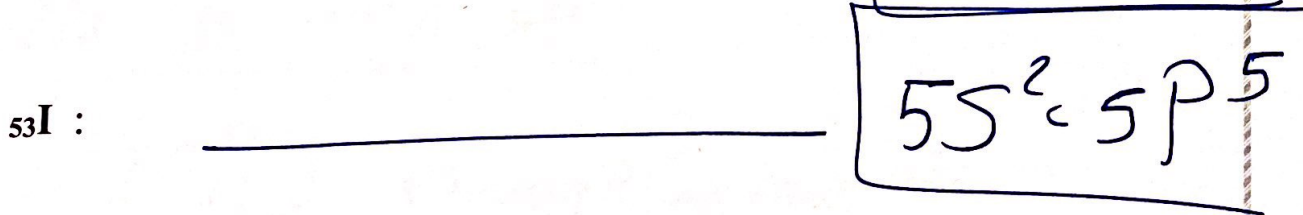
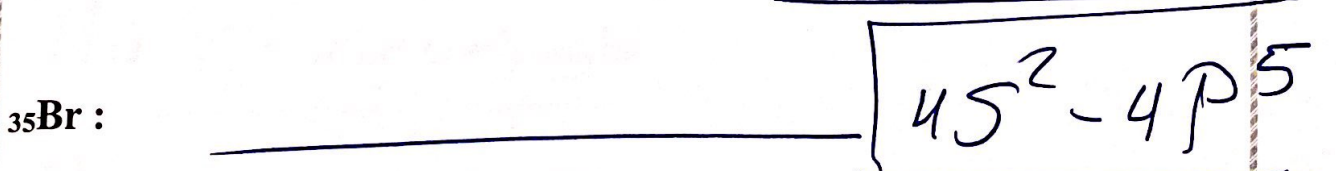
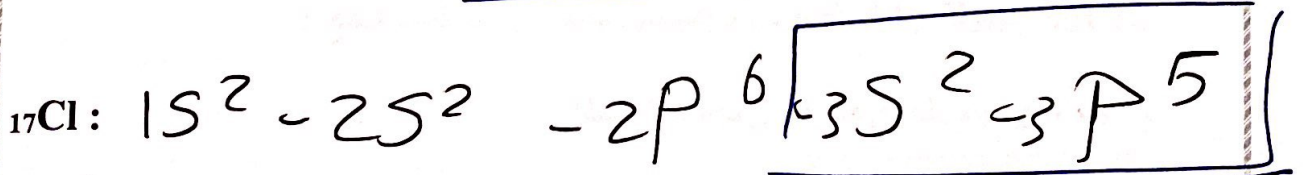
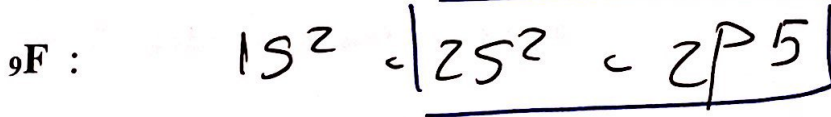
عناصر تنتهي بـ ns^2, np^5
عناصر تحتوي على سبع الإلكترونات بالمدارات الأخرى
تسمى عناصر هذه المجموعة بـ الهالوجينات

فلور F كلور Cl البروم Br اليود I الاستاتين At لتينيسين Tn

- الاستاتين At عنصر مشع طبيعي نادر لوجود
- لتينيسين Tn عنصر مشع صناعي فترة عمر لنصف له قصيرة

T_s

اكتب لتوزيع الالكترونات لعناصر لمجموعة لسابعة ؟



ت: 55280507

33

إعداد أستاذ/ عمرو سعيد

عناصر لمجموعة
السابعة VIIA
(الهالوجينات)

ns^2, np^5

عناصر تنتهي بـ
عناصر تحتوى على
تسمى عناصر هذه لمجموعة بـ
الهالوجينات

لتينيسين Tn الاستاتين At ليودا I لبروم Br لكور Cl فلور F

- الاستاتين At عنصر مشع طبيعي نادر لوجود
- لتينيسين Tn عنصر مشع صناعي فترة عمر لنصف له قصيرة

T_s

كتب لتوزيع الالكتروني لعناصر لمجموعة السابعة ؟

${}^9F : 1s^2, 2s^2, 2p^5$

${}^{17}Cl : 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^5$

${}^{35}Br :$

$4s^2, 4p^5$

${}^{53}I :$

$5s^2, 5p^5$

الخواص العامة للمجموعة السابعة

- 1- نصف قطر: تتناقص للحميزي / تزداد للحميزي بالتحرك الأسفل
- 2- طاقة التأين: لا طاقة تأين عالية
- 3- موقعها بالجدول: أقصى عيب الجدول / مجموعة 7
- 4- لقتون العام: NS^2, NP^5

الخواص الفيزيائية للهالوجينات

- ❖ جميع عناصر المجموعة السابعة لنتية سلامة
- ❖ نشطة كيميائياً. خطرة
- ❖ عندما تكون في صورة مركبات لها أهمية في حياتنا
- ❖ أمثلة
- ❖ NaCl ملح الطعام - NaF فلوريد الصوديوم في معجون الأسنان ,
- NaClO هيبوكلوريت الصوديوم (مبيض للملابس ويؤكسد البقع)
- وليد موجود بالملح ضروري لجسم الإنسان

كلوريد صوديوم NaCl

معجون الأسنان NaF

هيبوكلوريت صوديوم NaClO

حاله فيزيائية والالوان

نشاط كيميائي	فلز / لافلز	حالات لتأكسد	درجة لغلان	درجة الإنصهار	لتوصيف	
فائق لنشاط مسبب للتاكل	لافلز قوى جدا	-1	-188	-219	غاز سام اصفر اللون	فلور F ₂
نشاط مرتفع جدا مسبب للتاكل	لافلز قوى	-1 +1,+3,+5,+7	-34	-101	غاز اصفر مخضر سام	لكلور Cl ₂ +7
نشاط جيد جدا مسبب للتاكل	لافلز	-1 +1,+3,+5,+7	60	-7	سقل احمر بني كثيف	لبروم Br ₂ +7
نشاط جيد	لافلز	-1 +1,+5,+7	185	114	صلب اسود رمادي له مظهر لافلز	ليود I ₂ +7
.		
.	.	.	.	.	مشع طبيعي نادر لوجود	الإستكتين At ₂
.	.	.	.	.	مشع صناعي فترة عمر لنصف له قصيرة	لتينيسين Tn ₂

توجد جزئيات لها لوجيات قوى ليزر لتستعمل

هزة ليعوى فصوله

1- تصرف الحاله لفيزيائية 2- ارتفاع دجه لافلز والفلز

وتزداد كلما زاد

2- التناهي الجزئ

1- الحجم ليزري

ت: 55280507

35

إعداد أستاذ/ عمرو سعيد

1- فلور أعلى سالبية كهربية عل

عصر الحجم ليزري - تزداد قوة جذب الهواء الكا

2- تزداد درجة إنصهار و غليان الهالوجينات بالتحرك لأسفل لمجموعة عل

سبب زيادة قوى ليزر لتتسبب بالتحرك ل
سبب زيادة 1- الحجم ليزري 2- التلا

3- حالة التأكسد الأكثر شيوعا للهالوجينات 1- عل

تحتوي على سبع بالمدى - الأخير عمل لاكتا
لوصول لحاله الإستقرار [حدث الاخت

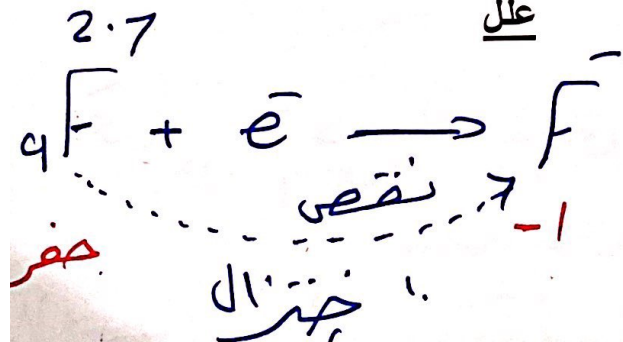
4- الإستاتين عنصر مشع طبيعي نادر لوجود

5- لتيتيسين عنصر مشع صناعي فترة عمر النصف له قصيرة

6- لكور و ليود يمكنهما تكوين حالة تأكسد +7 $\rightarrow BF$

7- لهالوجينات عوامل مؤكسدة قوية

عل



كما يصغر الحجم ليزري

وزيادة لهالسبة الكهربائية

يل الالكساب تم [اختزال]

فهى عوامل مؤكسدة قوية

8- تقل قوة الهالوجين كعامل مؤكسد بالتحرك لأسفل لمجموعة

عل

للتحرك لأسفل يزداد الحجم الذري - تقل الكثافة
الهرية

9) فلور و الكلور غازات والبروم سائل واليود صلب

10- ليود الصلب أسود رصاصي - رمادي ، يتسامى للحالة البخارية بلون بنفسجي غامق

أسود رصاصي → صلب I_2 غازية
عل: فلور غاز بينما اليود صلب؟

أدنى قوى الترابط بين الذرات لليود أعلى من الفلور
نظراً لزيادة الحجم الذري والكتلة الجزيئية

عل: درجة انصهار ليود أعلى من الفلور؟

الكثافة الهريية **طردية** عامل مؤكسد **عكسية** الحجم الذري

عل: فلور أقوى لعوامل مؤكسدة؟

مخضع الحجم الذري - زيادة الكثافة الهريية

عل: عندما نتحرك من أعلى لأسفل تقل قوة الهالوجين كعامل مؤكسد؟

بزيادة الحجم الذري نقصا الكثافة الهريية

• أي مميل له أعلى عنصر له درجة انصهار؟

الفلور F_{19}

الكلور $Cl_{35.5}$

البروم Br_{80}

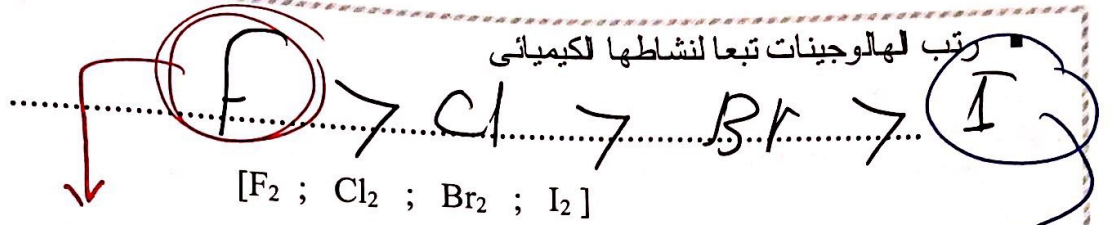
اليود I_{127}

إعداد الأستاذ/ عمرو سعيد

37

ت: 55280507

رتب لهالوجينات تبعا لنشاطها الكيميائي



كثير نشاطا

قل نشاطا

صغر حجما

كبير حجما

قل درجة تصهار

اعلى تصهارة

اعلى سالبية كهربية

قل سالبية كهربية

اعلى جهد تأين وميل لكترونى

قل جهد تأين وميل لكترونى

• أقل لنزب لتتسبة

• أع لنزب لتتسبة

• أى لعبارات لتالية صحيح بالنسبة لعناصر الهالوجينات؟

(a) لسالبية لكهربية تزداد من أعلى إلى أسفل لمجموعة بسبب كبر لاجم لانرى وزيادة لكترونات لاجب

(b) لسالبية لكهربية تقل من أعلى إلى أسفل لمجموعة بسبب كبر لاجم لانرى وزيادة لكترونات لاجب

(c) لسالبية لكهربية تزداد من أعلى إلى أسفل لمجموعة بسبب صغر لاجم لانرى وزيادة لكترونات لاجب

(d) لسالبية لكهربية تقل من أعلى إلى أسفل لمجموعة بسبب صغر لاجم لانرى وقلة لكترونات لاجب

عكسية

عافل متوكدر

طرية

السالبية لكهربية

الاجم لانرى

ت: 55280507

38

إعداد أستاذ/ عمرو سعيد

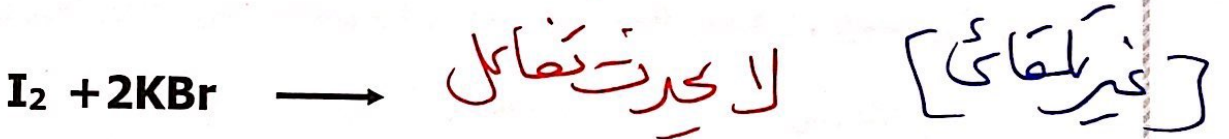
الخواص الكيميائية للهالوجينات

أولاً :- الهالوجينات كعوامل مؤكسدة .

العامل المؤكسد :
طيارة التي تنزع الإلكترونات بإلته من حرارة
أخرى وتتوكلها



الأكسدة
فقره وزيادة عدد إلكترونات | الإختزال | التآكل نقص عدد إلكترونات
يستطيع لفلور أكسدة أيونات جميع الهالوجينات التي تقع أسفله في المجموعة (الكلوريد - Cl^-
 Br^- لبروميديد - ليويديد)



أي العناصر التالية تعتبر أقوى عامل مؤكسد؟

ليود I

لبروم Br

لكلور Cl

لفلور F

يستطيع الأكسدة

Cl⁻ / Br⁻ / I⁻

ت: 55280507

39

إعداد أستاذ/ عمرو سعيد

علل :-

لايتفاعل محلول ليود مع محلول بروميد لصوديوم ؟

اليود عامل مؤكسد ضعيف لا يستطيع اعادة يوديد
البروميد الى بروميد

❖ أي مما يلي يعتبر صحيحا بالنسبة للهالوجينات 7A ؟

- i. يقل نصف لقطر لذرى عند الانتقال من F إلى I α
- ii. تزداد درجة انصهارها عند الانتقال من F إلى I α
- iii. تميل لإكتساب إلكترون واحد عندما تتفاعل مع معظم فلزات
- i و ii
- i و iii
- ii و iii
- i و ii و iii

• أي من الآتي صحيح عن عناصر لمجموعة السابعة (لهالوجينات) في الجدول الدوري ؟

- i- تمتلك لتوزيع الألكترونى ns^2np^5 لإلكترونات تكافؤ
- ii- توجد جميعها في الحالة الغازية على هيئة جزيئات ثنائية . $Cl_2 / Br_2 / I_2$
- iii تزداد درجات الانصهار بالاتجاه من اعلى لأسفل لمجموعة

ii, iii, i C

i, ii A

ii, iii D

i, iii

B

ت: 55280507

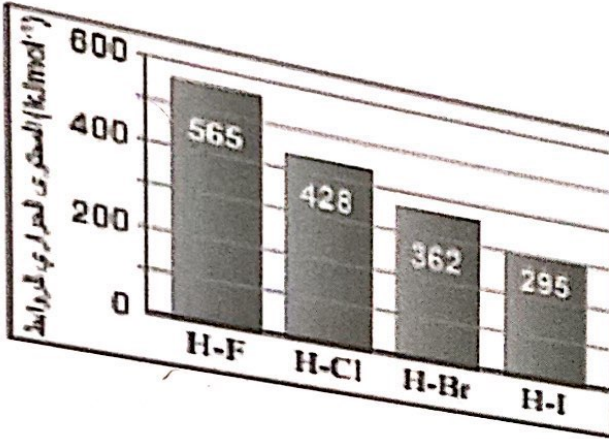
40

إعداد أستاذ/ عمرو سعيد

ثانياً

(HX)

لثبات حرارى لهاليدات الهيدروجين .



مركب	محتوى حرارى kJ/mol
HF	565
HCl	428
HBr	362
HI	295

هاليدات الهيدروجين HX مركبات غازية - تساهمياً قطبياً -
درجة انصهارها منخفضة

علل ؟

المجموعة

يقول لثبات حرارى لهاليدات الهيدروجين بالاتجاه للأسفل فى المجموعة
الحركية لا يظل ثابتاً بل يزداد لزيادة الحجم الجزيئى لها لوصفها
الترابطية أطول وأضعف تنقل قوتها بسهولة
يقل ثباتها الحرارى

علل :- لمحاليل لمائية لهاليدات الهيدروجين حمضية قوية ؟ عدا HF

عند ذوبانها فى الماء تتأين بسهولة لتفككها ليعطى
H⁺ حمضية التأثير

ت: 55280507

41

إعداد أستاذ/ عمرو سعيد

الجدول الدوري للعناصر الكيميائية

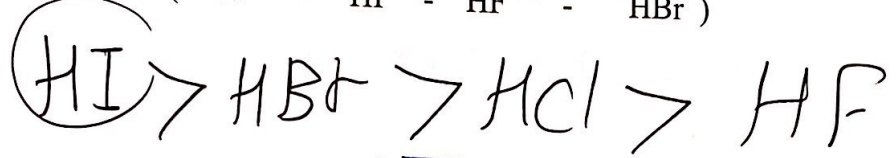
علل :- محلول يويد الهيدروجين HI هو الأقوى كحمض بين هاليدات الهيدروجين؟

سبب هوله كسر الرابطة H-I
لأنه أطول وأضعف بوطى تركيز H^+ أعلى

رتب المحاليل التالية حسب قوتها كأحماض؟

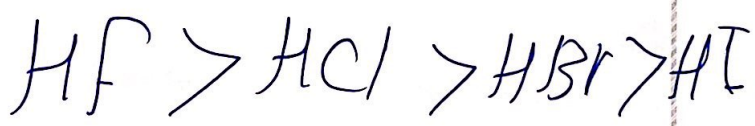
أقوى كحمض

(HCl - HI - HF - HBr)



أي المحاليل التالية الأعلى في ثبات لحرارى

- 1- HBr
- 2- HF
- 3- HCl
- 4- HI



طريقة تحضير هاليدات الهيدروجين HX

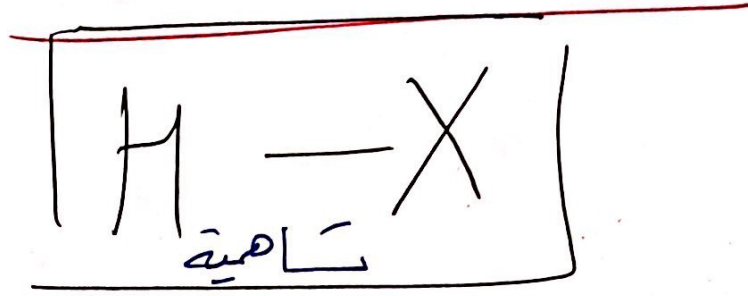
بتفاعل حمض لكبريتيك مع ملح هاليدات لصوديوم

أمثلة

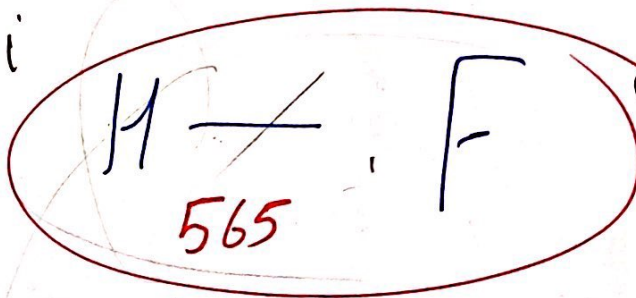


11

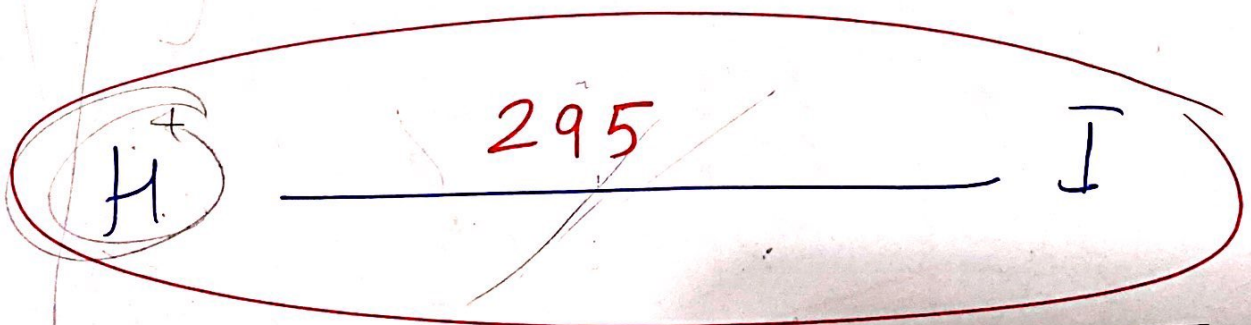
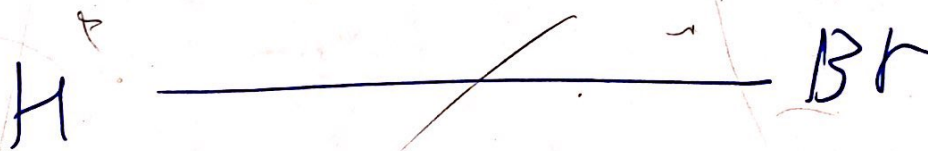
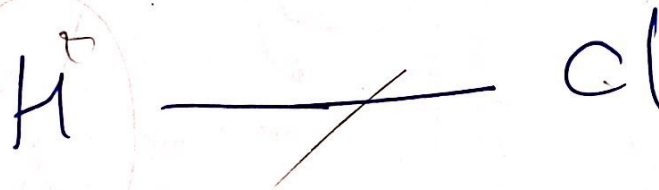
النوبات الحرارية لها لترات لهدروسه



النوبات
حراري

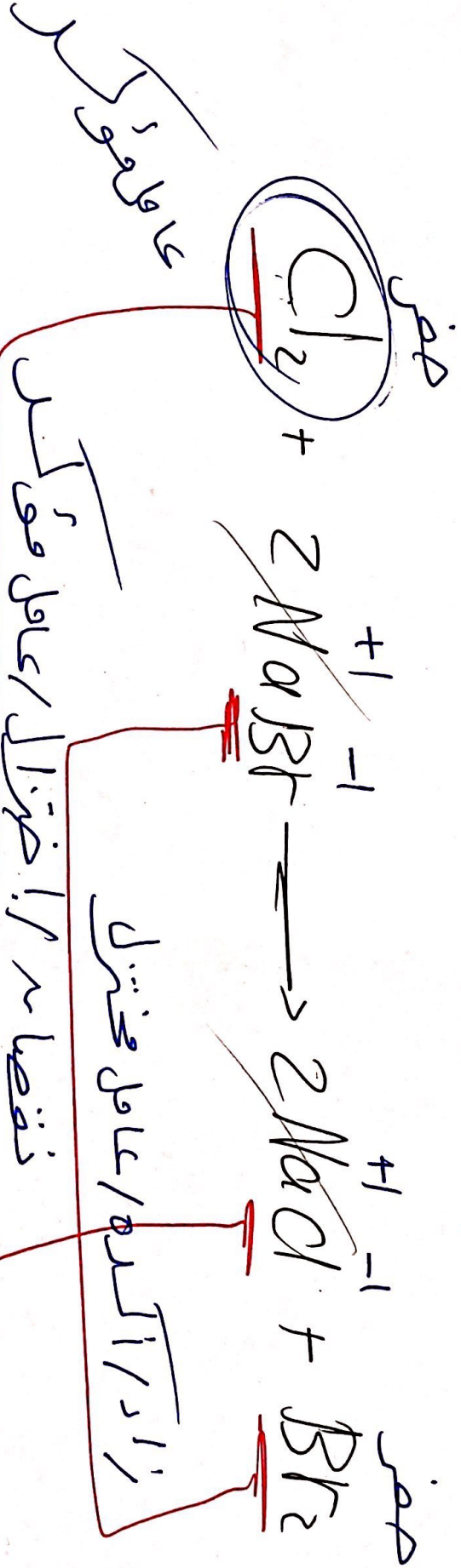


الأضعف كيميائي



أقل نوبات حراري

الأقوى كيميائي



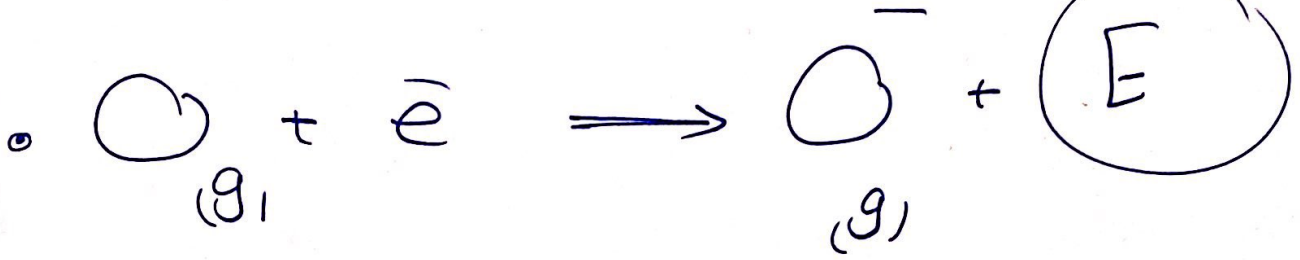
بیم خرید حاصل الجوی که ولعادل المختزل حاصل
 الاختلال عاقل و مؤثر



11

المسائل الترميزية

منطقة

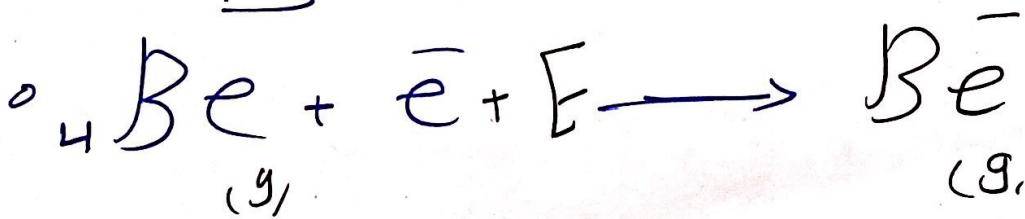


$$E_A = - KJ/mol$$

منطقة



15²-25² 11



Be

Mg

N

منطقة

الغازات

الحالة