



Rewarding Learning

ADVANCED
General Certificate of Education
2023

Uimhir Lárionaid

--	--	--	--	--

Uimhir Iarrthóra

--	--	--	--

Eolaíochtaí Beatha agus Sláinte

Aonad Measúnaithe A2 2
ag measúnú
An Cheimic Orgánach



AZ021

[AZ021]

DÉ CÉADAOIN 14 MEITHEAMH, MAIDIN

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.

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

Scríobh do fhreagraí sna spásanna chuige sin sa scrúdpháipéar seo.

EOLAS D'IARRTHÓIRÍ

Is é 100 an marc iomlán don pháipéar seo.

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

Tarraingítear d'aird ar an bhileog Sonraí atá le húsáid leis an scrúdpháipéar.

Tá cead agat áireamhán leictreonach a úsáid.

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

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

Marc Iomlán	
-------------	--

(e) Forbraíodh breoslaí malartacha atá déanta ó phlandaí le tionchar timpeallachta níos lú a bheith acu ná mar atá ag na breoslaí alcáin, peitreal nó díosal.

(i) Ainmnigh dhá bhreosla mhalartacha atá déanta ó phlandaí.

1. _____

2. _____ [2]

(ii) Luaigh cad chuige a meastar go bhfuil níos lú truailithe ag baint le breoslaí malartacha atá déanta ó phlandaí i gcomparáid le breoslaí alcáin.

_____ [1]

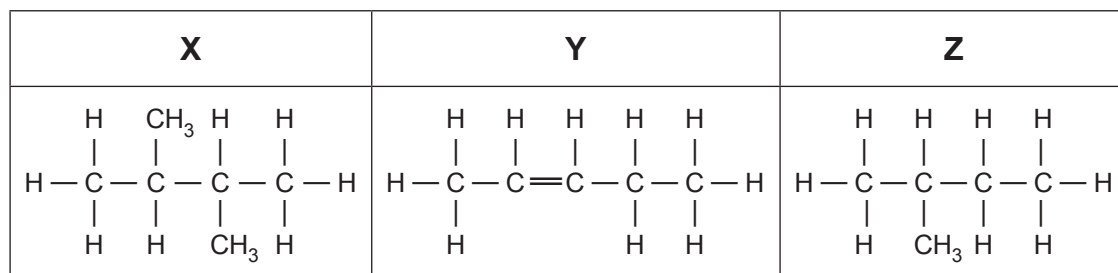
(iii) Luaigh cad chuige nach mbaintear úsáid chomh forleathan sin as breoslaí malartacha atá déanta ó phlandaí i gcomparáid le peitreal nó díosal.

_____ [1]

Don Scrúdaitheoir
Amháin

Marcanna Athmharc

- 2 (a) Tá an fhoirmle struchtúrach de thrí chomhdhúil orgánacha, X, Y agus Z liostaithe thíos.



- (i) Tarraing foirmle chnámharlaigh X.

[1]

- (ii) Luaigh ainm IUPAC (Aontas Idirnáisiúnta na Glan-Cheimice agus na Ceimice Feidhmí) Y.

[1]

- (b) Bíonn an dá chomhdhúil Y agus Z ann mar leachtanna éadathacha ag teocht agus ag brú an tseomra.

- (i) Ainmnigh imoibrí a d'fhéadfaí a úsáid le hidirdhealú a dhéanamh eatarthu.

[1]

- (ii) Luaigh an t-athrú datha a bhreathnaítear nuair a imoibríonn an t-imoibrí a bhfuil cur síos air in (i) le comhdhúil Y.

_____ go _____ [1]

- (iii) Mínigh cad chuige nach n-imoibríonn an t-imoibrí a bhfuil cur síos air in (i) le comhdhúil Z.

 _____ [1]

Don Scrúdaitheoir
Amháin

Marcanna Athmharc

3 Imoibríonn comhdhúile orgánacha ar réimse de dhóigheanna difriúla ag brath ar an fheidhmghrúpa atá i láthair.

(a) Imoibríonn eitín go furasta le bróimíd hidrigine.

(i) Mínigh, le tagairt do na naisc atá i láthair in eitín, cad chuige a gcuirtear síos ar bhróimíd hidrigine mar leictrifileach san imoibriú seo.

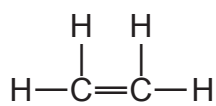
[3]

(ii) Comhlánaigh an mheicníocht d'imoibriú na heitéine le bróimíd hidrigine.

Imoibreáin

Idirmheánaigh

Táirge



[5]

(iii) Luaigh ainm *IUPAC* an **táirge** atá foirmithe in (ii).

[1]

(iv) Cad é an t-ainm ginearálta atá ar an chineál **d'idirmheánach orgánach** atá foirmithe in (ii)?

[1]

Don Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

Don Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(b) Imoibreoidh ailcéiní cosúil le próipéin le hidrigin in imoibriú eisiteirmeach.

(i) Scríobh cothromóid chothromaithe siombailí d'imoibriú na próipéine le hidrigin.

_____ [1]

(ii) Ainmnigh an catalaíoch a úsáidtear san imoibriú seo.

_____ [1]

(iii) Ainmnigh an cineál imoibríthe a tharlaíonn nuair a imoibríonn ailcén, cosúil le próipéin, le hidrigin.

_____ [1]

(iv) Luaigh feidhm phraiticiúil atá leis an **chineál** seo d'imoibriú.

_____ [1]

(c) Is tuaslagóir tábhachtach é déchlóraimeatán ar féidir é a dhéanamh trí mheatán a imoibriú le clóirín in imoibriú fótachatalaithe.

(i) Scríobh cothromóid chothromaithe siombailí d'imoibriú meatáin le clóirín a fhoirmíonn déchlóraimeatán.

_____ [2]

(ii) Luaigh cad chuige a gcuirtear síos air seo mar imoibriú fótachatalaithe.

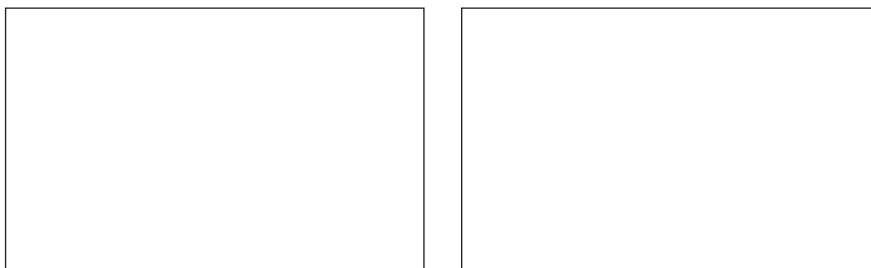
_____ [1]

Don Scrúdaitheoir
Amháin

Marcanna Athmharc

4 (a) Is féidir leis an ailcéin heics-3-éin a bheith ann mar dhá isiméir gheoiméadracha.

(i) Tarraing an fhoirmle struchtúrach den dá isiméir gheoiméadracha agus rangaigh gach ceann acu mar E nó Z.

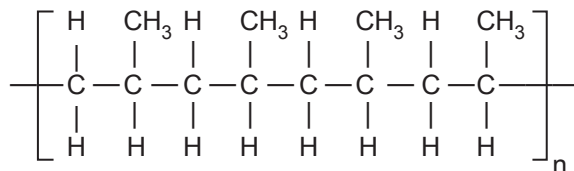


[3]

(ii) Mínigh cad chuige **nach bhfuil** heics-1-éin ann mar isiméirí geoiméadracha.

_____ [1]

(b) Tá cuid den tslabhra de pholaiméir dho-bhithmhillte ar taispeáint thíos.



(i) Tarraing an fhoirmle struchtúrach agus luaigh an t-ainm *IUPAC* den mhonaiméir a úsáidtear leis an pholaiméir seo a dhéanamh.

Ainm *IUPAC*: _____ [2]

(ii) Luaigh tionchar mór timpeallachta a bhaineann le loscadh na bpolaiméirí agus mínigh an dóigh ar féidir é a laghdú.

Tionchar timpeallachta: _____

An dóigh a ndéantar é a laghdú: _____

[2]

- (c) Is cineál de pholaiméir in-bhithmhille é aigéad pola-lachtach (*PLA*) ar a dtugtar bithphlaisteach.

Luaigh cad chuige a bhfuil bithphlaistigh cosúil le haigéad pola-lachtach (*PLA*) in-bhithmhille.

_____ [2]

- (d) Fuarthas amach go raibh 85.7% carbón de réir maise i hidreacarbón anaithnid.

(i) Aimsigh foirmle eimpíreach an hidreacarbóin.

Foirmle eimpíreach: _____ [3]

(ii) Is é 126 mais mhóilíneach choibhneasta an hidreacarbóin.

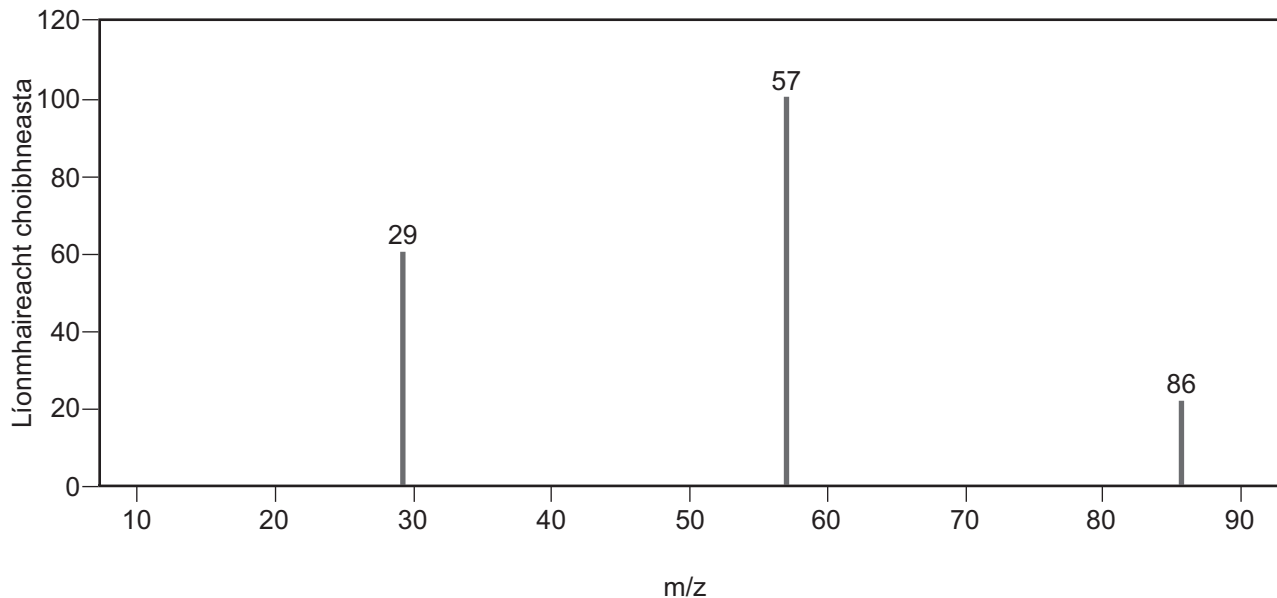
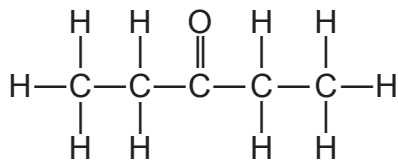
Aimsigh foirmle mhóilíneach an hidreacarbóin.

Foirmle mhóilíneach: _____ [1]

Don Scrúdaitheoir
Amháin

Marcanna Athmharc

(e) Tá an fhoirmle struchtúrach agus an mais-speictream de pheantán-3-ón taispeánta thíos.



Foinse: Príomhscrúdaitheoir

(i) Ciorclaigh an **bhunbhuic** ar an mhais-speictream do pheantán-3-ón.

[1]

(ii) Tarraing na foirmlí struchtúracha de na bloc-íain ar cúis iad leis na buaiceanna ag luachanna m/z de 29 agus 57.

m/z = 29

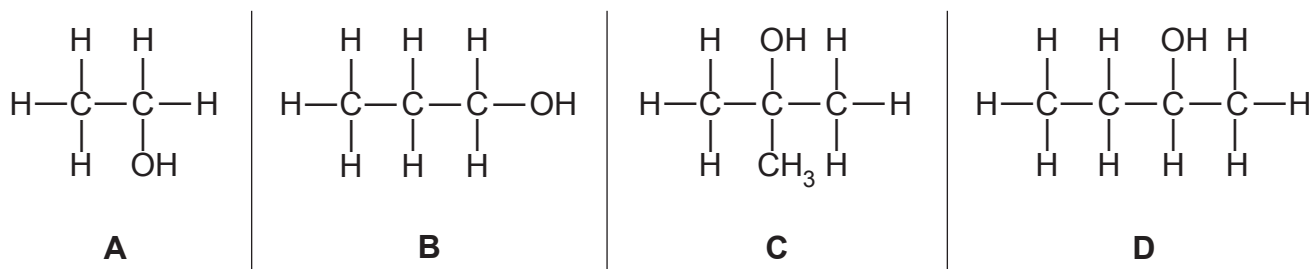
m/z = 57

[2]

Don Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

5 Baineann an cheist seo le sraith homalógach na n-alcól.

(a) Tá an fhoirmle struchtúrach de cheithre alcól lipéadaithe **A** go **D** tarraingthe thíos.



(i) Cad é an fhoirmle ghinearálta d'alcól?

_____ [1]

(ii) Mínigh cad chuige arb alcól tánaisteach é alcól **D**.

 _____ [1]

(iii) Luaigh ainm *IUPAC* alcól **B**.

_____ [1]

(iv) Tarraing an fhoirmle struchtúrach d'isiméir slabhra dhíreach d'alcól **D**.

[1]

(v) Luaigh agus mínigh cé acu de na halcóil **A** go **D** nach bhféadfaí a ocsaídiú trí aife a dhéanamh air le déchrómáit photaisiam(VI) aigéadaithe.

Alcól: _____

Míniú: _____ [2]

Don Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(vi) Is í an fhoirmle mhóilíneach d'alcól **D** ná $C_4H_{10}O$.
Mínigh cad chuige arb é seo a fhoirmle eimpíreach fosta.

_____ [1]

(vii) Is féidir le halcóil dul trí imoibriú díothaithe darb ainm díhiodráitiú.
Ainmnigh an cataleáoch a úsáidtear san imoibriú seo.

_____ [1]

(viii) Scríobh cothromóid chothromaithe siombailí do dhíhiodráitiú
alcól **A**.

_____ [1]

(ix) Luaigh ainm *IUPAC* an táirge orgánaigh in (viii).

Ainm *IUPAC*: _____ [1]

Don Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(b) Is féidir eatánól a tháirgeadh go tionsclaíoch trí hidráitiú na heitéine ag úsáid gaile nó coipeadh na siúcraí i dtuaslagán.

- Cuir síos ar na dálaí a úsáidtear i hidráitiú na heitéine ag úsáid gaile.
- Cuir síos ar na dálaí a úsáidtear i gcoipeadh na siúcraí i dtuaslagán.
- Cuir na modhanna i gcomparáid lena chéile. D'fhéadfá tagairt do tháirgeacht, íonacht agus luas.

Measúnófar caighdeán na cumarsáide scríofa sa cheist seo.

Cur síos ar hidráitiú na heitéine ag úsáid gaile.

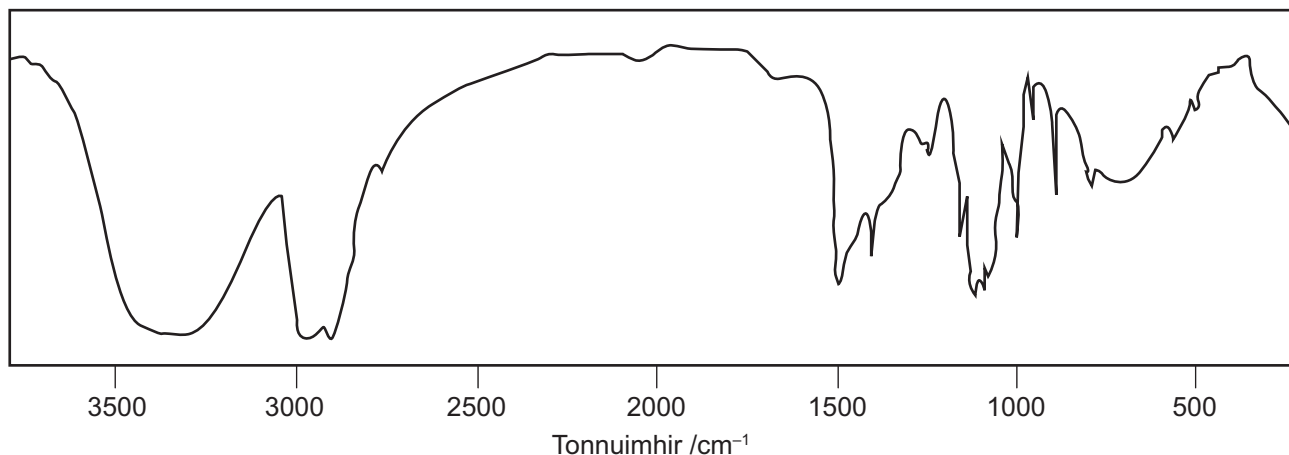
Cur síos ar choipeadh na siúcraí i dtuaslagán.

Comparáid idir modhanna táirgthe.

[6]

Don Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(c) Taispeántar thíos an speictream infridhearg (*IR*) de chomhdhúil.



Foinse: Príomhscrúdaitheoir

(i) Cad é an lipéad ba chóir dul ar an **y-ais** den speictream infridhearg (*IR*) thuas?

_____ [1]

Tonnuimhir /cm ⁻¹	Nasc
750 – 1100	C-C (alcáin, grúpaí ailcile)
1000 – 1300	C-O (alcóil, aigéid carbocsaileacha)
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, ailcíní)
3200 – 3600	O-H (alcóil)

(ii) Úsáid an tábla thuas agus mínigh **ina iomláine** cad chuige a bhféadfadh an speictream infridhearg (*IR*) a bheith ag baint le bútan-1-ól ach ní le haigéad bútánóch.

[3]

Don Scrúdaitheoir
Amháin

Marcanna/Athmharc

6 Is comhdhúile iad níolón agus aspairín ar féidir iad a tháirgeadh ar scála beag i saotharlann.

(a) Is polaiméir thábhachtach é níolón ar féidir é a ullmhú ó 1,6-dé-aimíniheacsán agus ó dhéchlóiríd heacsáindé-óile.

Tá cuid den mhodh phraiticiúil tugtha thíos.

- Rinneadh 2.2 g de 1,6-dé-aimíniheacsán a thuaslagadh in uisce driogtha.
- Rinneadh 1.5 g de dhéchlóiríd heacsáindé-óile a thuaslagadh i gcioglaiheacsán.
- Doirteadh 5 cm^3 den tuaslagán uiscí isteach in eascra 25 cm^3 .
- Doirteadh 5 cm^3 den tuaslagán cioglaiheacsáin go cúramach ar bharr.

(i) Ainmnigh an cineál d'imoibriú polaiméirithe a úsáidtear le níolón a tháirgeadh.

_____ [1]

(ii) Tarraing an fhoirmle struchtúrach do chioglaiheacsán.

[1]

(iii) Mínigh cad chuige ar doirteadh an tuaslagán cioglaiheacsáin go cúramach ar bharr an tuaslagáin uiscí.

_____ [1]

(iv) Luaigh cá háit a bhfoirmíonn an scannán scothliath de níolón agus cuir síos ar an dóigh ar féidir é a bhailiú.

_____ [2]

Don Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(b) Is féidir aspairín a ullmhú agus a íonú sa tsaotharlann ó aigéad salaicileach agus ó ainhidríd eatánóch.

(i) Cuir síos ar an dóigh ar féidir leáphointe aspairín a ullmhaíodh i saotharlann a aimsiú.

[3]

(ii) Is é 135°C an leáphointe d'aspairín íon. Dá mbeadh eisíontais sa tsampla d'aspairín a táirgeadh, cad é mar a rachadh sé seo i bhfeidhm ar an leáphointe?

[1]

(c) I ndiaidh do dhalta a aspairín a athchriostalú, theastaigh uaidh a sheiceáil an raibh eisíontais aigéid shalaiciligh neamh-imoibrithe ar bith fágtha ina shampla.

(i) Ainmnigh an ceimiceán is féidir a úsáid le seiceáil a dhéanamh faoi choinne eisíontais aigéid shalaiciligh.

[1]

(ii) Luaigh an t-athrú datha a bhreathnaítear má dhéantar sampla ina bhfuil eisíontais aigéid shalaiciligh a thástáil leis an imoibrí in (i).

_____ go _____ [1]

(iii) De réir mhodh an dalta bhí air:

“Criostail a ní le toirt bheag d’uisce driogtha le heisíontais intuaslagtha a bhaint.”

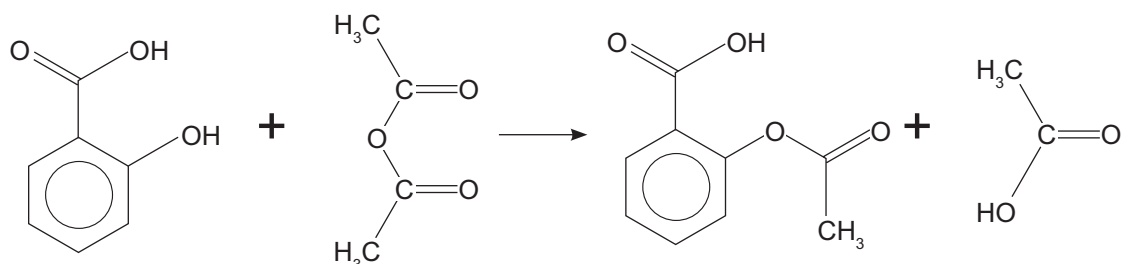
Ag an phointe seo, tuaslagadh cuid den aspairín agus cailleadh é.

Luaigh feabhsúchán a d’fhéadfaí a dhéanamh don chéim seo a d’íoslaghdódh méid an aspairín a chailltear trí thuaslagadh.

[1]

- (d) Rinneadh 4.05 g d'aspairín íonaithe trí aigéad salaicileach a imoibriú le farasbarr d'ainhidríd eatánóch. Ba é 68% an táirgeacht chéatadánach don imoibriú.

Is í an chothromóid don imoibriú ná:



Ainm comhdhúile	aigéad salaicileach	ainhidríd eatánóch	aspairín	aigéad eatánóch
Mais Mhóilíneach Choibhneasta	138	102	180	60

- (i) Ríomh táirgeacht theoriciúil an dalta.

Tabhair do fhreagra go dtí 2 ionad de dheachúlacha.

Táirgeacht theoriciúil: _____ g [1]

- (ii) Bain úsáid as an chothromóid agus as na maiseanna móilíneacha coibhneasta tugtha agus ríomh mais an aigéid shalaiciligh a úsáidtear le 4.05 g d'aspairín a tháirgeadh.

Tabhair do fhreagra go dtí 2 ionad de dheachúlacha.

Mais an aigéid shalaiciligh: _____ g [3]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

Don Scrúdaitheoir Amháin

Marcanna Athmharc

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.