Rewarding Learning

Uimhir Lárionaid

Uimhir Iarrthóra

General Certificate of Secondary Education
2021–2022

Eolaíocht Teastais Shingil: Fisic

Aonad 3

Ardsraith

[GSA32]

GSA32

DÉ MÁIRT 7 MEITHEAMH 2022, MAIDIN

AM

1 uair an chloig.

TREOIR D'IARRTHÓIRÍ

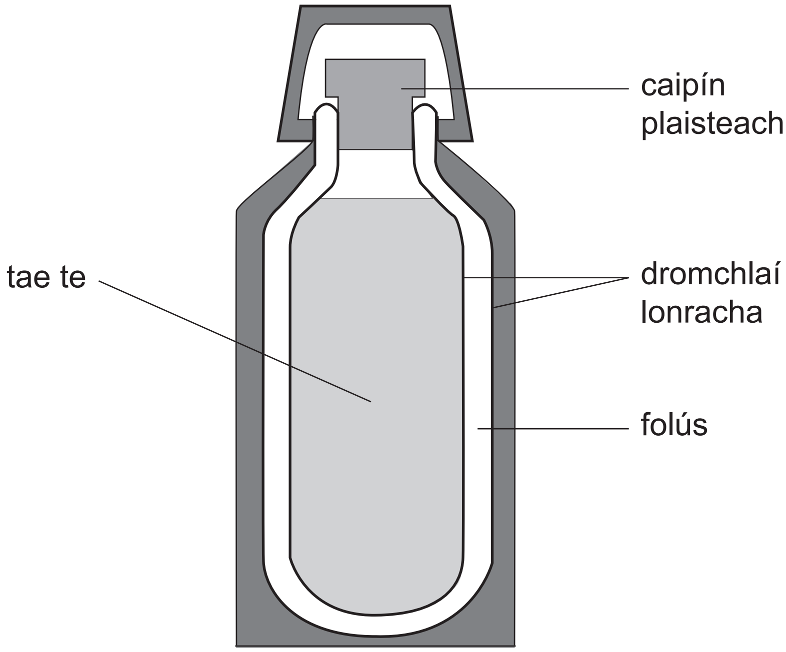
Scríobh d'Uimhir Lárionaid agus d'Uimhir Iarrthóra sna spásanna chuige sin ag barr an leathanaigh seo.
Ní mór duit na ceisteanna a fhreagairt sna spásanna chuige sin.
Ná scríobh taobh amuigh den achar bhoscáilte ar gach leathanach ná ar leathanaigh bhána.
Comhlánaigh le dúch dubh amháin. **Ná scríobh le peann glóthaí.**
Freagair **gach ceann** de na **hocht** gceist.

EOLAS D'IARRTHÓIRÍ

Is é 60 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.
Measúnófar caighdeán na cumarsáide scríofa i gCeist **3(a)**.

13669.02

1 **(a)** Taispeánann an léaráid thíos fleasc inslithe a úsáidtear le roinnt tae a choinneáil te.



Foinse: Príomhscrúdaitheoir

(i) Cén modh de chaillteanas teasa a gcuideodh an dromchla lonrach lena laghdú?

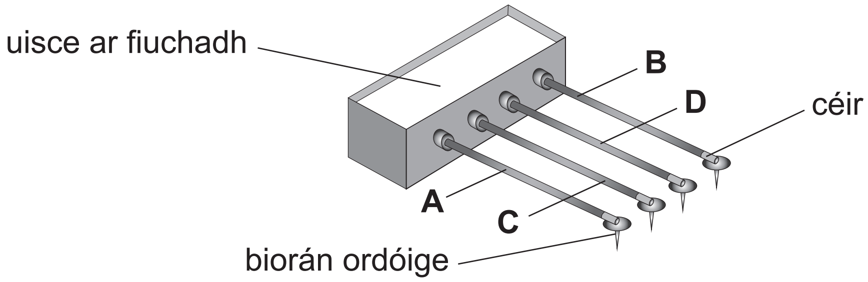
______________________________ [1]

(ii) Luaigh an fáth a mbeidh an tae is teo ag barr an fhleasca.

____

______________________________ [1]

(b) Baineadh úsáid as an fhearas atá ar taispeáint thíos le himscrúdú a dhéanamh ar thraschur teasa trí cheithre shlat mhiotail den fhad agus den tiús chéanna.



Foinse: Príomhscrúdaitheoir

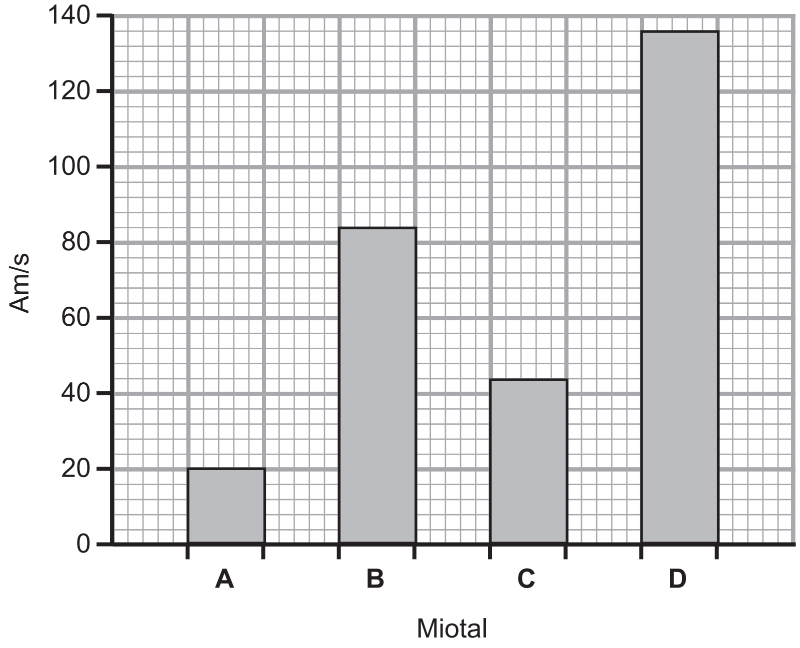
Rinneadh an t-am a thóg sé don bhiorán ordóige titim de gach slat a thomhas.

(i) Luaigh cad chuige a dtiteann na bioráin ordóige de na slata nuair a bhaineann an teas seolta an chéir amach.

____

____ [1]

Taispeántar torthaí an imscrúdaithe sa bharraghraf thíos.



(ii) Úsáid an barraghraf leis an am a ríomh idir titim an chéad bhioráin agus titim an bhioráin dheireanaigh.

(Taispeáin do chuid oibre.)

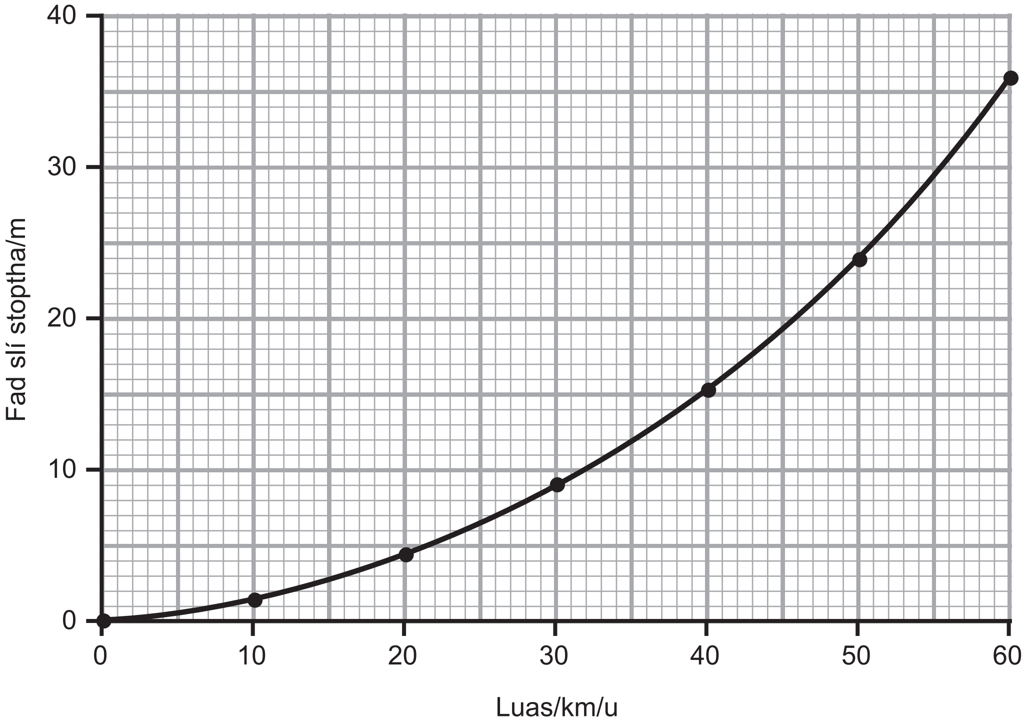
________________ s [2]

(iii) Luaigh cá fhad a ghlacfadh sé do bhiorán ordóige titim dá mbainfí úsáid as slat ghloine san imscrúdú seo.

________________ s [1]

[Tiontaigh an leathanach

2 **(a)** Taispeánann an graf thíos fad slí stoptha cairr atá ag taisteal ag luasanna difriúla. Rinneadh an tástáil ar bhóthar **tirim**.



(i) Luaigh an éifeacht atá ag luas ar fhad slí stoptha.

[1]

(ii) Tarraing líne ar an ghraf thuas lena thaispeáint an dóigh a n-athródh an fad slí stoptha dá ndéanfaí an tástáil seo ar bhóthar **fliuch**. [2]

(iii) Is é 24 m fad slí coscánaithe an chairr seo ag 60 km/u. Úsáid an graf agus an fhoirmle thíos:

fad slí stoptha = fad slí smaointeoireachta + fad slí coscánaithe

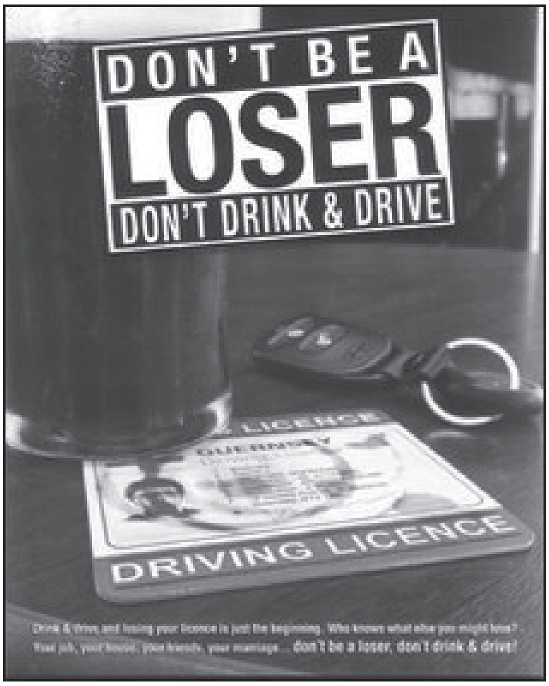
leis an fhad slí **smaointeoireachta** ag 60 km/u a ríomh.

(Taispeáin do chuid oibre.)

_______________ m [2]

[Tiontaigh an leathanach

Úsáideadh an póstaer atá ar taispeáint thíos i bhfeachtas faoi thiomáint faoi thionchar an óil.



Foinse: Copyright © 2024 Guernsey Police

(b) Cuir síos ina iomláine ar an dóigh a dtéann sé i bhfeidhm ar fhad slí stoptha má tá alcól ólta ag an tiománaí.

____

____

____ [2]

Laghdaíonn gnéithe sábháilteachta san fheithicil an riosca go mbeadh drochghortú ann in imbhualadh cairr.

(c) Ainmnigh **aon** ghné shábháilteachta **amháin** agus cuir síos ar an dóigh a gcoinníonn sí an tiománaí agus na paisinéirí níos sábháilte in imbhualadh.

____

____ [1]

LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

[Tiontaigh an leathanach

3 **(a)** Taispeánann an léaráid thíos na comhpháirteanna de stáisiún cumhachta breosla iontaise.

dóire → coire → tuirbín → gineadóir

Cuir síos ina iomláine ar an dóigh a ngintear leictreachas i stáisiún cumhachta breosla iontaise.

Ba chóir go gcuimseodh do fhreagra:

- ainmneacha 3 bhreosla iontaise;
- cur síos iomlán ar cad é a tharlaíonn i ngach cuid den stáisiún cumhachta; agus
- na hathruithe fuinnimh i ngach cuid.

Sa cheist seo, measúnófar thú ar scileanna na cumarsáide scríofa agat, lena n-áirítear úsáid na saintéarmaí eolaíocha.

[6]

(b) Luaigh **aon** sampla **amháin** d'fhoinse fuinnimh in-athnuaite agus mínigh cad chuige a bhfuil béim mhéadaithe ar úsáid foinsí in-athnuaite fuinnimh le leictreachas a tháirgeadh.

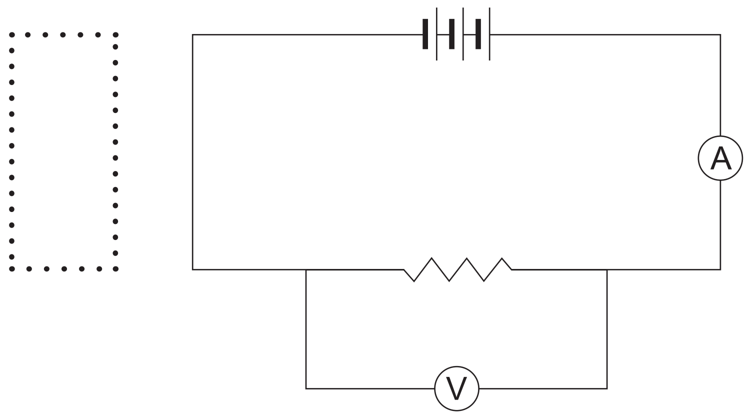
____

____

____ [2]

[Tiontaigh an leathanach

4 **(a)** Úsáideadh an ciorcad atá ar taispeáint thíos le himscrúdú a dhéanamh ar an dóigh a dtéann an t-achar trasghearrthach atá ag sreang i bhfeidhm ar a friotaíocht.



Foinse: Príomhscrúdaitheoir

(i) Tarraing saighead sa bhosca phoncaithe le treo an ghnáthshrutha ag an tsuíomh seo sa chiorcad a thaispeáint. [1]

Tá treo an ghnáthshrutha in úsáid le breis agus 250 bliain.

(ii) Mínigh ina iomláine cad chuige, agus eolas nua-aimseartha againn ar shruth leictreach, a bhfuil a fhios againn go mbogann na cáithníní sa treo mhalartach leis an ghnáthshruth.

____

____

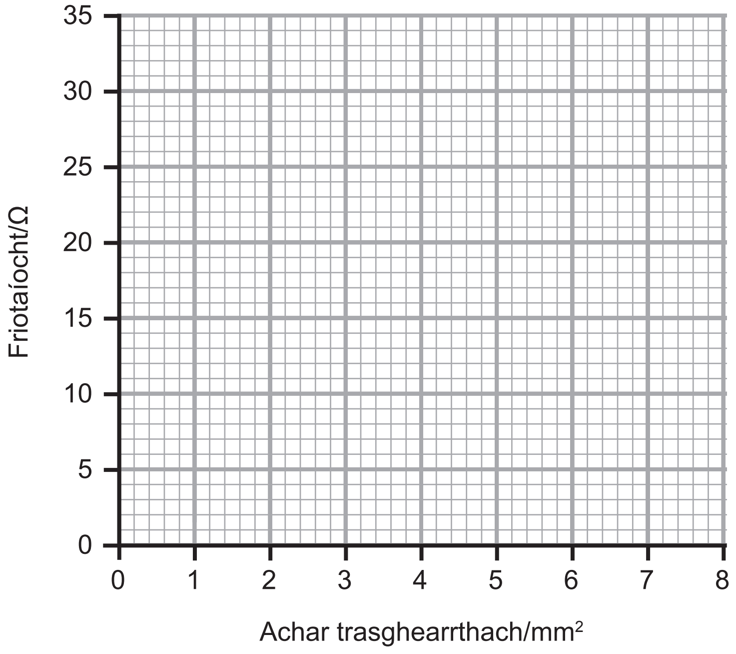
____

______________________________ [3]

(b) Tá na torthaí do chúig achar thrasghearrthacha dhifriúla de shreang niocróim tugtha thíos.

Achar trasghearrthach/ mm^2	**Friotaíocht/Ω**
0.5	35.0
1.0	15.0
2.0	8.0
4.0	4.0
8.0	2.0

(i) Breac agus tarraing líneghraf do na torthaí seo ar an eangach thíos. [3]



(ii) Ainmnigh toisc **amháin** eile a rachaidh i bhfeidhm ar fhriotaíocht na sreinge.

________________________________ [1]

[Tiontaigh an leathanach

5 **(a)** Is cuid de chóras na hEangaí Náisiúnta iad claochladáin a thraschuireann leictreachas fud fad na tíre.

Rinne dalta imscrúdú ar éifeachtúlacht claochladáin ag dhá voltas ionchuir (12 V agus 24 V).
D'athraigh sé minicíocht an tsrutha ionchuir do gach voltas.
Taispeántar na torthaí thíos.

Minicíocht de shruth ionchuir/ MHz	**Éifeachtúlacht/%**	
	Ionchur 12 V	**Ionchur 24 V**
0.25	92	90
0.50	93	91
0.75	94	92
1.00	93	90
1.25	92	89
1.50	91	88
1.75	90	86
2.00	89	85
2.25	88	84

(i) Cuir síos ina iomláine ar an éifeacht atá ag athrú minicíochta ar an éifeachtúlacht d'ionchur de **12 V**.

____

____

____ [2]

(ii) Luaigh difríocht **amháin** san éifeachtúlacht d'ionchur de 24 V i gcomparáid le hionchur de 12 V.

____

____ [1]

(b) Cuir síos ina iomláine ar cad chuige a n-úsáidtear claochladán uaschéimneach san Eangach Náisiúnta.

[2]

[Tiontaigh an leathanach

6 **(a)** Ar taispeáint thíos tá liathróid 500 g ag barr cúig chéim staighre.
Tá gach céim staighre 20 cm ar airde.

Foinse: Príomhscrúdaitheoir

(i) Úsáid an chothromóid:

fuinneamh poitéinsiúil = mais × imtharraingt × airde

le fuinneamh poitéinsiúil na liathróide a ríomh ag barr na gcúig chéim staighre. Glac imtharraingt mar 10 N/kg.

(Taispeáin do chuid oibre.)

_____________________ [3]

(ii) Luaigh an t-aonad fuinnimh.

_____________________ [1]

(b) Luaigh Prionsabal Imchoimeád an Fhuinnimh agus cuir síos ar an dóigh a mbaineann sé le fuinneamh poitéinsiúil na liathróide de réir mar a thiteann sí síos na céimeanna staighre.

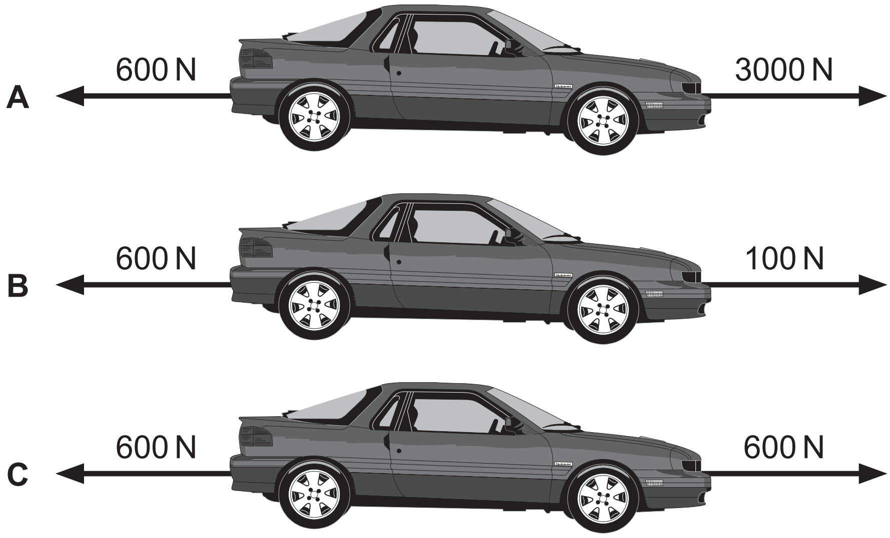
____

____

____

____ [3]

(c) Na léaráidí (**A**, **B** agus **C**) thíos, taispeánann siad carr atá ag gluaiseacht a bhfuil trí thacar dhifriúla d'fhórsaí ag gníomhú air. Tá an carr ag gluaiseacht sa treo chun tosaigh.



Foinse: Príomhscrúdaitheoir

(i) Cad iad méid agus treo an fhórsa comhthoraidh i léaráid **B**?

______________________________ [1]

(ii) Cén éifeacht a bheidh ag na fórsaí i léaráid **A** ar ghluaiseacht an chairr?

______________________________ [1]

(iii) Cuir síos ar ghluaiseacht an chairr i léaráid **C**.

______________________________ [1]

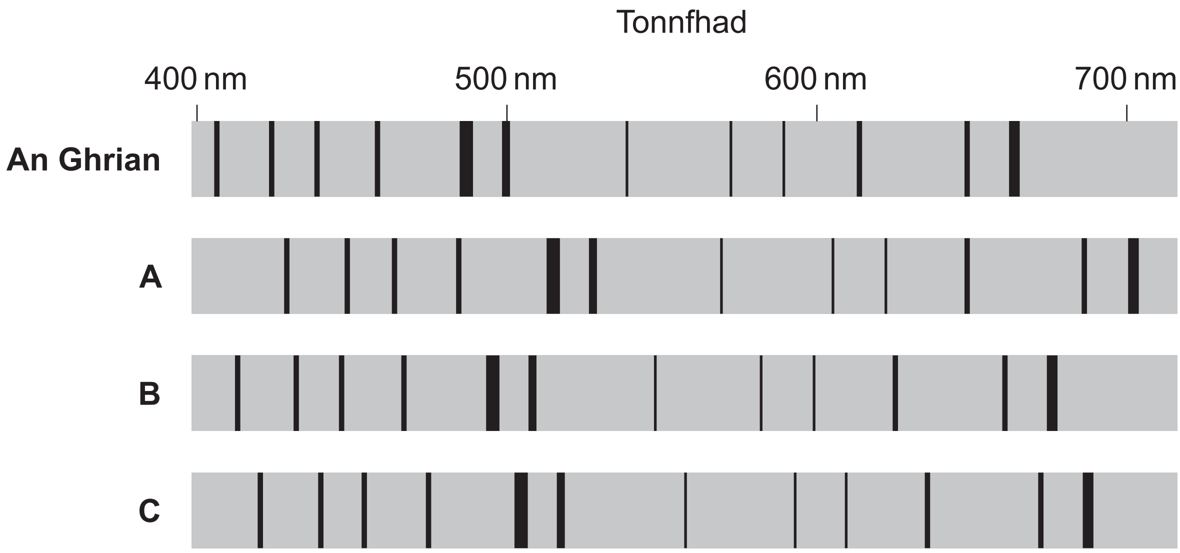
LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

[Tiontaigh an leathanach

7 **(a)** Nuair a dhéanann eolaithe anailís ar sholas ó réaltaí feiceann siad sraith de línte dubha, ar cúis leo ionsúchán an tsolais ag tonnfhaid dhifriúla.
Taispeánann an léaráid thíos na línte dubha sa tsolas atá ag teacht ón Ghrian agus ó thrí réalta níos faide i gcéin (**A**, **B** agus **C**).



Taispeánann an léaráid go dtarlaíonn an t-ionsúchán solais seo ag tonnfhaid mhéadaithe do réaltaí **A**, **B** agus **C**.

(i) Cad é a thugtar ar an éifeacht seo?

______________________________ [1]

(ii) Cuir na réaltaí (**A**, **B** agus **C**) in ord de réir a fhaide ar shiúl atá siad ón Ghrian, ag tosú leis an cheann is cóngaraí.

__________ __________ __________ [1]

(iii) Cén réalta (**A**, **B** nó **C**) atá ag bogadh ar an luas is gasta ar shiúl ón Domhan?

______________ [1]

(b) Tugtar Proxima Centauri ar an réalta is cóngaraí don Domhan i ndiaidh na Gréine agus tá sí 4 sholasbhliain ar shiúl ón Domhan.

(i) Úsáid an chothromóid:

fad slí = luas × am

leis an fhad slí, ina mhéadair, idir an Domhan agus Proxima Centauri a ríomh.

Taistealaíonn solas ar luas de 3×10^8 m/s agus tá 3.15×10^7 s i mbliain amháin.

(Taispeáin do chuid oibre.)

_______________ m [2]

(ii) Cá mhéad bliain a ghlacfadh sé do sholas taisteal ó Proxima Centauri chuig an Domhan?

_______________ bliain [1]

(c) Mínigh ina iomláine teoiric na hOllphléisce maidir le foirmiú na Cruinne.

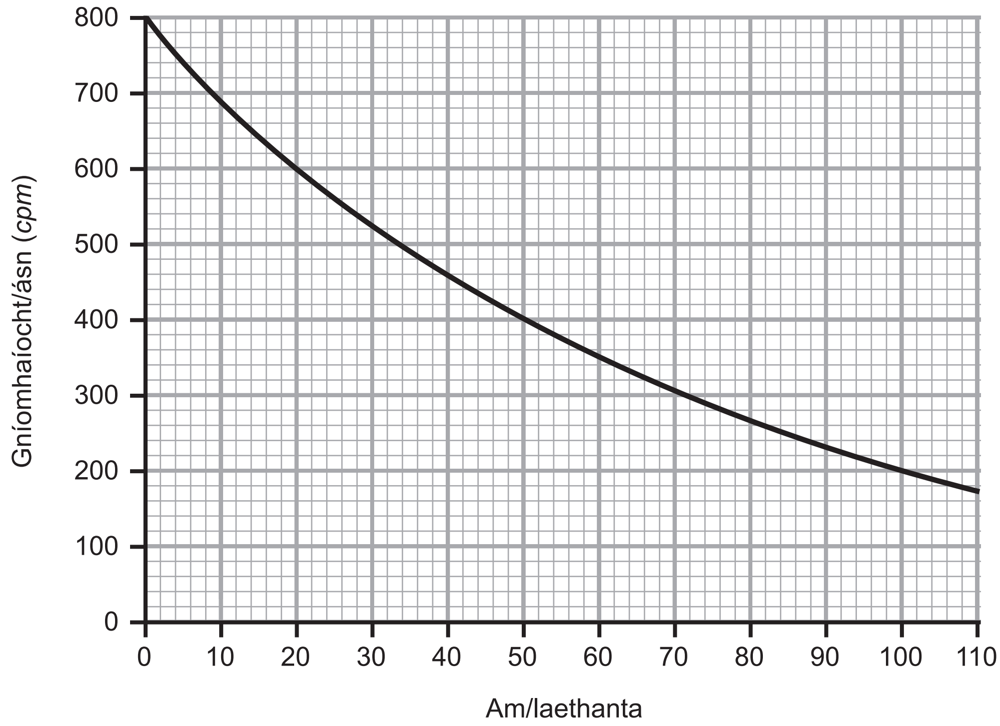
____

____

____

____ [3]

8 Taispeánann an graf thíos an dóigh a n-athraíonn gníomhaíocht foinse radaighníomhaí thar am.



(a) Úsáid an graf le leathré na foinse seo a fháil.

______________ lá [1]

Is féidir roinnt iseatóip radaighníomhacha a úsáid mar rianairí le damáiste croí a thaispeáint. Insteallta an t-iseatóp isteach san fhuil agus braitheann ceamara taobh amuigh den chorp an radaíocht atá á hastú le híomhá a tháirgeadh.

Tugann an tábla thíos faisnéis ar shé iseatóp radaighníomhacha.

Iseatóp	Cineál radaíochta atá astaithe	Leathré
hidrigin-3	béite-cháithnín	12 bhliain
iridiam-192	gáma-gha	74 lá
polóiniam-210	alfa-cháithnín	138 lá
polóiniam-213	alfa-cháithnín	níos lú ná 1 soicind
teicnéitiam-99m	gáma-gha	6 uair an chloig
úráiniam-239	béite-cháithnín	24 nóiméad

(b) Cé acu iseatóp sa tábla is fóirsteanaí le húsáid mar rianaire le damáiste croí a thaispeáint? Mínigh do rogha.

____

____

____

____ [3]

(c) Mínigh ina iomláine próiseas an ianúcháin.

____

____

____ [2]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

Don Scrúdaitheoir amháin	
Uimhir Ceiste	**Marcanna**
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
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.

13669.02/2