www.xtrapapers.com

Rewarding Learning

Uimhir Lárionaid	
71	

Uimhir Iarrthóra

ADVANCED SUBSIDIARY (AS)
General Certificate of Education
January 2011

Ceimic

Aonad Measúnaithe AS 2

ag measúnú

Modúl 2: Ceimic Orgánach, Fhisiceach agus Neamhorgánach

[AC121]

AC121

DÉARDAOIN 20 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 **seacht** gceist **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 seiceamh agus tú ag freagairt na gceisteanna.
Freagair **gach ceann** de na **seacht** gceist i **Roinn B**. Scríobh do fhreagraí sna spásanna chuige sin sa scrúdpháipéar seo.

FAISNÉIS D'IARRTHÓIRÍ

Is é100 an marc iomlán don pháipéar seo.
Measúnófar caighdeán na cumarsáide scríofa i gceist **17(b)**.
Tá an marc céanna ag dul do na ceisteanna uilig i Roinn A, .i. **dhá** mharc do gach ceist.
I Roinn B léiríonn na figiúirí idir lúibíní 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	
17	

Marc Iomlán	

www.xtrapapers.com

LEATHANACH BÁN

www.xtrapapers.com

Roinn A

I gcás gach ceann de na ceisteanna seo a leanas níl ach **ceann amháin** de na freagraí litreach (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 Iain bhairiam, cén ceann de na dathanna seo a leanas a thugann siad i dtástáil lasrach?

A Gormghlas
B Glas
C Dearg
D Buí

2 Cén ceann acu seo thíos a léiríonn céim iomadaithe i gclóiríniú meatáin?

A $CH_4 + Cl_2 \rightarrow CH_3Cl^{\bullet} + HCl$
B $CH_4 + Cl^{\bullet} \rightarrow CH_3^{\bullet} + HCl$
C $CH_3^{\bullet} + Cl^{\bullet} \rightarrow CH_3Cl$
D $CH_4 + Cl^{\bullet} \rightarrow CH_3Cl + H^{\bullet}$

3 Agus CFC–114 in úsáid mar chuisneán, bíonn 14% carbóin, 44.4% fluairín ann agus is é clóirín an méid atá fágtha. Cén ceann acu seo thíos arb é an fhoirmle eimpíreach do CFC–114?

A $CFCl$
B CF_2Cl
C $C_2F_4Cl_5$
D $C_3F_6Cl_4$

4 Tháinig deascán bán ar thuaslagán sulfáite nuair a cuireadh tuaslagán hiodrocsaíd sóidiam agus tuaslagán amóinia araon leis go leithleach. Bhí an deascán bán intuaslagtha i dtuaslagán a raibh farasbarr hiodrocsaíd sóidiam ann agus i dtuaslagán a raibh farasbarr amóinia ann araon.
Cén ceann acu seo thíos arb é an tsulfáit e?

A $Al_2(SO_4)_3$
B $MgSO_4$
C Na_2SO_4
D $ZnSO_4$

www.xtrapapers.com

5 Cén ceann de na móilíní seo thíos ar féidir leis a bheith ann mar isiméir *cis* agus mar isiméir *trans* (E–Z)?

A $CH_2{=}CHCH(CH_3)CH_3$
B $CH_2{=}CHCH_2CH_2CH_3$
C $CH_3CH{=}CHCH_2CH_3$
D $CH_3C(CH_3){=}CHCH_3$

6 Is féidir copar a eastóscadh trí ocsaíd chopair(II) a théamh le carbón.

$$2CuO(s) + C(s) \rightarrow 2Cu(s) + CO_2(g)$$

Cén ceann acu seo thíos arb é barainneacht adaimh an imoibrithe é?

A 40.0%
B 69.5%
C 74.4%
D 80.0%

7 Cén ceann acu seo thíos a léiríonn an t-athrú eantalpachta caighdeánach le haghaidh foirmiú eatánóil?

A $2C(g) + 6H(g) + O(g) \rightarrow C_2H_5OH(g)$
B $2C(s) + 3H_2(g) + O(g) \rightarrow C_2H_5OH(l)$
C $2C(s) + 3H_2(g) + \frac{1}{2}O_2\,(g) \rightarrow C_2H_5OH(g)$
D $2C(s) + 3H_2(g) + \frac{1}{2}O_2\,(g) \rightarrow C_2H_5OH(l)$

www.xtrapapers.com

8 Taispeánann an tábla seo a leanas athrú eantalpachta neodraithe le haghaidh imoibrithe aigéad-bhuin áirithe:

Aigéad	**Bun**	**Athrú eantalpachta neodraithe/kJ mol^{-1}**
HCl	NaOH	–57.2
X	NaOH	–55.2
HCl	**Y**	–52.2
HNO_3	KOH	**Z**

Is iad céannachtaí X, Y agus Z:

	X	**Y**	**Z**
A	aigéad aicéiteach	tuaslagán amóinia	–57.2
B	aigéad sulfarach	tuaslagán amóinia	–55.2
C	aigéad aicéiteach	hiodrocsaíd sóidiam	–52.2
D	aigéad sulfarach	hiodrocsaíd sóidiam	–57.2

9 Cén ceann de na halcóil seo thíos a mbeidh toradh dearfa air sa tástáil iadafoirm?

A $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2OH$
B $CH_3CH_2CH_2CH(OH)CH_3$
C $CH_3CH_2CH(OH)CH_2CH_3$
D $CH_3C(CH_3)_2CH_2OH$

10 Anseo thíos tá eantalpachtaí caighdeánacha dócháin le haghaidh carbóin, hidrigine agus eitín, C_2H_2.

	Eantalpacht chaighdeánach dócháin (kJ mol^{-1})
$C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$	–394
$H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(l)$	–286
$C_2H_2(g) + 2\frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + H_2O(l)$	–1300

Cén ceann acu seo thíos arb é an eantalpacht chaighdeánach le haghaidh foirmiú eitín?

A –226 kJ mol^{-1}
B +226 kJ mol^{-1}
C –620 kJ mol^{-1}
D +620 kJ mol^{-1}

www.xtrapapers.com

Roinn B

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

Freagair **gach ceann** de na **seacht** gceist sa roinn seo.

11 **(a)** Tá aisíd sóidiam, NaN_3, sna málaí aeir a bhíonn in úsáid i gcarranna. Nuair a bhíonn imbhualadh ann, líontar an mála aeir go gasta le gás nítrigine ón imoibriú seo a leanas:

$$2NaN_3(s) \rightarrow 2Na(s) + 3N_2(g)$$

Tá ΔH don imoibriú dearfa.

(i) Cén t-ainm a thugtar ar imoibrithe ina bhfuil ΔH dearfa?

____ [1]

(ii) Lipéadaigh na haiseanna thíos agus tarraing léaráid leibhéal eantalpachta don imoibriú.

[3]

(iii) Agus an mála aeir teannta ina iomláine, bíonn 50 dm^3 nítrigine ag 20 °C agus brú atmaisféir amháin ann. Cén mhais d'aisíd sóidiam atá de dhíth leis an toirt nítrigine seo a tháirgeadh?

____

____

____ [3]

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(b) Tá tiontairí catalaíocha ina gcuidiú le laghdú ar an dochar a dhéantar don timpeallacht mar gheall ar astuithe sceite feithiclí.

(i) Scríobh cothromóid lena thaispeáint cad é mar a bhaintear heaptán, C_7H_{16}, gan dó amach as na hastuithe sceite.

____ [2]

(ii) Sa tiontaire catalaíoch, is féidir go mbeidh imoibriú ann idir aonocsaíd charbóin agus ocsaíd nítrigine(II) agus go ndéanfar nítrigin. Scríobh cothromóid don imoibriú seo.

____ [2]

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

12 Tá maignéisiam, cailciam agus bairiam i nGrúpa II den Tábla Peiriadach.

(a) Tuigtear gur dúile s-bloc iad na dúile i nGrúpa II. Mínigh cad chuige.

____

____ [1]

(b) **(i)** Scríobh cothromóid, agus siombailí staide san áireamh inti, le haghaidh chéad fhuinneamh ianúcháin maignéisiam.

____ [2]

(ii) Luaigh agus mínigh an t-athrú ar luach an chéad fhuinneamh ianúcháin ó mhaignéisiam go bairiam.

____

____

____

____

____ [3]

(c) Is féidir hiodrocsáid chailciam a dhianscaoileadh trína théamh.

(i) Scríobh cothromóid le haghaidh dianscaoileadh hiodrocsaíd chailciam.

____ [1]

(ii) Déan comparáid idir teirmeachobhsaíocht hiodrocsaíd mhaignéisiam agus teirmeachobhsaíocht hiodrocsaíd bhairiam agus tabhair míniú air.

____

____

____

____ [3]

www.xtrapapers.com

(iii) Mínigh an difríocht i luach pH nuair a dhéantar 0.1 mól hiodrocsaíd mhaignéisiam agus 0.1 mól hiodrocsaíd bhairiam a chorraí le codanna leithleacha de 100 cm^3 d’uisce.

____

____

____ [2]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

13 Is é peitriliam amh an fhoinse do hidreacarbóin amhail alcáin.

(a) Cén dóigh a bhfaightear alcáin ó pheitriliam amh?

____ [1]

(b) Is alcán é ochtán, C_8H_{18}, ar comhábhar de pheitreal é.

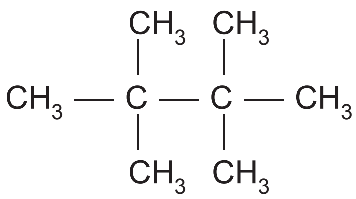
(i) Is hidreacarbón sáithithe é ochtán.
Cad é an chiall atá leis na téarmaí **sáithithe** agus **hidreacarbón**?

____

____

____ [2]

(ii) Luaigh an t-ainm córasach don isiméir d'ochtán a thaispeántar thíos.



____ [1]

(c) Is féidir ailcéiní, amhail próipéin, a fháil ó alcáin amhail ochtán.

(i) Cén t-ainm a thugtar ar an phróiseas ina ndéantar ailcéiní a fhoirmiú ó alcáin?

____ [1]

(ii) Luaigh toisc **amháin** atá riachtanach don phróiseas seo.

____ [1]

(iii) Scríobh cothromóid le haghaidh foirmiú próipéine ó ochtán.

____ [1]

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(iv) Cuir síos ar thástáil cheimiceach le haghaidh hidreacarbón neamhsháithithe amhail próipéin.

____

____

____ [2]

(v) Scríobh cothromóid don imoibriú atá i gceist sa tástáil a gcuirtear síos uirthi i gcuid **(iv)**.

____ [1]

(d) Tá ailcéiní níos imoibríche ná alcáin. Mínigh cad chuige.

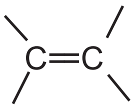
____

____ [1]

(e) Imoibríonn ailcéiní amhail próipéin le bróimíd hidrigine.

(i) Agus sreabhléaráid in úsáid agat, luaigh an mheicníocht don imoibriú idir alcán agus bróimíd hidrigine.

Tig leat an ailcéin a léiriú mar:



[3]

(ii) Cén t-ainm a thugtar ar an chineál imoibrithe idir próipéin agus bróimíd hidrigine?

____ [2]

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

14 Tá níotráit amóinia agus uisce i "bpacaí oighir" áirithe a bhíonn in úsáid le gortuithe spóirt a chóireáil. Bristear capsúl a bhfuil an t-uisce ann, tuaslagann an níotráit amóinia agus titeann an teocht.

(a) Fuarthas na torthaí seo a leanas nuair a cuireadh níotráit amóinia le huisce.

Mais uisce = 100 g
Mais níotráit amóinia = 5.0 g
Teocht thosaigh = 25.0 °C
Teocht dheiridh = 24.1 °C

Tá saintoilleadh teasa uisce = 4.2 J g^{-1} $°C^{-1}$

(i) Ríomh an t-athrú eantalpachta atá ag tarlú.

____

____ [2]

(ii) Cá mhéad mól de níotráit amóinia a bhí in úsáid?

____

____ [1]

(iii) Ríomh an t-athrú eantalpachta mólarach leis an níotráit amóinia a thuaslagadh in 100 g uisce.

____

____ [1]

(b) Déanann monaróir áirithe "paca oighir" a bhfuil 120 g uisce ann. Cén mhais de níotráit amóinia a bheidh de dhíth le go dtitfidh an teocht 25.0 °C?

____

____

____ [2]

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

15 In 1903 forbraíodh an próiseas Birkeland-Eyde le haigéad nítreach a dhéanamh. Is ar an dóigh seo a leanas a imoibríonn nítrigin agus ocsaigin i gcéad chéim an phróisis:

$$N_2(g) \quad + \quad O_2(g) \quad \rightleftharpoons \quad 2NO(g) \qquad \Delta H = +180 \text{ kJ mol}^{-1}$$

Mínigh an éifeacht, má bhíonn éifeacht ar bith ann, a bheidh ag gach ceann de na hathruithe seo a leanas ar **tháirgeacht** ocsaíd nítrigine(II) agus ar **ráta an imoibrithe**.

(a) An teocht a mhéadú.

____

____

____

____ [3]

(b) Níos mó nítrigine a chur leis.

____

____

____

____ [3]

(c) An brú a mhéadú.

____

____

____

____ [3]

(d) Catalaíoch a chur leis.

____

____

____ [2]

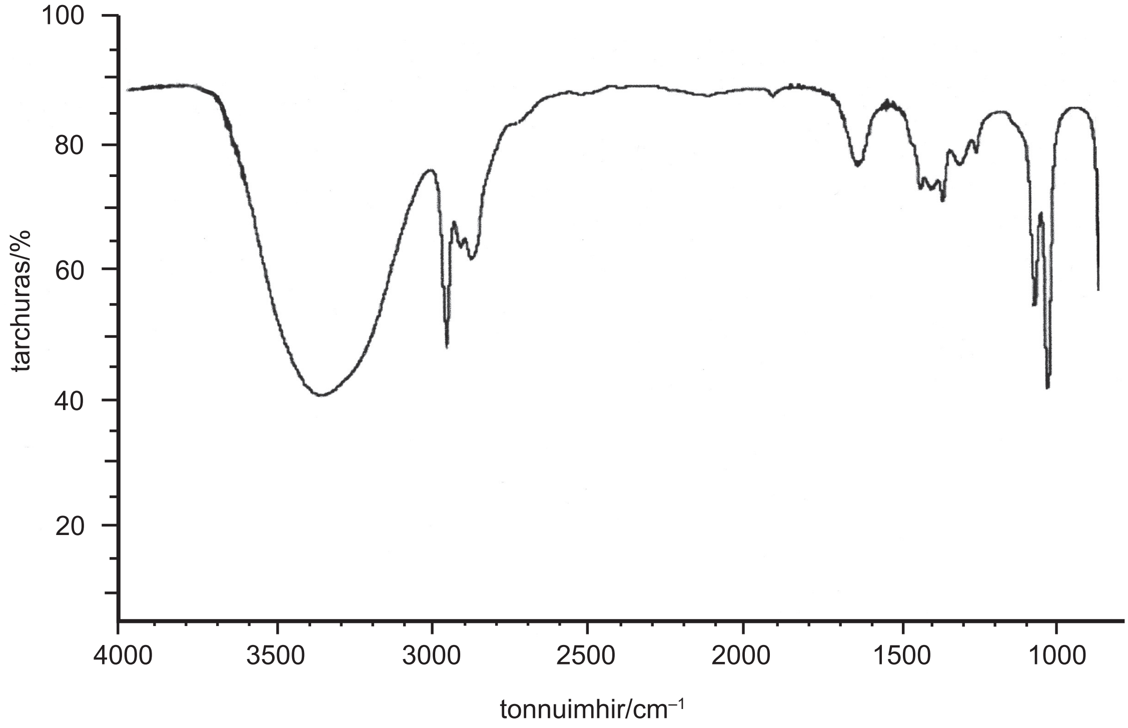
www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

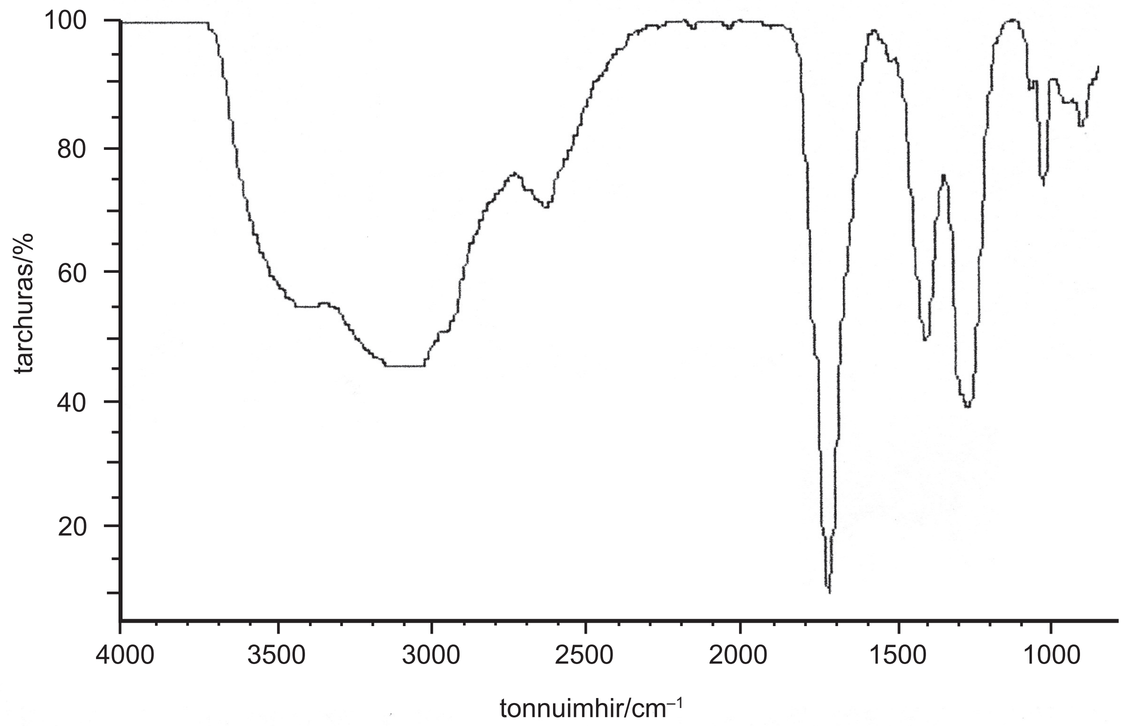
16 Síltear go bhfuil fíon éillithe mar gheall ar eatánal agus aigéad aicéiteach.

(a) Déantar speictreascópacht infridhearg ar shampla den fhíon agus cuirtear na torthaí i gcomparáid leis na speictrim d'eatánól, d'eatánal agus d'aigéad aicéiteach. Tá na speictrim infridhearga d'eatánól, d'eatánal agus d'aigéad aicéiteach anseo thíos (ach ní chaithfidh go bhfuil siad san ord sin).

Speictream A

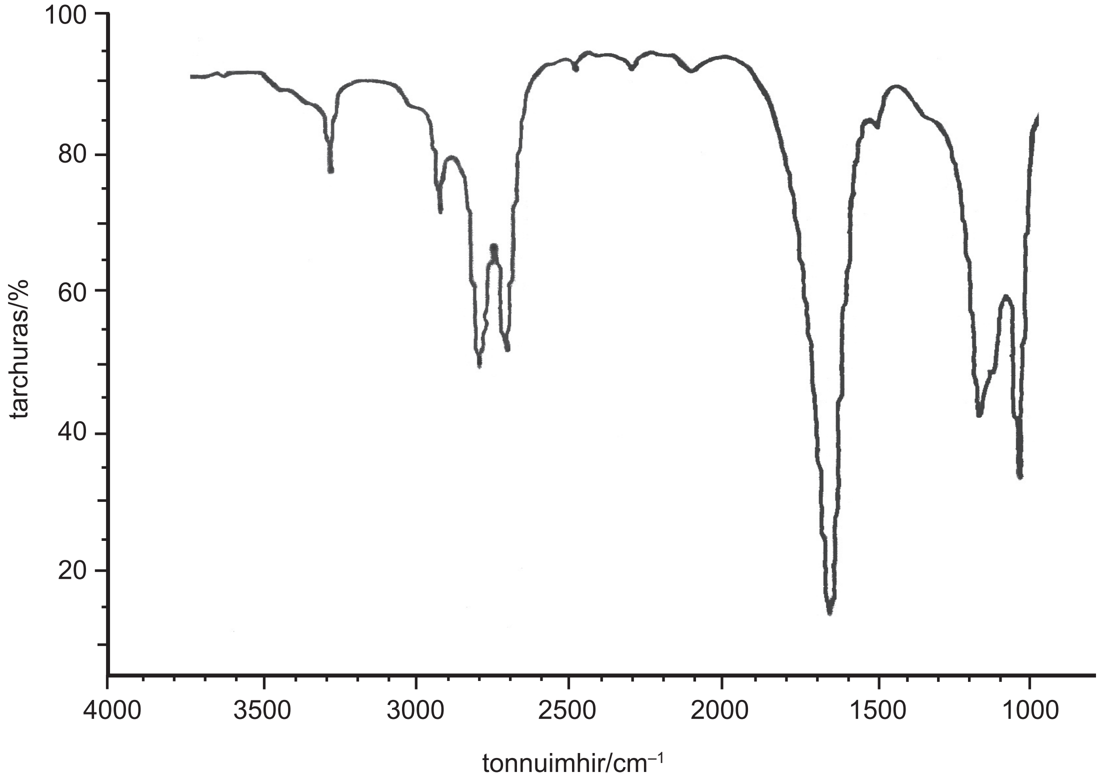


Speictream B



www.xtrapapers.com

Speictream C



Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(i) Mínigh an dóigh a ndéantar radaíocht infridhearg a ionsú i móilíní.

____

____ [1]

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(ii) Tá sonraí ar ionsúchán infridhearg sa tábla seo thíos.

Nasc	Tonnuimhir/cm^{-1}
C — H	2850–3300
C ═ C	1620–1680
C ═ O	1680–1750
C — O	1000–1300
(alcóil) O — H	3230–3550
(aigéid) O — H	2500–3000

Úsáid na sonraí seo leis an ionsúchán a shainaithint ag:

Speictream A: (leathan) 3000 cm^{-1} ______________________

Speictream C: 1000 cm^{-1} ______________________ [2]

(iii) Sainaithin an móilín atá ina chúis le:

Speictream B: ______________________

Speictream C: ______________________ [2]

(b) Is féidir eatánól a ocsaídiú ina eatánal nó ina aigéad aicéiteach de réir an teicníc thurgnamhach a bhíonn in úsáid.

(i) Ainmnigh oibreán ocsaídiúcháin a bheadh fóirsteanach.

______________________ [1]

(ii) Ainmnigh foirmle an iain a fhoirmítear tríd an oibreán ocsaídiúcháin seo a dhí-ocsaídiú.

______________________ [1]

www.xtrapapers.com

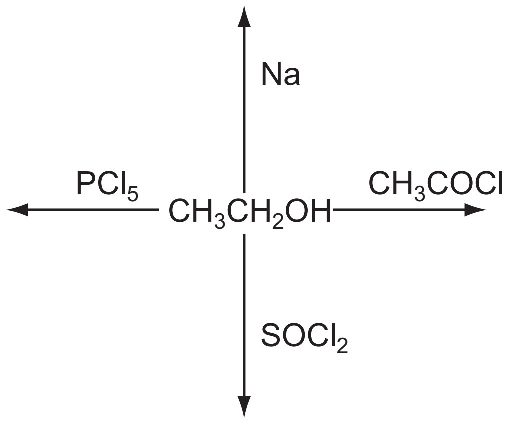
Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(iii) Luaigh na teicnící turgnamhacha a bhíonn de dhíth leis na rudaí seo a leanas a fhoirmiú

Eatánal: ______________________________ [1]

Aigéad aicéiteach: ______________________________ [1]

(c) Comhlánaigh an léaráid seo thíos agus luaigh foirmle na comhdhúile orgánaí a fhoirmítear i ngach cás.

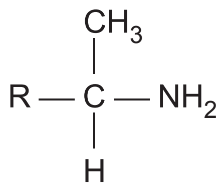


[4]

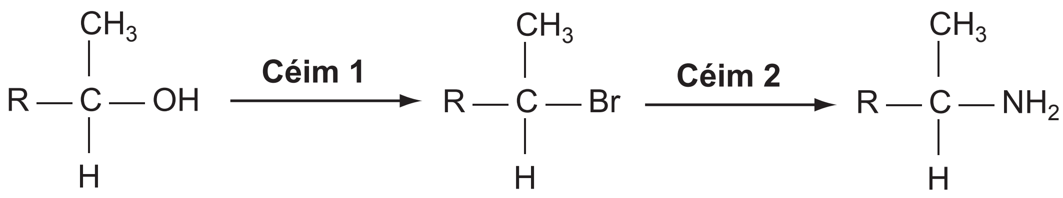
www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

17 Bhíodh amfataimíní in úsáid tráth le murtall, dúlagar éadrom agus neamhoird iompraíochta áirithe a chóireáil.
Is féidir an fhoirmle ghinearálta d'amfataimín a léiriú mar:



Is féidir amfataimíní a shintéisiú trí na céimeanna seo a leanas.



(a) **(i)** Luaigh oibreán a bheadh fóirsteanach do **Chéim 1**.

______________________________ [1]

(ii) Cén cineál imoibrithe atá ag tarlú i **gCéim 1**?

______________________________ [2]

(iii) Luaigh oibreán fóirsteanach agus tosca fóirsteanacha le **Céim 2** a dhéanamh.

____

______________________________ [2]

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(b) An táirge leachtach a fhaightear ó **Chéim 1**, tá sé eisíon. Luaigh sonraí turgnamhacha lena mhíniú cad é mar is féidir é a dheighilt, a thriomú agus a íonú.

____

____

____

____

____

____

____ [4]

Caighdeán na cumarsáide scríofa [2]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

www.xtrapapers.com

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.