



Rewarding Learning

ADVANCED SUBSIDIARY (AS)  
General Certificate of Education  
January 2012

StudentBounty.com

Uimhir Ceiste	71
Uimhir Iarrthóra	

## Ceimic

### Aonad Measúnaithe AS 2

ag measúnú

Modúl 2: Ceimic Orgánach, Fhisiceach agus Neamhorgánach

[AC122]



DÉARDAOIN 19 Eanáir, Iarnóin

AM

1 uair 30 nóiméad

#### TREOIR D'IARRTHÓIRÍ

Scríobh d'Uimhir Lárionaid agus d'Uimhir Iarrthóra sna spásanna chuige sin ag barr an leathanaigh seo.

Freagair **gach ceann** de na **sé** cheist **déag**.

Freagair **gach ceann** de na **deich** gceist i **Roinn A**. Taifead do chuid freagraí tríd an litir chuí a mharcáil ar an leathán freagraí atá ar fáil. Ná húsáid ach na spásanna atá uimhrithe 1 go 10. Coinnigh an seicheamh agus tú ag freagairt na gceisteanna.

Freagair **gach ceann** de na **sé** cheist i **Roinn B**. Scríobh do fhreagraí sna spásanna chuige sin sa scrúdpháipéar seo.

#### FAISNÉIS D'IARRTHÓIRÍ

Is é 100 an marc iomlán don pháipéar seo.

Measúnófar caighdeán na cumarsáide scríofa i gceist **12(c)**.

Tá an marc céanna ag dul do na ceisteanna uilig i Roinn A, .i. **dhá** marc do gach ceist.

I Roinn B léiríonn na figiúirí idir lúbíní ar thaobh na láimhe deise de leathanach an marc atá ag dul do gach ceist nó do chuid de cheist. Tá Tábla Peiriadach na nDúl (roinnt sonraí san áireamh) ar fáil.

Don Scrúdaitheoir Amháin	
Uimhir Ceiste	Marcanna
Roinn A	
1–10	
Roinn B	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
Marc Iomlán	

## Roinn A

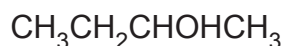
I gcás gach ceann de na ceistanna seo a leanas níl ach **ceann amháin** de na freagraí (A–D) ceart.

**Roghnaigh an freagra ceart i ngach cás agus marcáil a chódlitir trí na poncanna a cheangal mar atá léirithe ar an leathán freagraí.**

1 Is é  $-286 \text{ kJ mol}^{-1}$  an eantalpacht chaighdeánach le haghaidh foirmiú uisce. Cén ceann acu seo thíos arb é an t-athrú eantalpachta é nuair a imoibríonn hidrigin le hocsáigin le 1 g uisce a fhoirmiú?

- A +15.9 kJ
- B -15.9 kJ
- C +31.8 kJ
- D -31.8 kJ

2 Cén ceann de na ráitis seo a leanas faoin alcól a thaispeántar anseo thíos



**nach** bhfuil ceart?

- A Bíonn sé páirteach san imoibriú iadafoirm
- B Déantar é a ocsaídiú chuig aildéad
- C Is é  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$  an fhoirmle mhoilíneach atá aige
- D Is é bútan-2-ól an t-ainm córasach atá aige

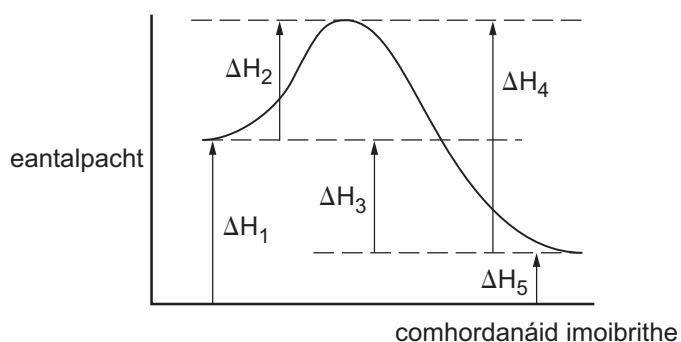
3 Is dhá adamh iad X agus Y atá ceangailte le chéile le nasc comhfhiúsach, X–Y a fhoirmiú. Tá X níos leictridhiúltaí ná Y. Cén ceann de na péirí speicis seo a leanas a bhíonn á tháirgeadh ag eamhnú homalaíoch an naisc seo?

- A  $\text{X}^+ + \text{Y}^-$
- B  $\text{X}^- + \text{Y}^+$
- C  $\text{X}^\bullet + \text{Y}^\bullet$
- D  $\text{X}:\text{Y}$

4 Maidir le gach ceann de na péirí seo a leanas, cén ceann acu **nach** dtuaslagfaidh **ceachtar** den dá hidrocсаáid ann i bhfarasbarr de hidrocсаáid sóidiam uiscí?

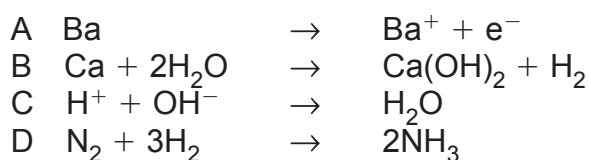
- A hidrocсаáid alúmanaim agus hidrocсаáid mhaignéisiam
- B hidrocсаáid alúmanaim agus hidrocсаáid since
- C hidrocсаáid mhaignéisiam agus hidrocсаáid iarainn(II)
- D hidrocсаáid since agus hidrocсаáid chailciam

- 5 Seasann an léaráid seo thíos don eantalpacht d'imoibriú inchúlaithe a breaíonn comhordanáid imoibríthe.



Cén ceann de na heantalpachtaí sa liosta a dhéanfaí í a athrú dá mbeadh catalaíoch in úsáid?

- A  $\Delta H_1 + \Delta H_5$   
 B  $\Delta H_2 + \Delta H_3$   
 C  $\Delta H_2 + \Delta H_4$   
 D  $\Delta H_3 + \Delta H_4$
- 6 Cén ceann acu seo thíos arb é an líon d'isiméirí é a d'fhéadfadh a bheith san fhoirmle  $C_2H_3Cl_3$ ?
- A 2  
 B 3  
 C 4  
 D 5
- 7 Cén ceann de na próisis seo thíos ar próiseas inteirmeach é?

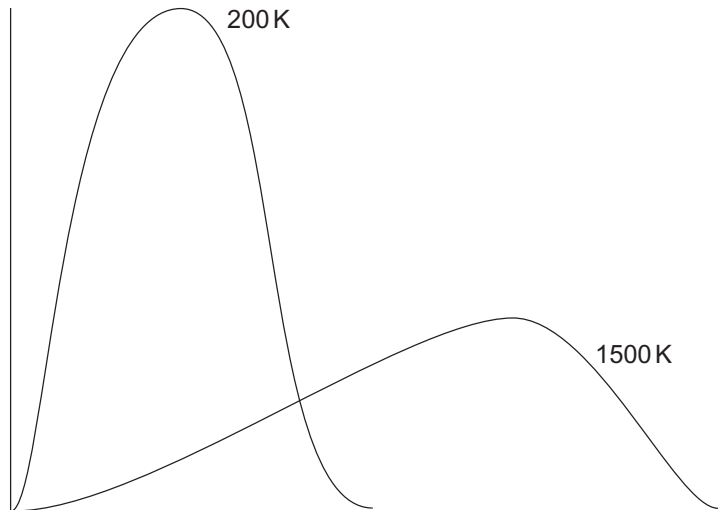


- 8 Cén ceann de na cothromóidí seo a leanas a sheasann don athrú eantalpa caighdeánach d'fhoirmiú clóiríd bhairiam?
- A  $\text{Ba(g)} + \text{Cl}_2\text{(g)} \rightarrow \text{BaCl}_2\text{(s)}$   
B  $\text{Ba(s)} + \text{Cl}_2\text{(g)} \rightarrow \text{BaCl}_2\text{(s)}$   
C  $\text{Ba}^{2+}\text{(g)} + 2\text{Cl}^-\text{(g)} \rightarrow \text{BaCl}_2\text{(s)}$   
D  $\text{Ba}^{2+}\text{(s)} + 2\text{Cl}^-\text{(g)} \rightarrow \text{BaCl}_2\text{(s)}$
- 9 Cén ceann de na móilíní seo a leanas **nach** féidir leis feidhmiú mar núicléifil?
- A  $\text{CH}_3\text{NH}_2$   
B  $\text{CH}_4$   
C  $\text{H}_2\text{O}$   
D  $\text{NH}_3$
- 10 Cén ceann acu seo a leanas arb í an toirt ocsaigine í a bhíonn de dhíth le go ndófaidh  $100\text{cm}^3$  de bhútán ina iomláine ar theocht agus ar bhrú an tseomra?
- A  $400\text{cm}^3$   
B  $500\text{cm}^3$   
C  $650\text{cm}^3$   
D  $1300\text{cm}^3$

## Roinn B

Freagair **gach ceann** de na **sé** cheist sa roinn seo.

- 11 Taispeánann an léaráid seo thíos cuair dháileacháin Maxwell-Boltzmann do na móilíní i ngás ar theocht 200K agus ar theocht 1500K.



(a) Lipéadaigh na haiseanna. [2]

(b) Tarraing cruth an chuair dháileacháin do 500K ar an ghráf chéanna. [2]

(c) Míneadh cad chuige a dtosaíonn na graif uilig ag an pointe (0, 0).

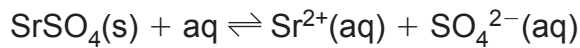
---

---

[2]

12 Is solad bán í sulfáit stroitiam,  $\text{SrSO}_4$ , atá ann sa nádúr mar an mhianra ceilistín. Tá cuid mhór dá hairíonna an-chosúil leis na hairíonna de chuid sulfáit bhairiam.

(a) Ní thuaslagann sulfáit stroitiam ach go measartha in uisce.



Taispeánann an tábla seo thíos intuaslagthacht sulfáit stroitiam ar theochtaí difriúla.

intuaslagthacht/g $\text{dm}^{-3}$	teocht/ $^{\circ}\text{C}$
0.0111	18
0.0135	25

(i) Mínigh cé acu próiseas eisiteirmeach nó próiseas inteirmeach é tuaslagadh sulfáit stroitiam.

---



---

[2]

(ii) Cuir intuaslagthacht sulfáit stroitiam i gcomparáid le hintuaslagthacht sulfáit chailciam agus le hintuaslagthacht sulfáit bhairiam.

---



---

[2]

(b) Is féidir sulfáit stroitiam a ullmhú sa tsaotharlann trí stroitiam a imoibriú le huisce agus tríd an hidrocсаáid stroitiam a tháirgtear a mheascadh ansin le haigéad sulfarach caol.

(i) Scríobh an chothromóid don imoibriú idir stroitiam agus uisce.

---

[2]

(ii) Scríobh an chothromóid don imoibriú idir hidrocсаáid stroitiam agus aigéad sulfarach.

---

[2]

(c) Is dhá mhianra iad ceilistín agus bairít,  $\text{BaSO}_4$ , is féidir a idirdhealú óna chéile trí thástáil lasrach a dhéanamh orthu. Cuir síos ar an dóigh a ndéanfaí tástáil lasrach agus luaigh an dath a mbeifí ag súil leis don bhairít. Táirgeann ceilistín lasair dhearg.

---

---

---

---

---

---

[4]

Caighdeán na cumarsáide scríofa [2]

(d) Dianscaoileann sulfáit stroitiam nuair a théitear í agus foirmítear an ocsaíd agus trí-ocsaíd sulfair. Is féidir an teirmeachobhsaíocht aici a mhíniú ar an dóigh chéanna le teirmeachobhsaíocht na carbónáite.

(i) Scríobh an chothromóid do dhianscaoileadh sulfáit stroitiam.

---

[1]

(ii) Mínigh teirmeachobhsaíocht sulfáit stroitiam.

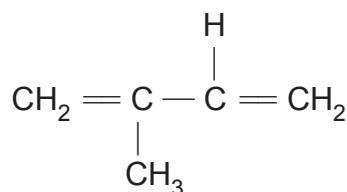
---

---

---

[2]

- 13 Is polaiméir d'isipréin, C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>, é rubar. Tá foirmle struchtúrach isipréine anseo thíos.



- (a) (i) Tarraing an struchtúr iomlán atá ar isipréin agus taispeáin na naisc **uilig** atá ann.

[1]

- (ii) Mínigh cé acu atá isipréin ábalta isiméirí *cis* agus *trans* (E–Z) a fhoirmiú nó nach bhfuil.

\_\_\_\_\_ [2]

- (b) Oibrigh amach cad é an t-ainm córasach atá ar isipréin.

\_\_\_\_\_ [1]

- (c) Déantar isipréin a hidriginiú ina hiomláine nuair a imoibríonn sí le hidrigin agus nuair atá catalaíoch miotail i láthair ann.

- (i) Scríobh an chothromóid don imoibriú.

\_\_\_\_\_ [1]

- (ii) Ainmnigh an catalaíoch miotail.

\_\_\_\_\_ [1]

- (iii) Cén fhoirm ina mbíonn an miotal soladach a úsáidtear?

\_\_\_\_\_ [1]





- (e) Imoibríonn isipréin le bróimín agus foirmítear bróma-dhíorthach a bhfuil an comhdhéanamh céatadánach seo a leanas aige:

carbón	26.3%
hidrigin	3.5%
bróimín	70.2%

- (i) Oibrigh an fhoirmle eimpíreach don bhróma-dhíorthach amach.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ [3]

- (ii) Tarraing foirmle struchtúrach don bhróma-dhíorthach.

[1]

- (f) Is féidir go bpléascfaidh meascáin de ghal isipréine agus aer. Ainmnigh **dhá** tháirge a foirmítear nuair nach ndóitear isipréin ina hiomláine ach nach bhfoirmítear nuair a dhóitear ina hiomláine í.

1. \_\_\_\_\_

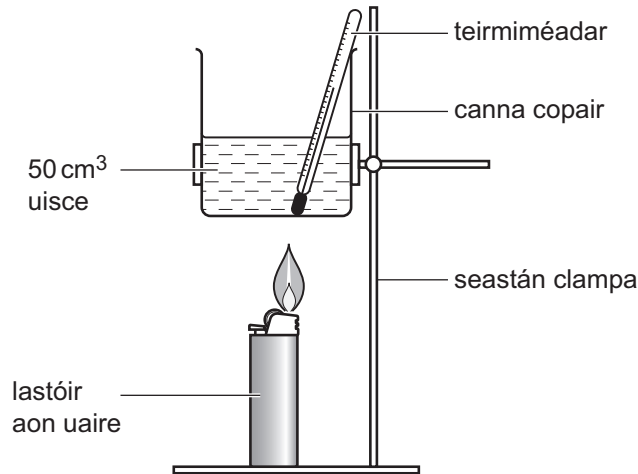
2. \_\_\_\_\_ [2]

## LEATHANACH BÁN

(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

- 14 Tá bútán leachtach i lastóirí aon uaire. Nuair a scaoiltear an brú, déanann an bútán gás agus éalaíonn sé. Lasann splanc ón bhreochloch an gás. Dóinn an gás agus sábháilteas.

Rinneadh an turgnamh seo a leanas leis an eantaplacht mhólarach de dhóichán bútán fháil.



Rinneadh an lastóir a mheá sular lasadh an bútán agus rinneadh é a mheá arís i ndiaidh don bhútán a bheith ag dó le teocht an uisce sa channa copair a ardú de  $55^{\circ}\text{C}$ .

(Is é  $4.2\text{Jg}^{-1}\text{C}^{-1}$  saintoilleadh teasa uisce)

Fuarthas na torthaí seo a leanas:

mais an lastóra sular lasadh é	= 15.00 g
mais an lastóra i ndiaidh don bhútán a bheith ag dó	= 14.53 g
teocht an uisce sular téadh é	= $25^{\circ}\text{C}$
teocht an uisce i ndiaidh gur téadh é	= $80^{\circ}\text{C}$
mais an uisce	= 50 g

- (a) Agus na ceanteidil seo a leanas in úsáid agat, ríomh an eantaplacht mhólarach de dhóchán bútáin.

an líon gram de bhútán a dódh

\_\_\_\_\_ [1]

an mhais fhoirmle choibhneasta de bhútán

\_\_\_\_\_ [1]

an líon mól de bhútán a dódh

\_\_\_\_\_ [1]

an teas a fuair 50g uisce

\_\_\_\_\_ [1]

an eantaplacht mhólarach de dhóchán bútáin

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [1]

- (b) Rinneadh turgnamh cosúil leis an cheann seo leis an eantaplacht mhólarach de dhóchán eatánóil a fháil. Fuarthas luach arb é an leathchuid den luach teoiriciúil de  $-1367 \text{ kJ mol}^{-1}$  é. Luaigh **3** fháth leis an luach íseal sa turgnamh.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [3]

- (c) Mínigh cad chuige a bhfuil an eantaplacht mhólarach de dhóchán bútáin níos mó go teoiriciúil ná é sin d'eatánóil.

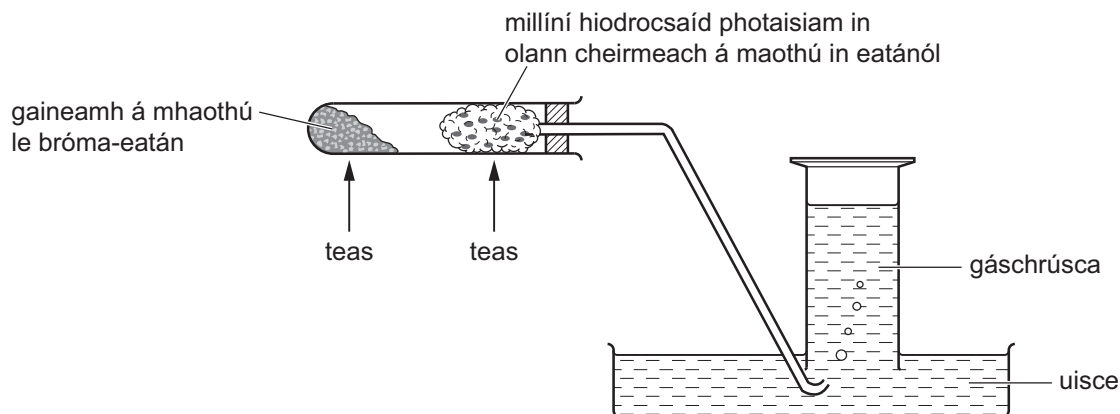
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [2]

- (d) Is le splanc ón lastóir a lastar an bútán. Luaigh agus mínigh cé acu atá an splanc ag feidhmiú mar chatalaíoch nó nach bhfuil.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [2]

15 Is leacht éadathach é bróma-eatán a fhiuchann ar 38 °C. Tuaslagann 9.1 g de bhróma-eatán in aon lítear amháin d'uisce ar theocht an tseomra. Tarlaíonn imoibriú díothaithe dó le hidrocсаáid photaisiam eatánólach.

(a) Taispeánann an turgnamh seo a leanas an t-imoibriú idir bróma-eatán agus hidrocсаáid photaisiam eatánólach.



(i) Scríobh an chothromóid don imoibriú idir bróma-eatán agus hidrocсаáid photaisiam eatánólach.

\_\_\_\_\_ [1]

(ii) Ainmnigh an gás a bhailítear sa gáschrúsca.

\_\_\_\_\_ [1]

(iii) Cuir síos ar thástáil cheimiceach le céannacht an gháis a dheimhniú.

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ [2]

(iv) Cad é mar a chruthaíonn bailiú an gháis seo go bhfuil imoibriú díothaithe i ndiaidh tarlú?

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ [1]

(b) Imoibríonn bróma-eatán ar dhóigh dhifriúil le hidrocsaíd photaisiam uiscí, cionn is go dtarlaíonn ionadú núicléifileach.

(i) Scríobh an chothromóid don imoibriú.

\_\_\_\_\_ [1]

(ii) Cad é a chiallaíonn an téarma **ionadú núicléifileach**?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [2]

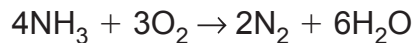
(iii) Tarraing sreabhscéim leis an mheicníocht don imoibriú idir bróma-eatán agus iain hidrocsaíde a léiriú.

[3]

(iv) Mínigh, i dtéarmaí eantalpacht naisc agus polaraíochta, cad chuige a bhfuil hidrealú clóiri-eatáin níos moille ná hidrealú bróma-eatáin.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [3]

- 16 Déantar amóinia go tionsclaíoch ó nítrigin agus hidrigin. Ní dhónn sí in aer ach dófaidh sí in ocsaigin.



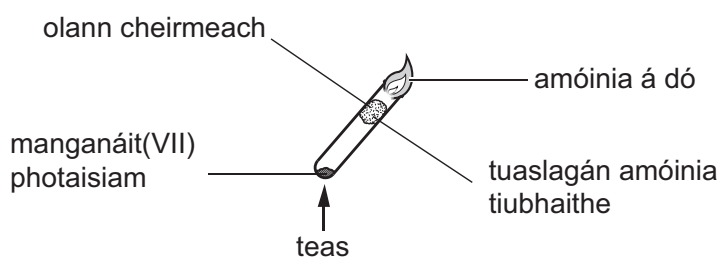
- (a) (i) Ainmnigh an próiseas tionclaíoch a bhíonn in úsáid le hamóinia a dhéanamh.

\_\_\_\_\_ [1]

- (ii) Cad chuige, dar leat, nach ndónn ceachtar acu amóinia nó hidrigin nuair a bhíonn amóinia á monarú?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [1]

- (b) Taispeánann an fearas cad é mar is féidir amóinia a dhó i sruth ocsaigine a chuirtear ar fáil trí mhanganáit(VII) photaisiam téite a dhianscaoileadh.



- (i) Dianscaoileann manganáit(VII) photaisiam go teirmeach de réir na cothromóide seo a leanas.



Ríomh toirt na hocsaigine a tháirgtear ar 20 °C agus ar aon bhrú atmaisféir amháin nuair a dhéantar 2.5g de mhanganáit(VII) photaisiam a théamh.

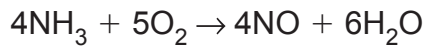
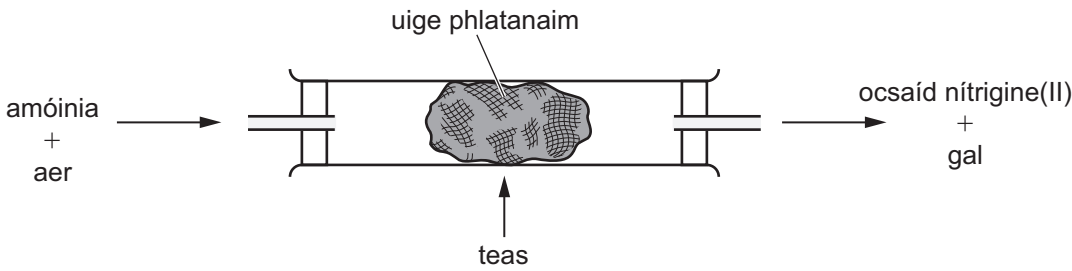
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [3]

- (ii) Sula gcuirtear an olann cheirmeach isteach sa phromhadán, is féidir an gás a thástáil lena fháil amach an bhfuil ocsaigin á scaoileadh. Cuir síos ar an tástáil cheimiceach le haghaidh ocsaigine.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [2]



(c) Nuair a mheasctar amóinia le haer agus nuair a chuirtear trí uige phlatanaim téite í, foirmítear ocsaíd nítrigine(II) agus gal.



(i) Cén fheidhm, dar leat, atá leis an uige phlatanaim?

\_\_\_\_\_ [1]

(ii) Míinigh cad chuige a n-úsáidtear uige de rogha ar charn de phádar platanaim.

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ [1]

(iii) Míinigh cad chuige nach féidir na dlíthe de chothromaíocht cheimiceach a chur i bhfeidhm ar an mheascán áirithe seo d'amóinia agus ocsaigin.

\_\_\_\_\_ [1]

(iv) Agus na nascfhuinneamh seo thíos in úsáid agat, ríomh an t-athrú eantalpachta in aghaidh móil amóinia agus luaigh cé acu imoibriú eisiteirmeach nó imoibriú inteirmeach atá ann.

nasc	nascfhuinneamh/kJ mol <sup>-1</sup>
N-H	391
O=O	498
N=O	587
H-O	464

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ [4]

---

## SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

---



Cuireadh isteach ar chead chun an t-ábhar cóipchirt uile a atáirgeadh.  
I gcásanna áirithe is féidir nár éirigh le CCEA teagmháil a dhéanamh le húinéirí cóipchirt agus beidh sé sásta na hadmhálacha sin a fágadh ar lár a chur ina gceart amach anseo ach é a chur ar an eolas.