2024.S26T

2024J057C1IL

Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

Scrúdú Deiridh na Sraithe Sóisearaí, 2024

Eolaíocht

Comhleibhéal

Dé Luain 10 Meitheamh Maidin 9:30 – 11:30

360 marc

Scrúduimhir

Dáta Breithe

Scríobh 3 Feabhra 2005
mar 03 02 05, mar shampla

Stampa an Ionaid

Treoracha

Scríobh do Scrúduimhir agus do Dháta Bhreithe sna boscaí ar an gclúdach tosaigh.

Tá dhá roinn sa scrúdpháipéar seo.

Roinn A	150 marc	10 gceist
Roinn B	210 marc	7 gceist

Freagair **gach** cuid de **gach** ceist.

Féadfaidh tú cóip den leabhrán *Foirmlí agus Táblaí* a lorg ón bhfeitheoir. Caithfidh tú í a thabhairt ar ais ag deireadh an scrúdaithe. Níl cead agat do chóip féin a thabhairt isteach sa scrúdú.

Níl gach ceist ar cómharc. Luaitear líon na marcanna do gach ceist ag barr na ceiste.

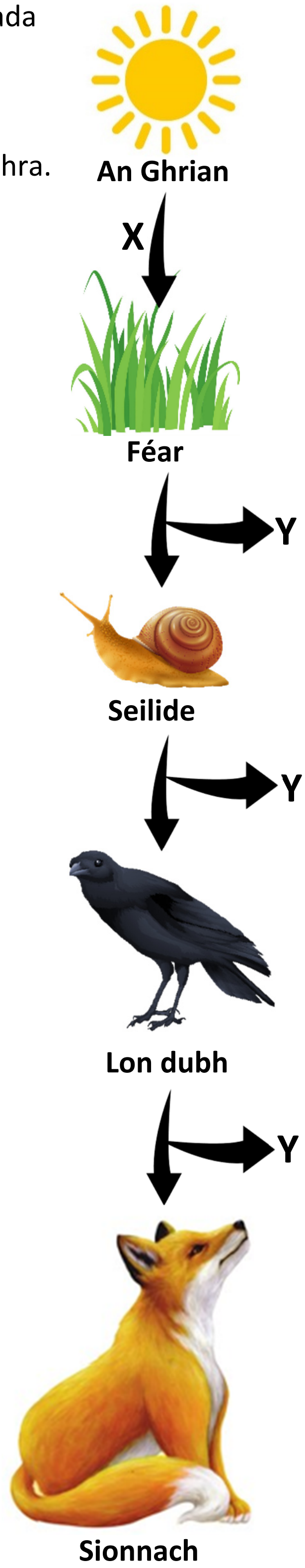
Scríobh do chuid freagraí sna spásanna atá ar fáil dóibh sa leabhrán seo. Ní gá úsáid a bhaint as an spás ar fad atá ar fáil. Tá spás breise ag deireadh Roinn A agus ar chúl an leabhráin. Lipéadaigh aon obair bhreise go soiléir le huimhir na ceiste agus leis an gcuid den cheist.

Déanfar an leabhrán scrúdaithe seo a scanadh agus is ar scáileán a chuirfear do chuid oibre i láthair an scrúdaitheora. Is féidir nach bhfeicfidh an scrúdaitheoir aon rud a scríobhfaidh tú taobh amuigh de bhoscaí na bhfreagraí.

Scríobh do chuid freagraí le peann gorm nó le peann dubh. Is féidir leat peann luaidhe a úsáid i gcás graf agus léaráidí amháin.

Roinn A 150 marc

Ceist 1 **(15 mharc)**



Sa léaráid, taispeántar biashlabhra ar thalamh féaraigh. Léiríonn na saigheada dubha gluaiseacht fuinnimh tríd an mbiashlabhra.

Cuir tic (✓) sa bhosca ceart chun na ceisteanna **(a)** go dtí **(d)** a fhreagairt.

(a) Sainaithin an táirgeoir (orgánach a dhéanann a bhia féin) sa bhiashlabhra.

Féar ☐ Seilide ☐ Lon dubh ☐ Sionnach ☐

(b) Sainaithin an tomhaltóir tánaisteach sa bhiashlabhra.

Féar ☐ Seilide ☐ Lon dubh ☐ Sionnach ☐

(c) Tiontaítear fuinneamh ó fhoirm amháin go foirm eile ag saighead **X**. Sainaithin an tiontú fuinnimh seo.

Fuinneamh teasa ina fhuinneamh cinéiteach ☐

Fuinneamh ceimiceach ina fhuinneamh cinéiteach ☐

Fuinneamh gréine ina fhuinneamh ceimiceach ☐

Fuinneamh fuaime ina fhuinneamh ceimiceach ☐

(d) Scaoileann orgánaigh fuinneamh chuig a dtimpeallacht.
Cén cineál fuinnimh a scaoiltear chuig an timpeallacht ag saighead **Y**?

Fuinneamh gréine ☐

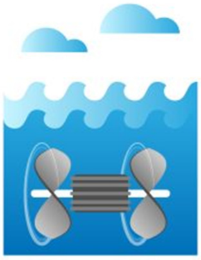
Fuinneamh teasa ☐

Fuinneamh núicléach ☐

(e) Mol fáth arb annamh a bhíonn níos mó ná ceithre leibhéal thrófacha (cothaithe) i mbiashlabhraí.

Ceist 2 **(15 mharc)**

Sna híomhánna thíos, taispeántar foinsí a úsáideann daoine chun leictreachas a ghiniúint.



Uisce

Gual

Ola

An Ghaoth

An Ghrian

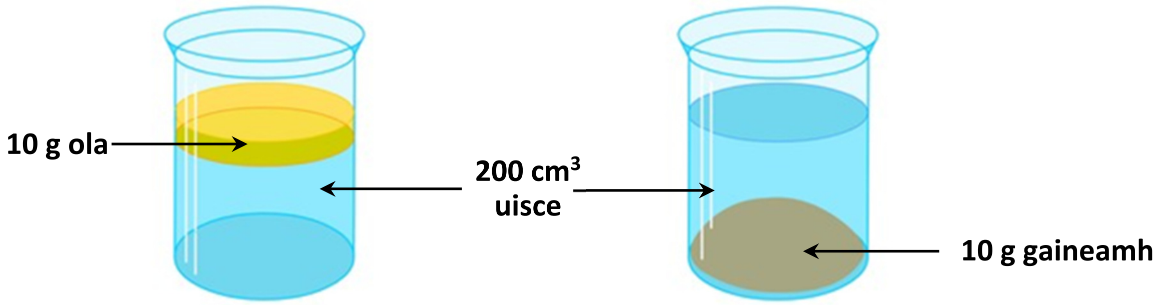
(a) Cuir tic (✓) sa cholún ceart chun gach ceann de na foinsí a rangú mar fhoinse in-athnuaite nó mar fhoinse neamh-in-athnuaite.

Foinse	In-athnuaite	Neamh-in-athnuaite
Uisce		
Gual		
Ola		
An Ghaoth		
An Ghrian		

(b) “Beidh ar tháirgeoirí fuinnimh aghaidh a thabhairt ar shaincheisteanna eitice maidir leis an tslí ina ndéantar fuinneamh a eastóscadh agus/nó a tháirgeadh.”
An aontaíonn tú leis an ráiteas seo? Cosain do fhreagra.

Ceist 3 **(15 mharc)**

Shocraigh mac léinn an turgnamh atá feiceáil thíos chun dlús gainimh agus dlús ola a chur i gcomparáid le dlús uisce. Corraíodh a raibh sa dá eascra, ansin fágadh na heascraí ina seasamh go socair ar feadh cúig nóiméad. Sa léaráid thíos taispeántar torthaí an iniúchta tar éis cúig nóiméad.



(a) Cé acu substaint, an gaineamh nó an ola, a bhí níos dlúithe ná an t-uisce? Cosain do fhreagra.

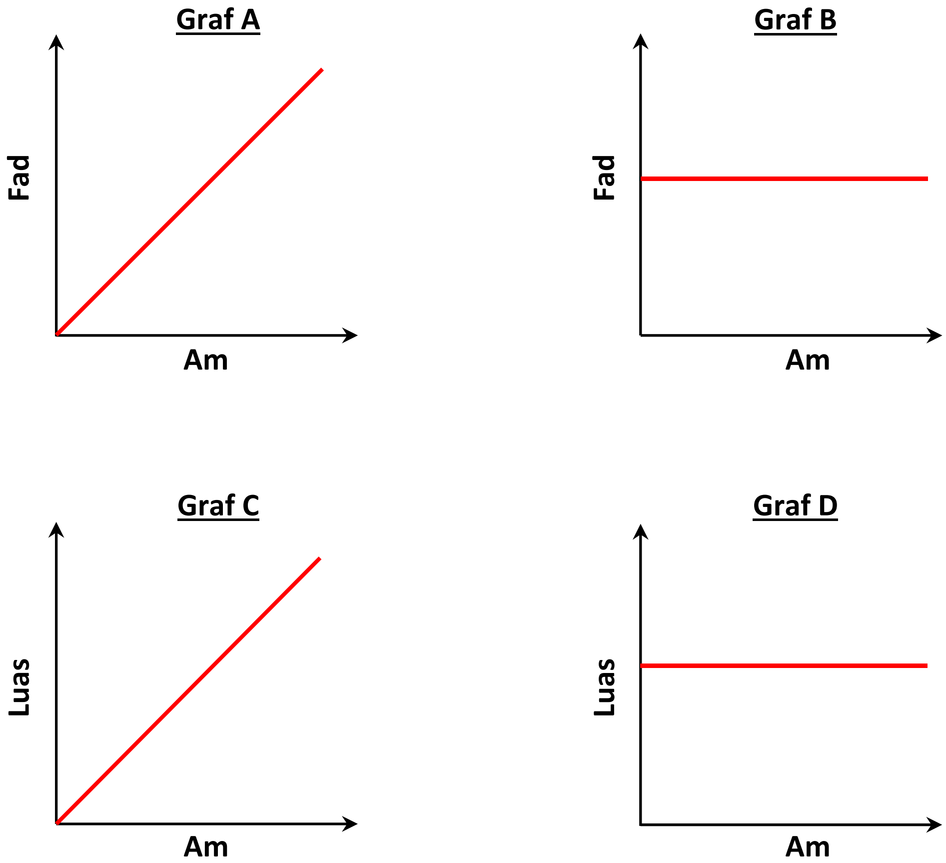
(b) Tá ola dothuaslagtha in uisce.
Cén fhianaise atá sa léaráid a thacaíonn leis an ráiteas seo?

(c) Sa spás thíos, tarraing léaráid **lipéadaithe** de theicníc dheighilte a d'fhéadfaí a úsáid chun an gaineamh a dheighilt ón uisce.

Léaráid lipéadaithe:

Ceist 4 **(15 mharc)**

Léiríonn na ceithre ghraf thíos (**A**, **B**, **C** agus **D**) gluaisne ceithre réad éagsúla.



Úsáid na ráitis thíos chun cur síos ar ghluaisne an réada i ngach ceann de na ceithre ghraf.
(Tabhair faoi deara gur chóir ceann amháin de na ráitis a úsáid faoi dhó.)

1. Níor ghluais an réad.

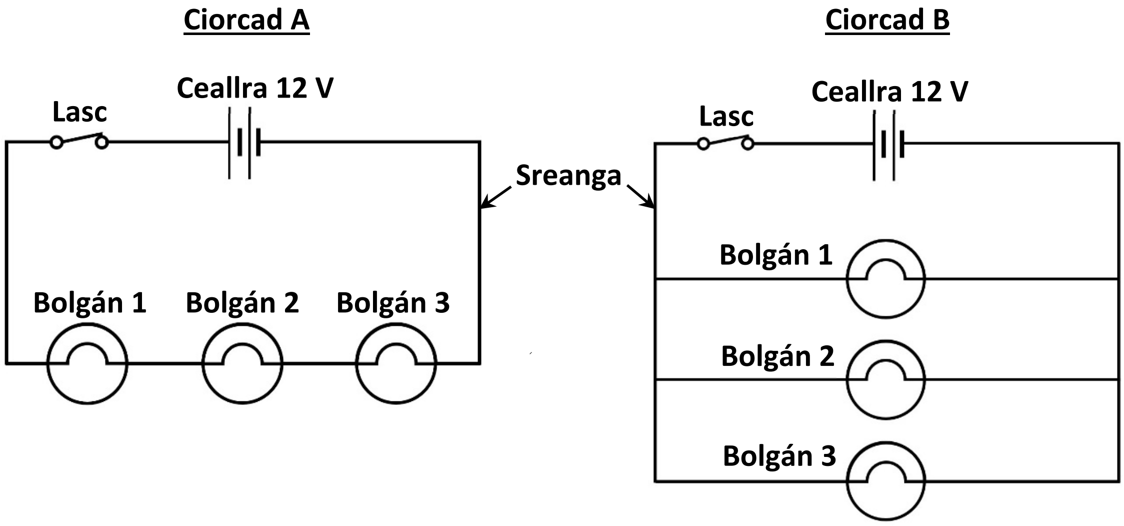
2. Ghluais an réad ar luas tairiseach.

3. Tháinig ardú ar luas an réada.

Graf	Ráiteas
A	
B	
C	
D	

Ceist 5 **(15 mharc)**

Scrúdaigh na léaráidí de chiorcad thíos, **A** agus **B**, agus freagair na ceisteanna a leanann iad.
Tá an fhriotaíocht chéanna ag na bolgáin uile.



(a) I gciorcad **A**, cad a tharlódh dá 'séidfeadh' bolgán **1** nó dá dteipfeadh air?
Cuir tic (✓) sa bhosca ceart.

- Rachadh bolgán 2 agus 3 as. ☐
- Bheadh bolgán 2 agus 3 chomh lonrach céanna i gcónaí. ☐
- Ní bheadh bolgán 2 agus 3 chomh lonrach céanna. ☐
- Bheadh bolgán 2 agus 3 níos lonraí. ☐

(b) I gciorcad **B**, cad a tharlódh dá 'séidfeadh' bolgán **1** nó dá dteipfeadh air?
Cuir tic (✓) sa bhosca ceart.

- Rachadh bolgán 2 agus 3 as. ☐
- Bheadh bolgán 2 agus 3 chomh lonrach céanna i gcónaí. ☐
- Ní bheadh bolgán 2 agus 3 chomh lonrach céanna. ☐
- Bheadh bolgán 2 agus 3 níos lonraí. ☐

(c) I gciorcad **A**, úsáideadh voltmhéadar chun an difríocht poitéinsil (voltas) trasna bholgán **1** a thomhas.
Cén léamh a mbeifeá ag súil lena fheiceáil ar an voltmhéadar? Cuir tic (✓) sa bhosca ceart.

0 volta ☐ 3 volta ☐ 4 volta ☐ 12 volta ☐

(d) I gciorcad **B**, úsáideadh voltmhéadar chun an difríocht poitéinsil (voltas) trasna bholgán **1** a thomhas.
Cén léamh a mbeifeá ag súil lena fheiceáil ar an voltmhéadar? Cuir tic (✓) sa bhosca ceart.

0 volta ☐ 3 volta ☐ 4 volta ☐ 12 volta ☐

Ceist 6 **(15 mharc)**

Glactar le Gregor Mendel mar bhunaitheoir na géineolaíochta. Is trí thurgnaimh le plandaí pise a rinne sé staidéar ar an gcaoi a fhaightear tréithe ó oidhreacht.

Bíonn dhá leagan (ailléil) de ghéin na hairde ag piseanna ina gcealla. Is féidir na litreacha **A** agus **a** a úsáid chun seasamh do na hailléilí.
Is féidir na péirí áilléilí a d'fhéadfadh a bheith ann ná **AA** (ard), **Aa** (ard) agus **aa** (abhcach).
Géinitíopaí a thugtar orthu seo.

Sa tábla thíos léirítear crosáil ghéiniteach idir dhá phlanda pise arda. Níl an tábla go léir líonta.
Déan staidéar ar an tábla agus freagair na ceisteanna a leanann é.

	Tuismitheoir 1 – Planda Ard	**Tuismitheoir 2 – Planda Ard**
Géinitíopa an tuismitheora	**Aa**	**?**
Na gaiméítí a tháirgtear	**A** nó **a**	**?** nó **?**
Géinitíopa an tsleachta	**AA** **Aa**	**Aa** **aa**

Cuir tic (✓) sa bhosca ceart chun na ceisteanna seo a leanas a fhreagairt.

(a) Céard é cóimheas na bplandaí **arda** leis na plandaí **abhcacha** i sliocht na crosála seo?

1:3 ☐ 3:1 ☐ 1:1 ☐

(b) Cé acu géinitíopaí díobh seo is féidir a bheith ag na gaiméítí a tháirgeann tuismitheoir **2**?

A nó A ☐ A nó a ☐ a nó a ☐

(c) Cé acu géinitíopa díobh seo atá ag tuismitheoir **2**?

AA ☐ Aa ☐ aa ☐

(d) Cé acu leagan (ailléil) de ghéin na hairde atá ceannasach?

A ☐ a ☐

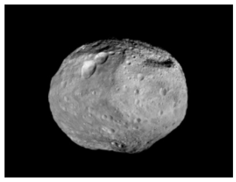
(e) Cén cineál atáirgthe a léirítear thuas?

Gnéasach ☐ Éighnéasach ☐

Ceist 7 **(15 mharc)**

Is réada iad cóiméid agus astaróidigh atá le fáil sa ghrianchóras seo againne. Tá roinnt d'airíonna na gcóiméad agus na n-astaróideach liostaithe sa tábla thíos. Tá gach airí fíor i gcás cóiméid nó i gcás astaróidigh nó i gcás an dá cheann. Scríobh '**cóiméad**' nó '**astaróideach**' nó '**an dá cheann**' sa tábla taobh le gach airí.

Cóiméad



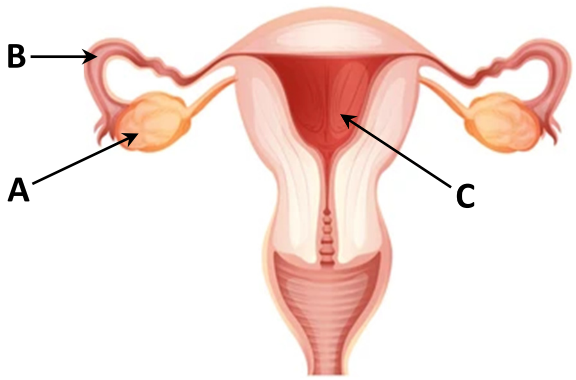
Astaróideach

Airí	**Cóiméad** nó **astaróideach** nó **an dá cheann**
Bíonn oighear ann de ghnáth	
Suite den chuid is mó i gcrios idir Mars agus Iúpatar	
Foirmítear eireaball air agus é ag gabháil tríd an ngrianchóras inmheánach	
Le fáil go minic i bhfithis mórthimpeall na Gréine	
Suite de ghnáth sa ghrianchóras seachtrach	

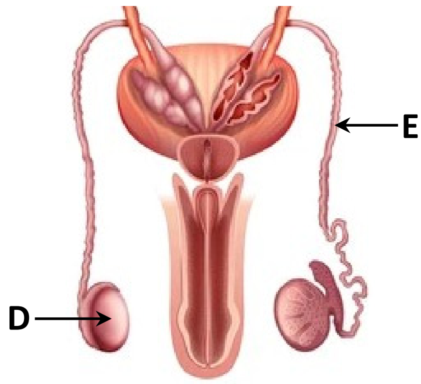
Ceist 8 **(15 mharc)**

Sna léaráidí thíos taispeántar córas atáirgthe an bhaineannaigh dhaonna agus an fhireannaigh dhaonna.

Baineannach



Fireannach



Meaitseáil na focail sa liosta thíos leis na litreacha sa léaráid chun an tábla a chomhlánú.

Útaras **Ducht speirme** **Ubhagán** **Uirí** **Feadán Fallópach**

Litir	An chuid den chóras atáirgthe
A	
B	
C	
D	
E	

Ceist 9 **(15 mharc)**

Úsáideann gléasanna leictreacha fuinneamh leictreach chun feidhmeanna ar leith a chomhlíonadh.
Is é 2300 W an chumhacht leictreach atá ag an gciteal leictreach sa phictiúr.

(a) Cén abairt díobh seo a leanas a chuireann síos ar chumhacht leictreach?
Cuir tic (✓) sa bhosca ceart.

Fórsa a mhoillíonn sreabhadh srutha.	☐
An ráta ar a n-úsáidtear fuinneamh leictreach i gciorcad leictreach.	☐
Ráta gluaiseachta luchta leictrigh trí chiorcad leictreach.	☐

(b) Is é 230 V an difríocht poiteinsil (voltas) trasna an chitil.
Cad é an sruth atá ag sreabhadh tríd an gciteal? Cuir tic (✓) sa bhosca ceart.

0.1 A ☐ 10 A ☐ 100 A ☐

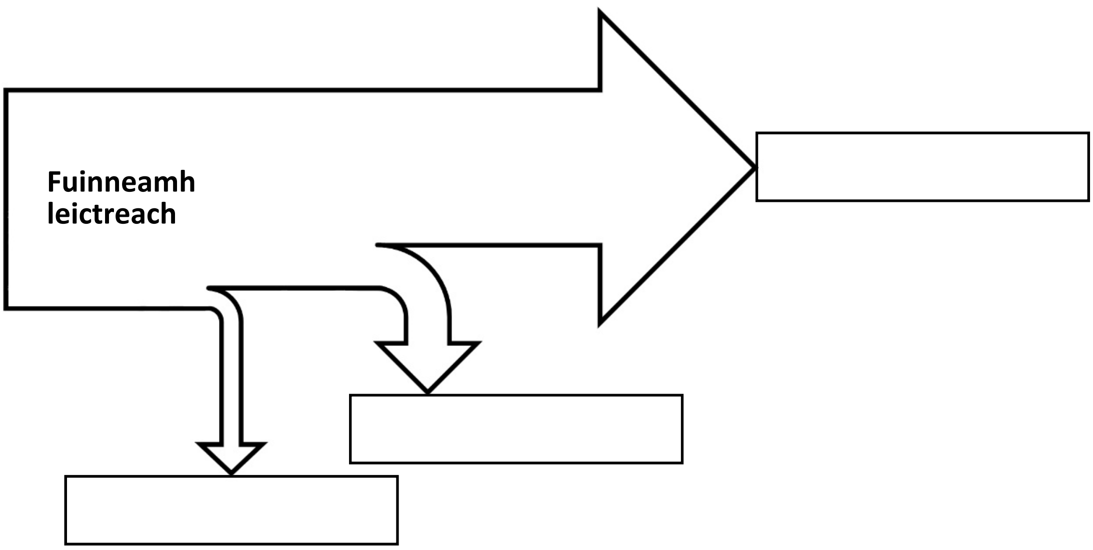
(c) Ríomh friotaíocht an chitil. Bíodh an t-aonad san áireamh i do fhreagra.

Ríomh:

Tiontaítear fuinneamh leictreach ina chineálacha fuinnimh eile nuair a bhíonn citeal in úsáid.
Tá an citeal san íomhá thuas tíosach ar fhuinneamh.

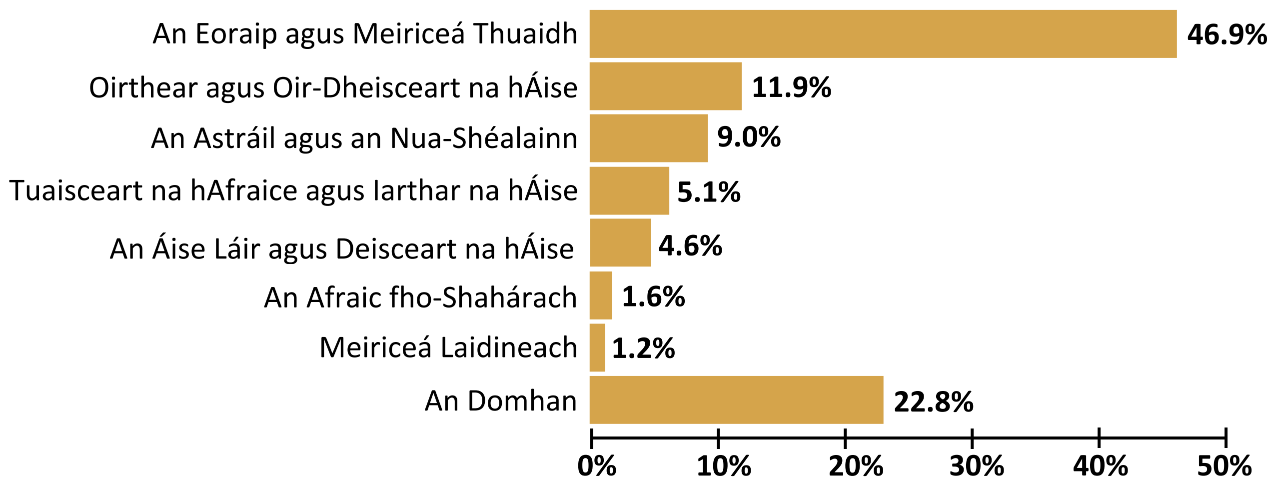
(d) Liostaítear trí chineál fuinnimh thíos.
Úsáid na focail seo chun an léaráid Sankey le haghaidh an chitil a lipéadú.

Teas **Fuaim** **Solas**



Ceist 10 **(15 mharc)**

Nuair a dhiúscraítear (caitear amach) trealamh leictreonach, tugtar 'dramhthrealamh leictreonach' air. Bíonn idir ábhair luachmhara agus ábhair ghuaiseacha sa dramhaíl seo. Ní gach tír a phróiseálann dramhaíl leictreonach mar is ceart. Tá an chuid is mó de dhramhaíl leictreonach an domhain á bainistiú ar bhealach nach bhfuil sábháilte.
Sa chairt thíos taispeántar rátaí bailithe an dramhthrealaimh leictreonaigh i réigiúin éagsúla in 2019.



Arna chur in oiriúint ó *"The Sustainable Development Goals Report",* Na Náisiúin Aontaithe

(a) Ainmnigh an réigiún (na réigiúin) ina raibh an ráta bailithe dramhthrealaimh leictreonaigh ab airde in 2019.

(b) Cén ráta bailithe dramhthrealaimh leictreonaigh a bhí ag an domhan in 2019?

(c) Mol slí amháin a bhféadfadh tír a ráta bailithe dramhthrealaimh leictreonaigh a fheabhsú.

(d) An measfá gur foinse eolais iontaofa atá sna sonraí thuas faoi dhiúscairt dramhthrealaimh leictreonaigh? Cosain do fhreagra.

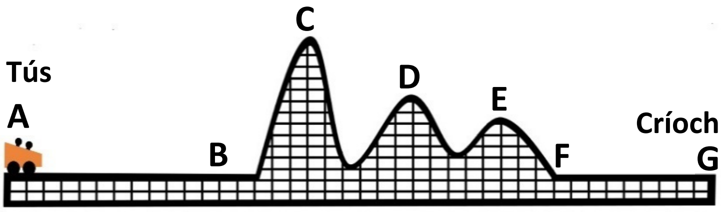
Spás breise scríbhneoireachta do **Roinn A**.

Lipéadaigh gach píosa oibre go soiléir le huimhir na ceiste agus leis an gcuid den cheist.

Roinn B	210 marc

Ceist 11 **(30 marc)**

Sa léaráid taispeántar carr rollchóstóra ag tús a raoin. Cuireann na litreacha **A** go dtí **G** suíomh an chairr in iúl ag pointí áirithe le linn a thurais feadh an raoin.

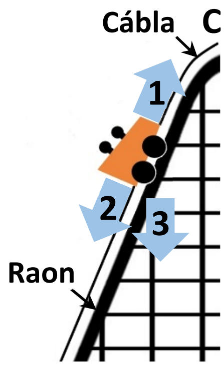


Tá an carr ina stad (níl sé ag gluaiseacht) ag pointe **A**. Tógann sé 10 soicind ar an gcarr pointe **B** a shroicheadh. Agus an carr ag dul thar phointe **B** tá sé ag gluaiseacht ar luas 2.5 m/s.

(a) Ríomh luasghéarú an chairr idir pointe **A** agus pointe **B**. Bíodh an t-aonad san áireamh i do fhreagra agat.

Ríomh:

I ndiaidh don charr dul thar phointe **B**, tarraingítear in airde le cábla é i dtreo phointe **C** mar a thaispeántar ar an léaráid.
Léiríonn na saigheada gorma trí fhórsa (**1**, **2** agus **3**) a bhíonn ag feidhmiú ar an gcarr de réir mar a tharraingítear in airde é.



(b) Meaitseáil gach ceann de na focail ón liosta thíos leis an bhfórsa ceart.

Meáchan **Frithchuimilt** **Teannas**

Saighead	1	2	3
Fórsa			

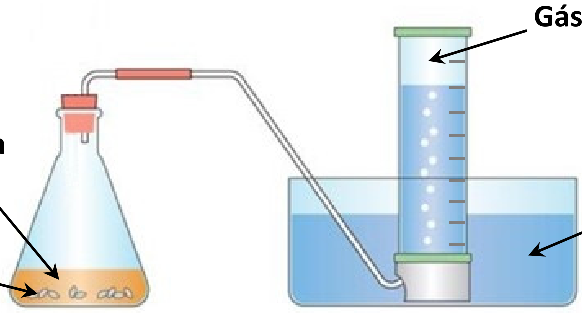
(c) Cé acu litir a sheasann don phointe ar an raon ag a bhfuil an méid is mó fuinneamh poitéinsiúil ag an gcarr? Cosain do fhreagra.

(d) Ar an rollchóstóir atá léirithe thuas, laghdaíonn airde na gcnoc ó thús an raoin go dtí an críochphointe. Mol cúis leis sin.

Ceist 12 **(30 marc)**

Is féidir gás dé-ocsaíde carbóin a tháirgeadh sa tsaotharlann ach aigéad hidreaclórach a chur ag imoibriú le sliseanna marmair (carbónáit chailciam).

Iarradh ar thriúr mac léinn toirt iomlán na dé-ocsaíde carbóin a táirgeadh a thomhas nuair a cuireadh farasbarr de shliseanna marmair ag imoibriú le 100 cm^3 d'aigéad hidreaclórach caol. Leag gach mac léinn amach an fearas a thaispeántar sa léaráid. Rith gach duine acu an t-iniúchadh trí huaire. Taispeántar a dtorthaí sa tábla thíos.



	Rith 1	Rith 2	Rith 3
Mac léinn 1	220 cm^3	210 cm^3	230 cm^3
Mac léinn 2	240 cm^3	240 cm^3	240 cm^3
Mac léinn 3	220 cm^3	220 cm^3	220 cm^3

Ba é **240 cm^3** an toirt iomlán cheart den ghás ba chóir a bheith bailithe.

Cuir tic (✓) sa bhosca ceart chun na ceisteanna **(a)**, **(b)** agus **(c)** a fhreagairt.

(a) Cén mac léinn a bhailigh sonraí a bhí beacht ach nach raibh cruinn?

Mac léinn 1 ☐ Mac léinn 2 ☐ Mac léinn 3 ☐

(b) Cén mac léinn a bhailigh sonraí nach raibh cruinn ná beacht?

Mac léinn 1 ☐ Mac léinn 2 ☐ Mac léinn 3 ☐

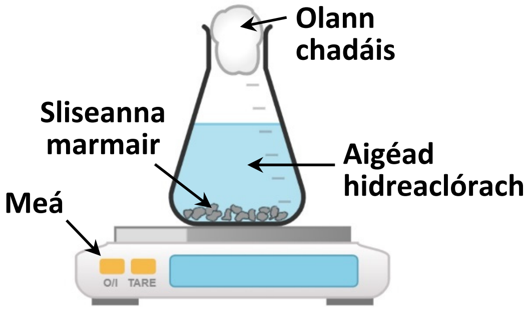
(c) Cén mac léinn a bhailigh sonraí a bhí cruinn agus beacht araon?

Mac léinn 1 ☐ Mac léinn 2 ☐ Mac léinn 3 ☐

Rinne na mic léinn an dara hiniúchadh.

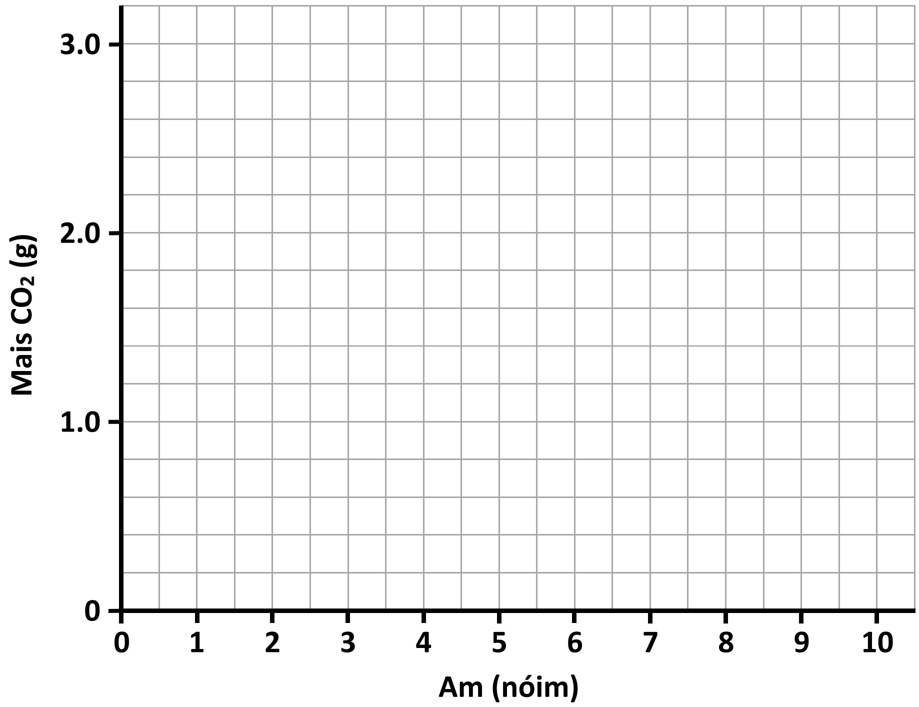
An uair seo, d'úsáid siad an gaireas ar dheis chun mais na dé-ocsaíde carbóin a táirgeadh a thomhas ag eatraimh rialta.

Taispeántar thíos na sonraí a bhailigh na mic léinn.



Am (nóim)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mais CO_2 (g)	0	0.8	1.4	2.0	2.4	2.6	2.8	2.9	3.0	3.0	3.0

(d) Tarraing líneghraf de thorthaí na mac léinn sa spás thíos.



(e) Cén t-am ag a raibh an t-imoibriú i gcrích?

(f) Tarraing líne bhriste (- - - - - -) ar do ghraf thuas chun an toradh a léiriú a mbeifeá ag súil leis dá n-athdhéanfaí an t-iniúchadh thuas go díreach mar a rinneadh cheana é, ach sliseanna marmair níos lú a bheith in úsáid ach mais iomlán na sliseanna a bheith mar an gcéanna.

Ceist 13 **(30 marc)**

Rinne grúpa eolaithe iniúchadh go bhfeicfí an bhfásfadh síolta biolair ag an ráta céanna in ithir ghealaí (ithir ón nGealach) i gcomparáid le hithir an Domhain.

Cuireadh cúig shíol biolair in ithir ghealaí agus cuireadh cúig shíol biolair in ithir de chuid an Domhain.

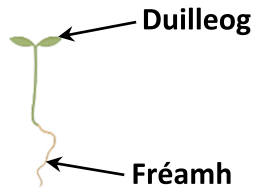
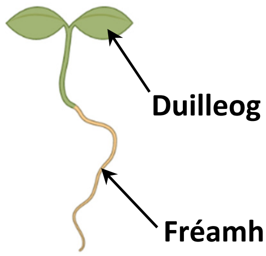
(a) Scríobh hipitéis oiriúnach don iniúchadh seo.

(b) Sainaithin an athróg a d’athraigh na heolaithe le linn an iniúchta.

(c) Ainmnigh athróg amháin ba cheart do na heolaithe a choimeád tairiseach le linn an iniúchta.

(d) Mínigh an fáth ar úsáideadh cúig shíol biolair seachas síol biolair amháin.

Rinneadh monatóireacht ar fhás na síológ thar roinnt laethanta. Sa tábla thíos, taispeántar torthaí an iniúchta ar lá 6 agus ar lá 16 tar éis an turgnamh a leagan amach.

	Biolar a fásadh in ithir ghealaí	**Biolar a fásadh i ithir de chuid an Domhain**
Lá 6		
Lá 16		

(e) An dtacaíonn na torthaí leis an hipitéis a scríobh tú i gcuid **(a)**? Cosain do fhreagra.

Sa bhliain 2019, thuirling spásárthach róbatach ar an nGealach agus turgnamh á iompar aige ina raibh planda biolair á úsáid. Cuireadh an biolar i stán in éineacht le seiriceáin, le hithir agus le huisce. Bhí fáil ag na horgánaigh sa stán ar sholas na gréine trí fheadán. Tháirg an biolar ocsaigin do na seiriceáin agus tháirg na seiriceáin dé-ocsaíd charbóin don bhiolar.

(f) **(i)** Cén t-ainm a thugtar ar an gcoibhneas idir orgánaigh ina mbraitheann siad ar a chéile chun maireachtáil? Cuir tic (✓) sa bhosca ceart.

Iomaíocht ☐ Oiriúnú ☐ Idirspleáchas ☐

(ii) Ainmnigh an próiseas bitheolaíochta a chuir an biolar i gcrích agus a tháirg ocsaigin do na seiriceáin.

(iii) Ainmnigh dhá thoisc a d'fhéadfadh dul i bhfeidhm ar ráta an phróisis bitheolaíochta seo sa turgnamh thuas.

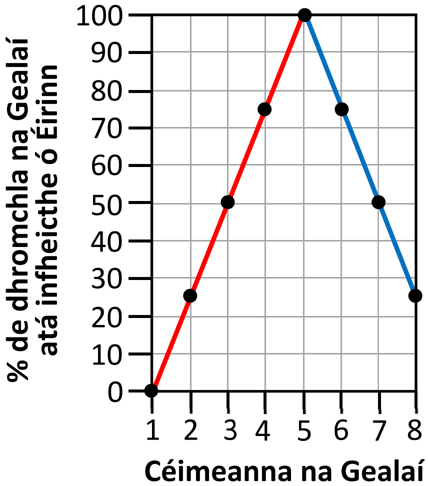
Ceist 14 **(30 marc)**

De réir mar a fhithisíonn an Ghealach an Domhan, athraíonn an céatadán de dhromchla na Gealaí a bhíonn infheicthe ón Domhan. Tugtar céimeanna na Gealaí ar na hathruithe seo.

Sa ghraf thíos, taispeántar an céatadán (%) de dhromchla na Gealaí a bhíonn infheicthe ó Éirinn le linn ocht gcéim leantacha den Ghealach.

Léiríonn an íomhá thíos an chuma a bhíonn ar an nGealach mar a fheictear ó Éirinn í le linn chéim **3**.

Scrúdaigh an graf agus an íomhá agus freagair na ceisteanna a leanann iad.



An Ghealach mar a fheictear í le linn chéim 3

(a) Bíonn céimeanna na Gealaí ‘ag líonadh’ nuair a bhíonn an chuid den Ghealach atá infheicthe ón Domhan ag méadú in imeacht ama.
Cé acu líne (dearg nó gorm) a sheasann do chéimeanna na Gealaí atá ag líonadh?

(b) Sa chiorcal ar dheis, scáthaigh an chuid den Ghealach a mbeadh cuma dhorcha uirthi nuair a d’fheicfí ó Éirinn í le linn chéim **7**.

(c) Cé acu ceann de chéimeanna na Gealaí ó **1** go dtí **8** a sheasann do chéim sin na Gealaí nuair a d’fhéadfadh lánurú gréine (an ghrian faoi urú) a bheith ann ar Domhan?

(d) Mínigh cén fáth nach dtarlaíonn lánurú gréine ach amháin nuair a bhíonn an Domhan agus an Ghrian ar thaobhanna urchomhaireacha den Ghealach.

Sa tábla thíos, taispeántar fad na Gealaí ón Domhan ar laethanta éagsúla i mí áirithe den bhliain. Taispeántar freisin an céatadán (%) den Ghealach a bhíonn infheicthe ón Domhan.

Dáta	Fad neasach na Gealaí ón Domhan ($\times 10^3$ km)	% den Ghealach atá infheicthe ón Domhan í
8	393	10
12	404	44
16	396	81
20	377	100
24	368	80
28	371	47

(e) Tharla lánurú gealaí (an Ghealach faoi urú) le linn na míosa seo.
Cén dáta a tharla sé?

(f) Nuair a bhíonn an Ghealach le feiceáil, bíonn sé sin amhlaidh mar go mbíonn solas ón nGrian á fhrithchaitheamh ó dhromchla na Gealaí i dtreo an Domhain. Cén dáta ar ar thóg sé an méid is lú ama ar an solas ón nGealach an Domhan a bhaint amach? Cosain do fhreagra.

(g) An dtugann na sonraí sa tábla le tuiscint go ngluaiseann an Ghealach i gconair chiorclach timpeall an Domhain? Cosain do fhreagra.

Ceist 15 **(30 marc)**

Rinne dhá ghrúpa mac léinn suirbhé cuadraí ar pháirc. Shainaithin siad cúig phlanda éagsúla. Ríomh na grúpaí minicíocht chéatadánach (%) gach ceann de na plandaí seo freisin. Thóg grúpa **A** sampla cuadraí amháin.
Thóg grúpa **B** cúig shampla cuadraí. Taispeántar torthaí an dá ghrúpa thíos.

Grúpa A

Cineál planda	Nóinín	Naprún Phádraig	Caisearbhán	Cam an ime	Féar
Cuadraí 1	✓	✓	✓	✓	✓
Minicíocht %	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

Grúpa B

Cineál planda	Nóinín	Naprún Phádraig	Caisearbhán	Cam an ime	Féar
Cuadraí 1	×	✓	×	✓	✓
Cuadraí 2	✓	×	✓	✓	✓
Cuadraí 3	×	✓	×	✓	✓
Cuadraí 4	✓	✓	✓	✓	✓
Cuadraí 5	✓	✓	×	×	✓
Minicíocht %	**60**	**80**		**80**	**100**

(a) Conas a d’fhéadfadh na daltaí plandaí anaithnide ar bith a shainaithint?

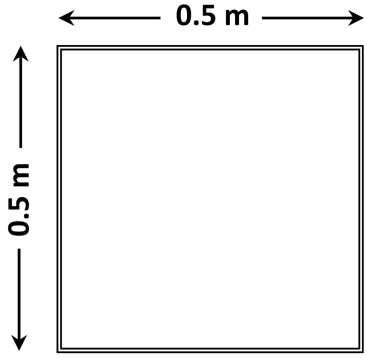
(b) Cé acu grúpa, **A** nó **B**, a rinne an suirbhé ab fhearr? Cosain do fhreagra.

(c) Ríomh minicíocht chéatadánach (%) an chaisearbháin i gcás na dtorthaí a fuair grúpa **B**.

Ríomh:

(d) An sampla de shonraí cáilíochtúla nó de shonraí cainníochtúla atá sa mhinicíocht chéatadánach (%)? Mínigh do fhreagra.

Is é méid an chuadraí a d'úsáid na daltaí ná 0.5 m × 0.5 m.



(e) Ríomh achar an chuadraí ina m^2.

Ríomh:

(f) Tar éis iniúchadh breise a dhéanamh ar an bpáirc, shainaithin grúpa **B** planda ar a dtugtar 'buachalán buí'. Ar an meán bhí dhá phlanda buachaláin bhuí i ngach cuadraí a ndearna siad suirbhé air. Dá mba é 3500 m^2 achar na páirce, ríomh líon iomlán na bplandaí buachaláin bhuí sa pháirc.

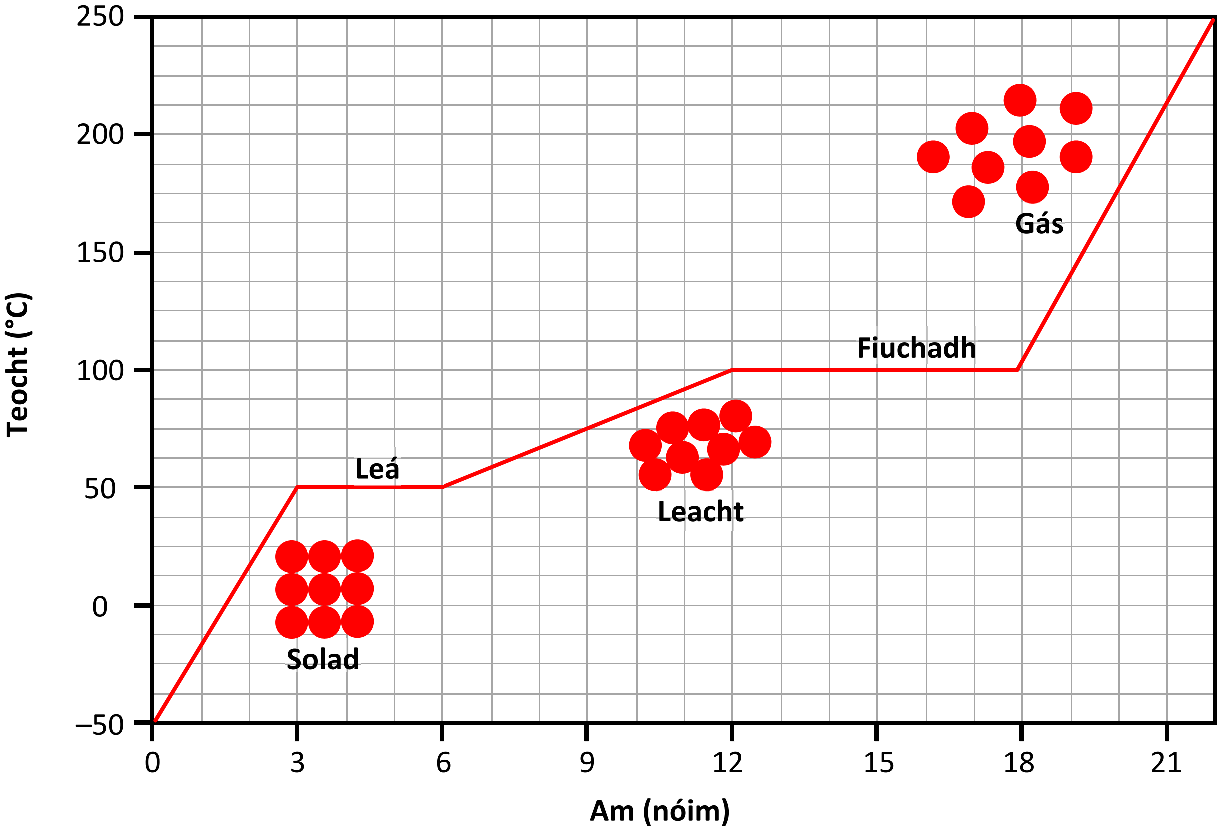
Ríomh:

Ceist 16 **(30 marc)**

Bíonn ábhar le fáil ina sholad, ina leacht nó ina ghás. Is solad í substaint **X** ag –50 °C. Rinneadh sampla de shubstaint **X** a théamh ar ráta tairiseach. Tomhaiseadh an t-am a thóg sé ar shubstaint **X** athrú ó bheith ina solad go raibh sí ina leacht agus ansin ina gás.

Sa ghraf thíos, taispeántar na torthaí a fuarthas.

Scrúdaigh an graf agus freagair na ceisteanna a leanann é.



Cuir tic (✓) sa bhosca ceart chun na ceisteanna **(a)**, **(b)** agus **(c)** a fhreagairt.

(a) Cén staid ina mbíonn an teocht is airde i substaint **X**?

Solad ☐ Leacht ☐ Gás ☐

(b) Cén staid ina mbíonn toirt sheasta i substaint **X** agus cruth seasta uirthi?

Solad ☐ Leacht ☐ Gás ☐

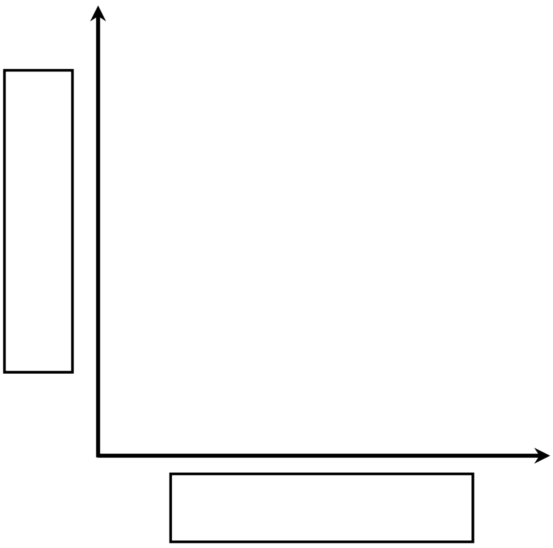
(c) Cén staid ina mbíonn toirt sheasta i substaint **X** ach cruth athraitheach uirthi?

Solad ☐ Leacht ☐ Gás ☐

(d) Cén teocht ag a n-athraíonn substaint **X** ó bheith ina solad go mbíonn sí ina leacht?

(e) Cé mhéad ama a thóg sé ar shubstaint **X** galú (athrú ó bheith ina leacht go mbíonn sí ina gás) go hiomlán tar éis di a fiuchphointe a shroicheadh?

(f) Is samplaí de phróisis inteirmeacha iad leá agus fiuchadh.
Sa spás thíos, tarraing léaráid phróifíle fuinnimh do phróiseas inteirmeach.
Lipéadaigh an dá ais.



(g) Cé acu ceann de na ráitis seo a leanas a chuireann síos i gceart ar a dtarlaíonn do na cáithníní i substaint **X** de réir mar a mhéadaíonn an teocht? Cuir tic (✓) sa bhosca ceart.

- Méadaíonn fuinneamh na gcáithníní agus bogann siad níos gaire dá chéile. ☐
- Laghdaíonn fuinneamh na gcáithníní agus bogann siad níos gaire dá chéile. ☐
- Méadaíonn fuinneamh na gcáithníní agus bogann siad níos faide ó chéile. ☐
- Laghdaíonn fuinneamh na gcáithníní agus bogann siad níos faide ó chéile. ☐

(h) Luaigh slí amháin chun substaint **X** a thiontú ó bheith ina gás ar ais ina leacht.

Ceist 17 **(30 marc)**

Léigh an sliocht seo a leanas a tógadh ó shuíomh gréasáin NASA, agus freagair na ceisteanna a leanann é.

> Is é an carbón cnámh droma na beatha ar Domhan. Is as carbón atáimid féin déanta, ithimid carbón agus tá ár ngeilleagair, ár dtithe agus ár gcórais iompair tógtha ar an gcarbón. Tá gá againn leis an gcarbón, ach in éineacht leis an ngá sin gabhann ceann de na fadhbanna is tromchúisí atá romhainn inniu: athrú aeráid an Domhain.
> Tá an chuid is mó de charbón an Domhain i dtaisce i gcarraigeacha. Tá an chuid eile san aigéan, sa bhithsféar agus i mbreoslaí iontaise. Tugtar 'taiscumair charbóin' orthu seo.
> Sreabhann carbón idir na taiscumair trí mhalartú ar a dtugtar 'timthriall an charbóin'. Próiseas ar bith a bhogann carbón as taiscumar amháin, cuireann sé carbón breise isteach i dtaiscumair eile. Is é an toradh a bhíonn ar phróisis a chuireann gáis charbóin isteach san atmaisféar ná teochtaí níos airde ar Domhan.
> Tá an carbón ar fad ar an bpláinéad Véineas tar éis dul isteach ina atmaisféar. Ar Domhan, coinníonn timthriall an charbóin cothromaíocht a chuireann cosc leis an gcarbón ar fad a bheith á stóráil in aon taiscumar amháin. Cabhraíonn an chothromaíocht seo le teocht an Domhain a choimeád cobhsaí, a bheag nó a mhór. **earthobservatory.nasa.gov**

(a) **(i)** Mínigh cén fáth arb é an carbón 'cnámh droma na beatha ar Domhan'.

(ii) Cá bhfuil an chuid is mó de charbón an Domhain i dtaisce?

(b) Tá baint ag roinnt próiseas le haistriú carbóin ó thaiscumar amháin go taiscumar eile. Tá roinnt de na próisis aistrithe carbóin seo liostaithe thíos.

Dó **Tuaslagadh** **Síonchaitheamh** **Dianscaoileadh**

(i) Tagraítear sa tábla thíos do phróisis aistrithe carbóin. Aistrítear carbón ó thaiscumar **A** go taiscumar **B** i ngach cás. Úsáid na focail sa liosta thuas chun an próiseas aistrithe carbóin a shainaithint i ngach cás. (Tá an chéad cheann déanta duit.)

Taiscumar A	Taiscumar B	Próiseas aistrithe carbóin
Atmaisféar	Uisce aigéin	Tuaslagadh
Breosla iontaise	Atmaisféar	
Plandaí talún	Ithir	
Aolchloch	Uisce aigéin nó fionnuisce	

(ii) Ainmnigh próiseas bitheolaíoch, seachas dianscaoileadh, a chuireann dé-ocsaíd charbóin isteach san atmaisféar.

(c) Tagraítear don phláinéad Véineas sa sliocht.
Déantar comparáid sa tábla thíos idir an Domhan agus Véineas.

	An Domhan	**Véineas**
Trastomhas (km)	12 756	12 104
An fad neasach go dtí an Ghrian ($\times 10^6$ km)	151	108
An t-am a thógann sé an Ghrian a fhithisiú (laethanta an Domhain)	365	225
Mais (kg)	5.97×10^{24}	4.87×10^{24}
Dlús (kg/m^3)	5.52	5.24
Meánteocht an dromchla (°C)	14	460
Uisce leachtach i láthair	Tá	Níl
Comhdhéanamh an atmaisféir	78% nítrigin, 21% ocsaigin, 0.04% dé-ocsaíd charbóin	96% dé-ocsaíd charbóin, 3.5% nítrigin

(i) Is minic a thugtar 'leathchúpla pláinéadach an Domhain' ar Véineas.
Luaigh dhá phíosa fianaise ón tábla chun tacú leis sin.

(ii) Tá céatadán an-ard dé-ocsaíde carbóin ina atmaisféar ag Véineas i gcomparáid leis an Domhan.
Agus tú ag úsáid na sonraí sa tábla, mol cúis amháin leis sin.

Spás breise scríbhneoireachta do **Roinn B**.
Lipéadaigh gach píosa oibre go soiléir le huimhir na ceiste agus leis an gcuid den cheist.

Admhálacha

Íomhánna/Graif/Léaráidí:

Na híomhánna ar leathanach 3:	istockphoto.com; pinterest.com; clipart.PNG.com; gallery.yopriceville.com; inspiremurals.com
Na híomhánna ar leathanach 4:	dreamstime.com; istockphoto.com
An léaráid ar leathanach 5:	stock.adobe.com
Na graif ar leathanach 6:	Coimisiún na Scrúduithe Stáit
Na léaráidí ar leathanach 7:	Coimisiún na Scrúduithe Stáit
Na híomhánna ar leathanach 8:	opentextbc.ca
Na híomhánna ar leathanach 9:	space.com; nasa.gov
Na léaráidí ar leathanach 9:	shutterstock.com
An íomhá ar leathanach 10:	clipartpng.com
An léaráid ar leathanach 10:	Coimisiún na Scrúduithe Stáit
An graf ar leathanach 11:	unstats.un.org
Na léaráidí ar leathanach 13:	Coimisiún na Scrúduithe Stáit
An léaráid ar leathanach 14:	shutterstock.com
An léaráid ar leathanach 15:	chemix.org
An íomhá ar leathanach 16:	blogs.ifas.ufl.edu
Na léaráidí ar leathanach 17:	biorender.com
An graf ar leathanach 18:	Coimisiún na Scrúduithe Stáit
An íomhá ar leathanach 18:	nasa.gov
An íomhá ar leathanach 20:	saps.org.uk
An léaráid ar leathanach 21:	Coimisiún na Scrúduithe Stáit
An íomhá ar leathanach 22:	Coimisiún na Scrúduithe Stáit

Téacs

An téacs ar leathanach 24:	*earthobservatory.nasa.gov*

Is féidir go ndearnadh ábhar a athchóiriú chun críche an mheasúnaithe gan cead na n-údar a fháil roimh ré.

Ná scríobh ar an leathanach seo

Fógra cóipchirt
D'fhéadfadh sé go bhfuil téacsanna nó íomhánna sa scrúdpháipéar seo nach é Coimisiún na Scrúduithe Stáit úinéir an chóipchirt orthu, agus d'fhéadfadh sé gur athchóiríodh iad, chun críche an mheasúnaithe, gan cead na n-údar a fháil roimh ré. Ullmhaíodh an scrúdpháipéar seo de réir Alt 53(5) den *Acht um Chóipcheart agus Cearta Gaolmhara, 2000*. Ní údaraítear aon úsáid dá éis chun aon chríche ach amháin chun na críche dá bhfuil sé beartaithe. Ní ghlacann an Coimisiún aon dliteanas as sárú ar bith ar chearta tríú páirtí a eascraíonn as dáileadh ná as úsáid neamhúdaraithe an scrúdpháipéir seo.

Scrúdú Deiridh na Sraithe Sóisearaí – Comhleibhéal

Eolaíocht

Dé Luain 10 Meitheamh

Maidin 9:30 – 11:30