



Rewarding Learning

ADVANCED
General Certificate of Education
2025

Uimhir Lárionaid

--	--	--	--	--

Uimhir Iarrthóra

--	--	--	--	--

Eolaíochtaí Beatha agus Sláinte

Aonad Measúnaithe A2 2
ag measúnú
An Cheimic Orgánach



[AZ021]

AZ021

DÉ HAOINE 6 MEITHEAMH, IARNÓIN

AM

1 uair 45 nóiméad.

TREOIR D'IARRTHÓIRÍ

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

Ní mór duit na ceisteanna a fhreagairt sna spásanna chuige sin.

Ná scríobh taobh amuigh den achar bhoscáilte ar gach leathanach ná ar leathanaigh bhána.

Comhlánaigh ceisteanna le dúch dubh agus bain úsáid as peann luaidhe HB dorcha do líníochtaí agus do ghraif. **Ná scríobh le peann glóthaí.**

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

EOLAS D'IARRTHÓIRÍ

Is é **100** an marc iomlán don pháipéar seo.

Léiríonn figiúirí idir lúibíní atá priontáilte ar thaobh na láimhe deise de leathanaigh na marcanna atá ag dul do gach ceist nó do gach cuid de cheist.

Tá cead agat áireamhán eolaíoch a úsáid.

Measúnófar caighdeán na cumarsáide scríofa i gCeist **5(a)(i)**.

Tá Bileog Sonraí, ina bhfuil Tábla Peiriadach na nDúl, sa scrúdpháipéar seo.

14679.05R



24AZ02101

1 Baineann an cheist seo le hidreacarbóin agus a n-imoibrithe.

(a) Liostaítear thíos na hainmneacha IUPAC atá ar sheacht hidreacarbón.

Ciorclaigh **gach** hidreacarbón atá neamhsháithithe.

bútán

bút-1-éin

eatán

eitéin

meatán

própán

próipéin

[1]

(b) Tarraing foirmle struchtúrach an phrópáin.

[1]

(c) Luaigh foirmle mhóilíneach na próipéine.

[1]

(d) Tarraing an fhoirmle struchtúrach d'isiméir slabhra bhrainsigh do bhút-1-éin.

[1]



(e) (i) Imoibríonn meatán le clóirín agus é i láthair solas UV le tríchlóraimeatán a fhoirmiú.

Ainmnigh an cineál imoibríthe sin.

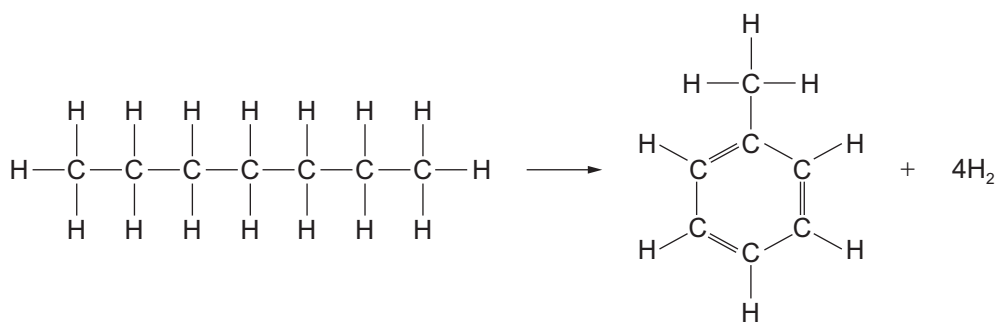
_____ [1]

(ii) Scríobh cothromóid chothromaithe siombailí d'fhoirmiú tríchlóraimeatáin ó mheatán agus chlóirín.

_____ [2]

(f) Is féidir heaptán (C_7H_{16}) a athfhoirmiú le toluéin (C_7H_8) a tháirgeadh.

Tá an chothromóid struchtúrach don phróiseas sin taispeánta thíos.



Mínigh an dóigh a dtaispeánann an chothromóid sin go bhfuil heaptán á athfhoirmiú.

_____ [2]

[Tiontaigh an leathanach

14679.05R



24AZ02103

- (g) (i) Téann heicsideacán ($C_{16}H_{34}$) faoi chraiceáil le hochtán (C_8H_{18}) agus aon táirge orgánach amháin eile a fhoirmiú i gcóimheas 1:2 faoi seach.

Aimsigh an fhoirmle mhóilíneach don táirge orgánach eile a fhoirmítear ó chraiceáil an heicsideacáin.

Foirmle mhóilíneach _____ [1]

- (ii) Ainmnigh an tsraith homalógach lena mbaineann ochtán (C_8H_{18}).

Mínigh do réasúnaíocht.

Sraith homalógach _____

Réasúnaíocht _____

_____ [2]





LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

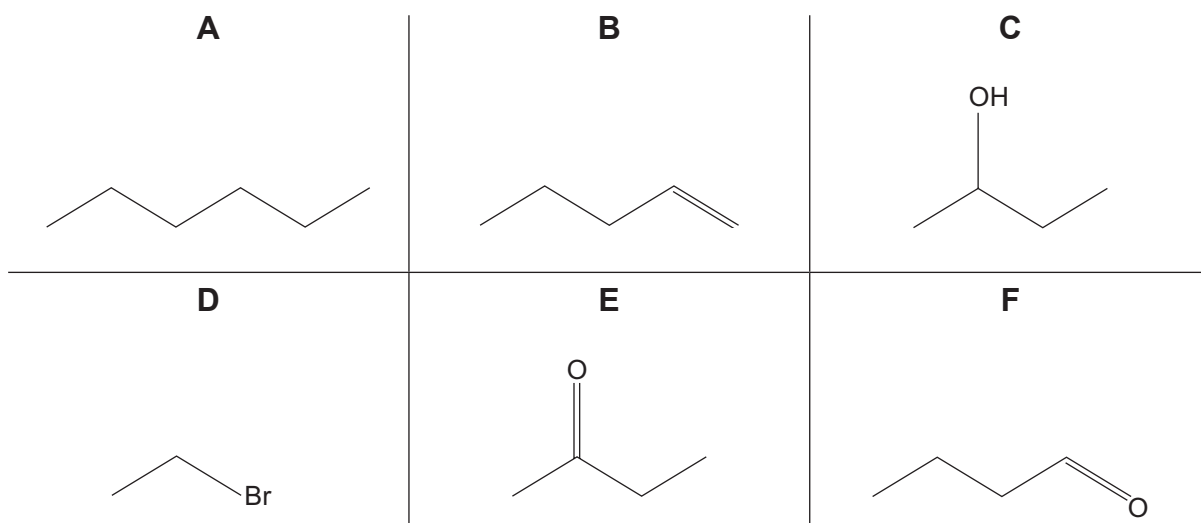
[Tiontaigh an leathanach

14679.05R



24AZ02105

2 Tugtar thíos na foirmlí cnámharlaigh do shé chomhdhúil orgánacha dhifriúla, **A** go **F**.



(a) Is leacht éadathach í comhdhúil **A** a imoibríonn le hocsáigin in imoibrithe dócháin.

(i) Luaigh foirmle eimpíreach chomhdhúil **A**.

_____ [1]

(ii) Scríobh cothromóid chothromaithe siombailí do dhóchán chomhdhúil **A** i soláthar flúirseach ocsaigine.

_____ [2]

(iii) Cén t-athrú ar dhálaí an imoibrithe a bhfoirmeofaí aonocsaíd charbóin nó súiche dá bharr?

_____ [1]



(b) Tá $C=C$ i gcomhdhúil **B**.

Is hidreacarbón imoibríoch í.

(i) Cuir síos ar thástáil cheimiceach a d'fhéadfaí a dhéanamh i saotharlann lena thaispeánt go bhfuil $C=C$ i gcomhdhúil **B**.

Luaigh na breathnuithe a mbeifí ag dúil leo do thástáil dheimhneach.

[4]

(ii) Maidir le sigme-naisc nó pí-naisc, mínigh an fáth ar hidreacarbón imoibríoch í comhdhúil **B**.

[2]

(c) Imoibríonn comhdhúil **B** le hidrigin agus í i láthair catalaigh.

(i) Luaigh an t-ainm atá ar an chineál sin imoibríthe agus luaigh an t-ainm atá ar chatalaíoch fóirsteanach.

Cineál imoibríthe _____

Catalaíoch _____ [2]

(ii) Scríobh cothromóid chothromaithe siombailí d'imoibriú chomhdhúil **B** le hidrigin agus luaigh an t-ainm IUPAC atá ar an táirge orgánach a fhoirmítear.

ainm IUPAC _____ [2]

[Tiontaigh an leathanach

14679.05R



24AZ02107

(d) Is féidir comhdhúil **C** a dhíhiodráitiú le dhá chomhdhúil orgánacha dhifriúla a fhoirmiú, **X** agus **Y**.

Níl isiméir gheoiméadrach ag comhdhúil **X**.

Tá comhdhúil **Y** ann mar péire isiméirí geoiméadracha E–Z.

(i) Ainmnigh an t-imoibrí a d'fhéadfaí a úsáid le comhdhúil **C** a dhíhiodráitiú.

_____ [1]

(ii) Scríobh cothromóid chothromaithe struchtúrach do dhíhiodráitiú comhdhúil **C** le comhdhúil **X** a fhoirmiú agus luaigh an t-ainm IUPAC atá ar an táirge orgánach a fhoirmítear.

_____ [2]
ainm IUPAC _____

(iii) Comhlánaigh an tábla thíos lena thaispeáint foirmle struchtúrach na n-isiméirí geoiméadracha E agus Z atá ag comhdhúil **Y**.

Isiméir gheoiméadrach ag comhdhúil Y	Foirmle struchtúrach
E	
Z	

[2]



(e) Is féidir comhdhúil **D** a ullmhú in imoibriú a úsáideann bróimíd hidrigine.

Comhlánaigh an mheicníocht don imoibriú sin.

Imoibreáin

Idirmheánaigh

Táirge



[5]

(f) Is céatón í comhdhúil **E** agus is aildéad í comhdhúil **F**.

Is isiméirí struchtúracha iad.

(i) Míneigh an fáth ar isiméirí struchtúracha iad comhdhúil **E** agus comhdhúil **F**.

_____ [2]

(ii) Luaigh an t-ainm IUPAC atá ar chomhdhúil **E**.

_____ [1]

(iii) Cuir síos ar thástáil cheimiceach a d'fhéadfaí a dhéanamh i saotharlann lena thaispeáint gur aildéad í comhdhúil **F**.

Luaigh na breathnuithe a mbeifí ag dúil leo do thástáil dheimhneach.

_____ [4]

[Tiontaigh an leathanach

14679.05R



24AZ02109

3 Is polaiméirí iad níolón agus poileitéin a bhfuil a lán feidhmeanna tábhachtacha ag baint leo.

(a) Tá foirmeacha éagsúla de níolón ann.
Déantar níolón-6,6 as an mhonaiméir 1,6-dé-aimíniheacsán.
Déantar níolón-4,6 as an mhonaiméir 1,4-dé-aimíneabútán.

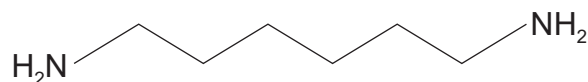
(i) Sainmhínigh an téarma **monaiméirí**.

_____ [1]

(ii) Ainmnigh an cineál imoibrithe polaiméiriúcháin a úsáidtear le níolón-6,6 a ullmhú.

_____ [1]

(iii) Tá an fhoirmle chnámharlaigh do 1,6-dé-aimíniheacsán tugtha thíos.



Luaigh an **foirmle struchtúrach** do 1,4-dé-aimíneabútán.

[1]



(b) Déantar poileitín as monaiméir ailcéine.

Scríobh cothromóid chothromaithe struchtúrach lena léiriú an t-imoibriú polaiméiriúcháin a úsáidtear le poileitín a tháirgeadh.

_____ [2]

(c) Tá poilitín támh go ceimiceach.

Tá loscadh ar cheann de na straitéisí bainistithe dramhaíola a úsáidtear le déileáil le dramhaíl phoileitéine. D'fhéadfadh truailliú aeir tarlú mar gheall air sin.

(i) Luaigh dhá straitéis bainistithe dramhaíola eile a úsáidtear le déileáil le dramhaíl phoileitéine.

1. _____

2. _____ [2]

(ii) Chuidigh forbairt na bpolaiméirí in-bhithmhille le feabhas a chur ar inbhuanaitheacht agus an truailliú aeir a thagann ón loscadh poileitéine agus loscadh dramhaíola polaiméirí eile a laghdú.

Sainmhínigh an téarma **polaiméir in-bhithmhille**.

_____ [1]

(iii) Luaigh aon dóigh amháin eile a bhfuil ceimiceoirí ag iarraidh laghdú a dhéanamh ar an truailliú aeir a thagann ón loscadh poileitéine agus ó loscadh dramhaíola polaiméirí eile.

_____ [1]

[Tiontaigh an leathanach



4 Tá an fhoirmle mhóilíneach C_4H_9OH ag ceithre alcól, **K**, **L**, **M** agus **N**.

(a) Is alcól príomhúil é **K** agus tá slabhra díreach aige.

Tarraing an fhoirmle chnámharlaigh d'alcól **K** agus luaigh an t-ainm IUPAC atá air.

Foirmle chnámharlaigh

Ainm IUPAC _____ [2]

(b) Is bútan-2-ól é alcól **L**.

Is alcól tánaisteach é.

(i) Sainmhínigh an téarma **alcól tánaisteach**.

_____ [1]

(ii) Ainmnigh imoibrí fóirsteanach is féidir a úsáid le halcól **L** a ocsaídiú.

_____ [2]

(iii) Scríobh cothromóid chothromaithe struchtúrach, agus [O] in úsáid agat, le hocsáideoir fóirsteanach a léiriú, d'ocsáidiú alcól **L**.

_____ [2]



(c) Is 2-meitíolprópán-1-ól é alcól **M**.

Is féidir é a ocsaídiú in imoibrithe ar leith leis na comhdhúile orgánacha **T** agus **U** a fhoirmiú.

Faightear comhdhúil **T** nuair a dhéantar an t-ocsaídiú faoi aife le farasbarr d'ocsaídeoir. Is í comhdhúil **U** a fhaightear trína driogadh ar shiúl chomh luath agus a fhoirmíonn sí.

(i) Tarraing an fhoirmle struchtúrach d'alcól **M**.

_____ [1]

(ii) Rangaigh alcól **M** mar alcól príomhúil, tánaisteach nó treasach.

_____ [1]

(iii) Sainaithin an tsraith homalógach lena mbaineann comhdhúil **T**.

_____ [1]

(iv) Tarraing an fhoirmle chnámharlaigh de chomhdhúil **T**.

[1]

(v) Luaigh an fhoirmle mhóilíneach do chomhdhúil **U** agus an t-ainm IUPAC atá uirthi.

Foirmle mhóilíneach _____

Ainm IUPAC _____ [2]

[Tiontaigh an leathanach

14679.05R



24AZ02113

(d) Is 2-meitíolprópán-2-ól é alcól **N**.

Ní féidir é a ocsaídiú.

(i) Luaigh an fáth nach féidir alcól **N** a ocsaídiú.

_____ [1]

(ii) Ainmnigh an t-imoibrí agus luaigh an t-ainm IUPAC atá ar halaigionalcán fóirsteanach a d'fhéadfaí a úsáid le halcól **N** a ullmhú.

Imoibrí _____

Halaigionalcán _____ [2]





LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

[Tiontaigh an leathanach

14679.05R



24AZ02115



[6]

(ii) Ainmnigh teicníc a d'fhéadfaí a úsáid le haspairín a ullmhaíodh sa tsaotharlann a íonú.

[1]

(iii) Ag deireadh an phróisis íonúcháin deighltear na criostail d'aspairín íon agus an leacht atá fágtha óna chéile le scagachán folúis.

Tarraing léaráid lipéadaithe den fhearas a úsáidtear faoi choinne scagachán folúis.

[4]

[Tiontaigh an leathanach

14679.05R



24AZ02117

(b) Thug dalta hipitéis go raibh an t-aspairín a d'ullmhaigh sé íon.

Leis an hipitéis sin a thástáil, chuir sé sampla beag dá aspairín i bpromhadán agus thuaslaig sé in uisce driogtha é.

Ansin chuir sé cúpla braon de thuaslagán buí éadrom leis.

Tháinig dath corcairghorm ar an mheascán.

(i) Luaigh ainm an tuaslagáin bhuí éadroim.

_____ [1]

(ii) Luaigh an tátal ba chóir don dalta a bhaint amach faoi íonacht an aspairín a d'ullmhaigh sé.

_____ [1]

(iii) Luaigh an t-ainm atá ar theicníc saotharlainne eile a d'fhéadfaí a úsáid lena hipitéis a thástáil.

_____ [1]



- (c) Tá modh malartach ann a úsáidtear le haspairín a ullmhú sa tsaotharlann agus a úsáideann aigéad salaicileach agus clóiríd eatánóile.

Tugtar thíos an chothromóid don imoibriú sin agus an mhais mhóilíneach choibhneasta atá i ngach ceann de na himoibreáin agus de na táirgí.

aigéad salaicileach + clóiríd eatánóile → aspairín + clóiríd hidrigine



**Mais
mhóilíneach
choibhneasta**

138

78.5

180

36.5

Ullmhaíodh sampla d'aspairín ag úsáid 3.05 g d'aigéad salaicileach agus 2.50 g de chlóiríd eatánóile.

Ba é 3.10g táirgeacht an aspairín.

- (i) Is é 1:1 cóimheas mólarach na n-imoibreán sa chothromóid.
Taispeáin go raibh an chlóiríd eatánóile ina farasbarr.

[2]

- (ii) Ríomh táirgeacht chéatadánach an aspairín.
Taispeáin do chuid oibre.

_____ % [3]

[Tiontaigh an leathanach

14679.05R



24AZ02119

6 Baineann an cheist seo leis an anailís ar dhá chomhdhúil orgánacha, **Q** agus **R**.

(a) Rinneadh anailís eiliminteach ar chomhdhúil **Q**, ar chomhdhúil orgánach slabhra dhírigh í.

Taifeadadh na torthaí seo a leanas don chomhdhéanamh céatadánach de réir maise.

Dúil	Comhdhéanamh céatadánach de réir maise /%
C	62.069
H	10.345
O	27.586

(i) Taispeáin gurb é C_3H_6O an fhoirmle eimpíreach do chomhdhúil **Q**.

[4]

(ii) Is é 116 mais mhóilíneach choibhneasta chomhdhúil **Q**.

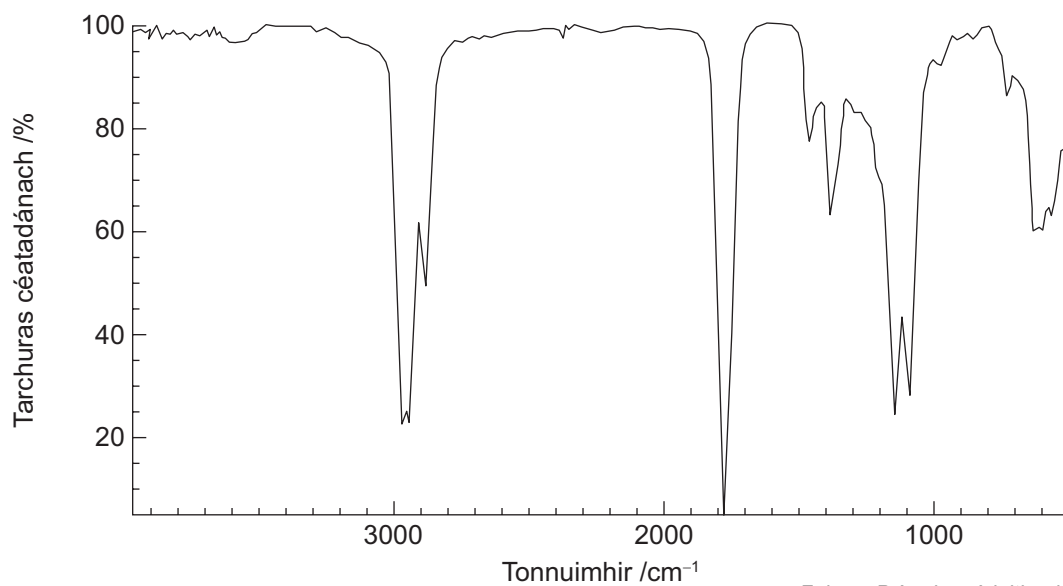
Aimsigh foirmle mhóilíneach chomhdhúil **Q**.

Taispeáin do chuid oibre.

Foirmle mhóilíneach _____ [2]



(iii) Taispeántar speictream infridhearg chomhdhúil Q agus sonraí maidir le hionsúiteacht nasc infridhearg thíos.



Foinse: Príomhscrúdaitheoir

Tonnuimhir /cm ⁻¹	Nasc	Comhdhúil
750 – 1100	C–C	Alcáin, grúpaí ailcile
1000 – 1300	C–O	Alcóil, aigéid carbocsaileacha
1600 – 1700	C=C	Ailcéiní
1650 – 1800	C=O	Aigéid carbocsaileacha, aildéid, céatóin
2500 – 3200	O–H	Aigéad carbocsaileach
2750 – 2850	C–H	Aildéid
2850 – 3000	C–H	Alcáin, grúpaí ailcile, ailcéiní
3200 – 3600	O–H	Alcóil

Foinse: CCEA

Sainaitin an tsraith homalógach lena mbaineann comhdhúil Q.

Mínigh do réasúnaíocht.

Sraith homalógach _____

Réasúnaíocht _____

[3]

[Tiontaigh an leathanach

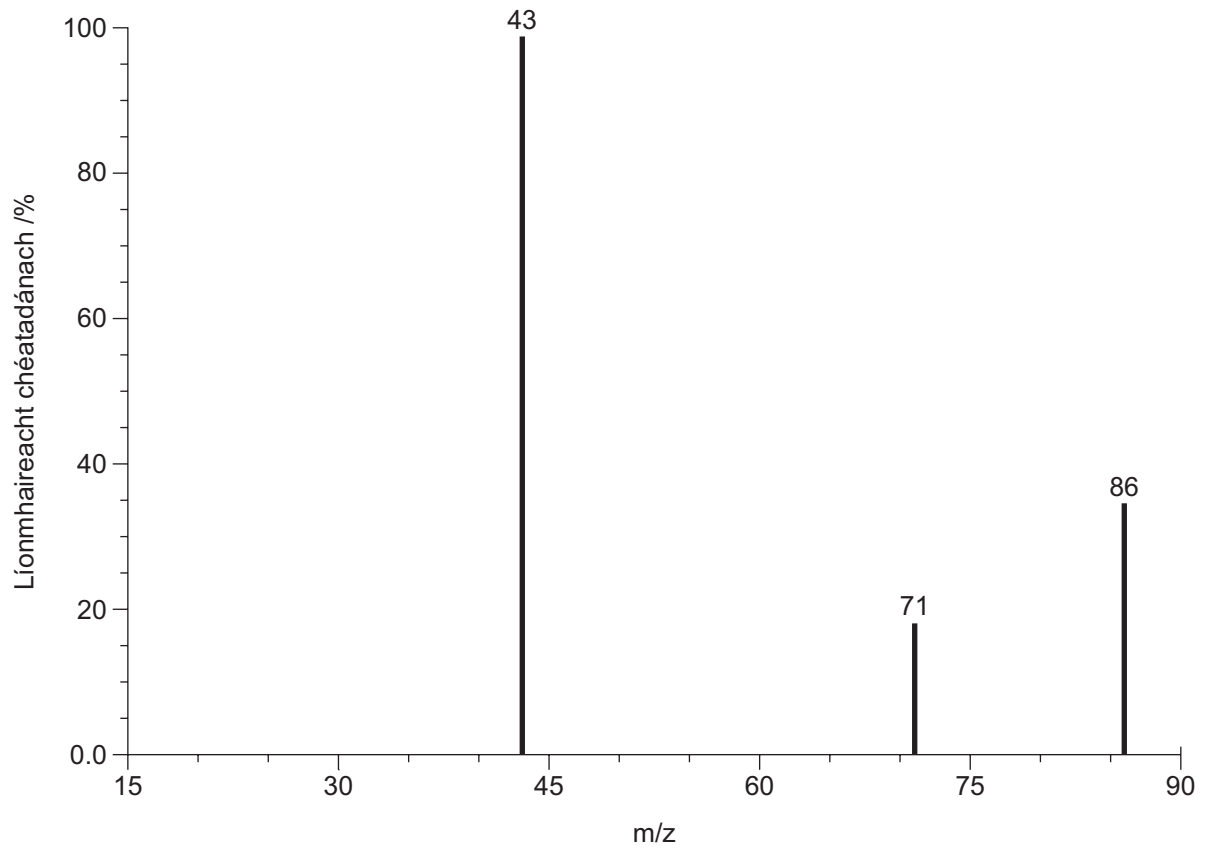
14679.05R



24AZ02121

(b) Is céatón slabhra bhráinsigh í comhdhúil **R** agus is é $C_5H_{10}O$ an fhoirmle mhóilíneach atá aici.

Tá mais-speictream chomhdhúil **R** taispeánta thíos.



Foinse: Príomhscrúdaitheoir

14679.05R



24AZ02122

- (i) Comhlánaigh an tábla thíos lena thaispeáint na foirmlí móilíneacha atá ag na bloghanna iain ar cúis leis na buaiceanna ag na luachanna m/z iad.

luach m/z	Foirmle mhóilíneach na blogha iain
43	$C_2H_3O^+$
71	
86	

[2]

- (ii) Aimsigh foirmle struchtúrach agus ainm IUPAC an chéatóin slabhra bhrainsigh, **R**.

Foirmle struchtúrach

Ainm IUPAC _____

[2]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

14679.05R



24AZ02123

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

Don Scrúdaitheoir amháin	
Uimhir Ceiste	Marcanna
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Marc Iomlán	
--------------------	--

Uimhir Scrúdaitheora

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.

AZ021/3
297828



24AZ02124