



Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

Scrúdú na hArdteistiméireachta
Sampla 2
Bitheolaíocht
Ardleibhéal
2 uair 30 nóiméad
300 marc

Scrúduimhir

----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Dáta Breithe

		/			/		
----------------------	----------------------	---	----------------------	----------------------	---	----------------------	----------------------

Scríobh 3 Feabhra 2005
mar 03 02 05, mar shampla

Stampa an Ionaid

--

Treoracha

Tá **seacht** gceist ar an scrúdpháipéar seo. Tá 50 marc ag gabháil le gach ceist.

Freagair **Ceist 1** agus **cúig** cheist ar bith **eile**.

Scríobh do Scrúduimhir agus Lá, Mí agus Bliain do Bhreithe sna boscaí ar an gclúdach tosaigh.

Scríobh do chuid freagraí le peann gorm nó le peann dubh. Ní ceadmhach peann luaidhe a úsáid ach amháin sna sceitsí, sna graif agus sna léaráidí.

Déanfar an leabhrán scrúdaithe seo a scanadh agus is ar scáileán a chuirfear do chuid oibre i láthair an scrúdaitheora. Ba choir do chuid oibre go léir a chur i láthair sna háiteanna atá ann do na freagraí, nó ar na graif, nó ar na léaráidí eile atá ar fail. Féadfaidh sé nach bhfeicfidh an scrúdaitheoir aon rud a scríobhfaidh tú taobh amuigh de bhoscaí na bhfreagraí.

Ní gá duit an spás go léir a úsáid. Tá spás le haghaidh obair bhreise i gcúl an leabhráin. Má bhaineann tú úsáid as, lipéadaigh aon obair bhreise go soiléir le huimhir na ceiste agus leis an gcuid den cheist.

Féadfaidh sé go gcaillfidh tú marcanna mura mbeidh an obair thacaíochta ábhartha san áireamh sna réitigh a dhéanfaidh tú.

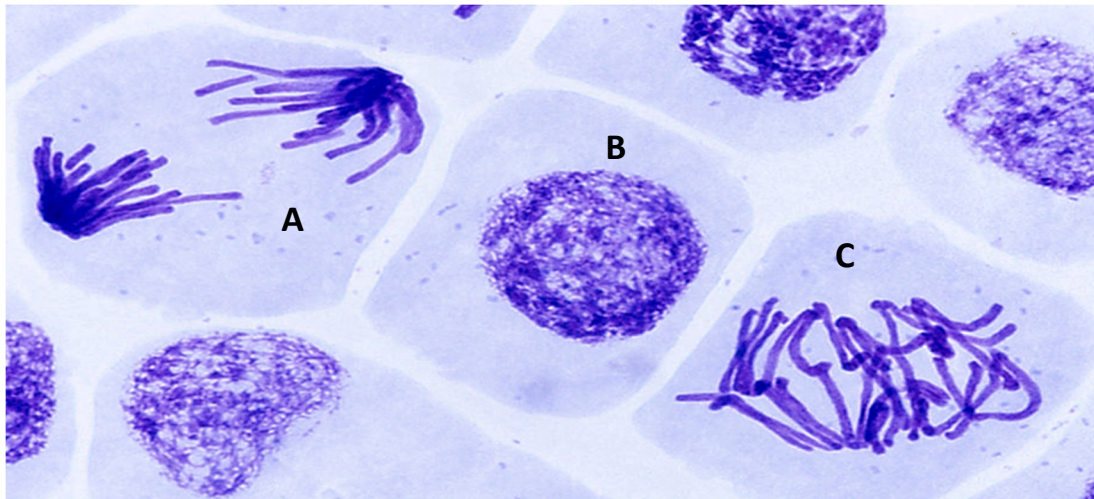
Féadfaidh sé go gcaillfidh tú marcanna mura mbeidh na haonaid tomhais chuí san áireamh agat, de réir mar a oireann.

Ceist éigeantach is ea Ceist 1

Ceist 1

50 marc

- (a) Taispeántar san íomhá thíos ó mhicreascóp solais cealla i rinn fréimhe gairleoige ag céimeanna difriúla de thimthriall na cille. Cuid amháin de thimthriall na cille is ea miotóis agus tarlaíonn cilldeighilt ina diaidh. Déan anailís ar an íomhá agus freagair na ceisteanna a leanas.



- (i) Sainaithin **an dá** chéim den **miotóis** atá ar siúl sa dá chill a bhfuil na lipéid **A** agus **C** orthu.

A:
C:

- (ii) Sainaithin an chéim de **thimthriall na cille** atá ar siúl sa chill a bhfuil an lipéad **B** uirthi.

--

- (iii) **Ar an íomhá thuas**, scríobh an litir **X** san áit a bhfuil cillscannán.

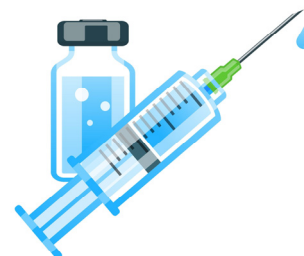
- (iv) Tagann ailse ar dhaoine uaireanta mar gheall ar chilldeighilt gan smacht. Ainmnigh **dhá** thoisce riosca timpeallachta a chuireann leis an dóchúlacht go bhforbróidh ailse.

1.
2.

- (b) Tugadh faoin turgnamh seo a leanas chun imscrúdú a dhéanamh ar éifeachtacht vacsaíne. Léigh an t-alt agus freagair na ceistanna a leanas.

Rinneadh triail dhall dhúbailte idirnáisiúnta a raibh *placebo* mar chóimheas inti chun a fháil amach an raibh an vacsaín éifeachtach. Fuair 43 448 nduine san iomlán instealladh: 21 720 duine acu leis an vacsaín agus 21 728 nduine acu leis an *placebo*. Sannadh daoine go randamach a bhí 16 bliana d’aois nó os a chionn agus fuair siad dhá dháileog, 21 lá óna chéile, leis an *placebo* nó leis an vacsaín. Thug dhá dháileog den vacsaín cosaint 95% in aghaidh na pataigine i ndaoine a bhí 16 bliana d’aois nó os a chionn.

Arna chur in oiriúint ó Polack *et al.*, 2020.



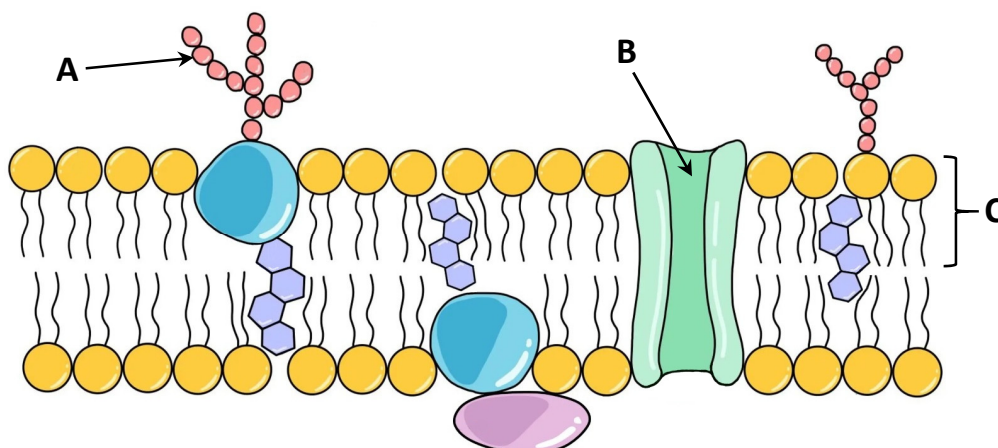
- (i) Cén fáth a raibh sé tábhachtach an vacsaín a thástáil ar dhaoine as gach cearn den domhan?

- (ii) Cad is brí le “*placebo* mar chóimheas” i gcomhthéacs an turgnaimh seo?

- (iii) Ar an iomlán, ghlac 43 448 nduine a bhí 16 bliana d’aois nó os a chionn páirt sa turgnamh seo. Déan trácht ar an líon daoine a bhí sa sampla a úsáideadh sa turgnamh seo ó thaobh iontaofacht na sonraí de.

- (iv) Ar cheart an chonclúid a bhaint as go n-oibríonn an vacsaín seo ar pháistí faoi bhun 16 bliana d’aois? Cosain do fhreagra.

- (c) Taispeántar sa léaráid shimplithe thíos an tsamhail mhósáice shreabhach den chillscannán, samhail a mhol Singer agus Nicolson in 1972.



- (i) Sainaithin an chuid den scannán a bhfuil an lipéad **C** uirthi.

--

- (ii) Sainaithin móilín **A**, a bhíonn páirteach uaireanta i gcomharthaíocht cille, amhail mar a tharlaíonn sa chóras imdhíonachta.

--

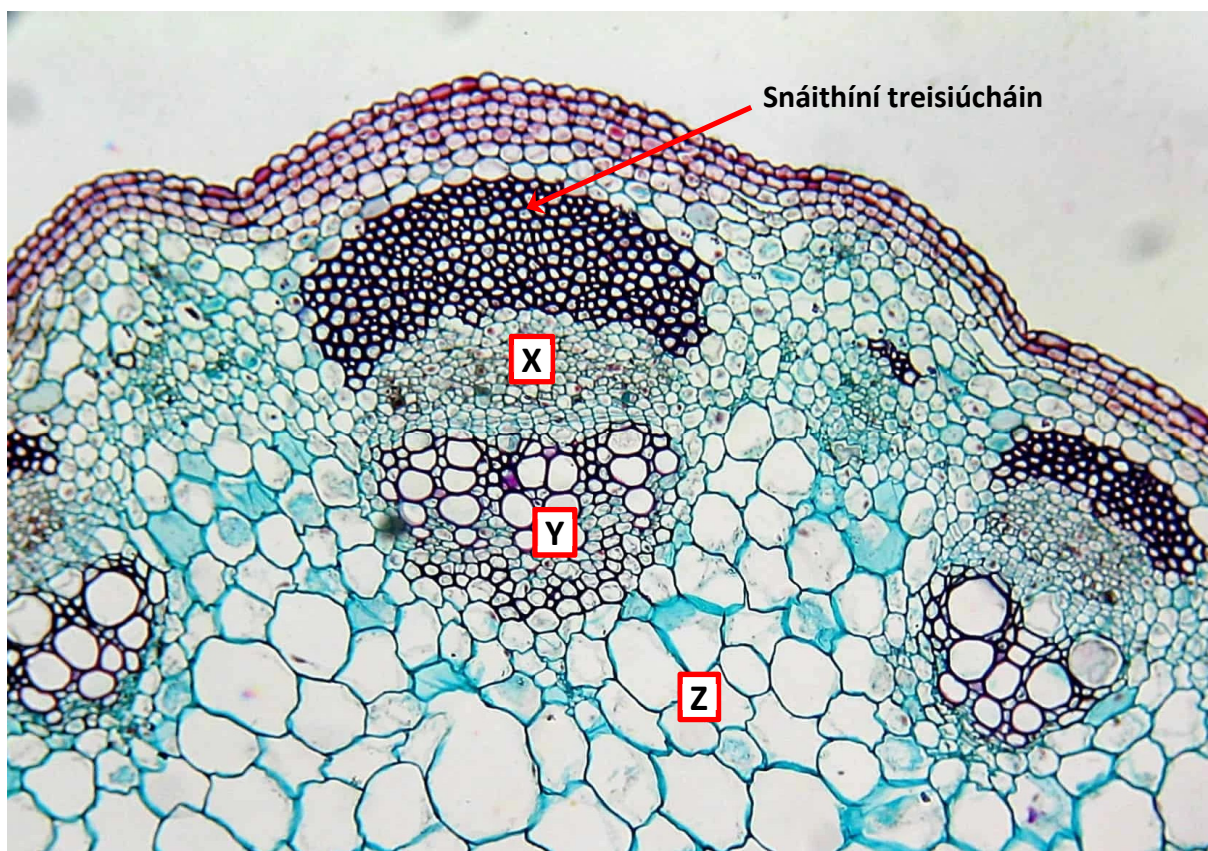
- (iii) Nuair a fionnadh móilín **B**, a théann an bealach ar fad trasna an scannáin, bhí Singer agus Nicolson, agus daoine eile, in ann an móilín sin a cheangal le feidhm bhunúsach atá ag gach scannán.

Luaigh an fheidhm bhunúsach sin.

- (iv) Luaigh forbairt teicneolaíochta **amháin** sa mhicreascópacht, amhail an ceann a thaispeántar san íomhá agus a chabhraigh le struchtúr mionsonraithe an chillscannáin a fhorbairt.



- (d) Gas planda atá san íomhá thíos mar a fheictear faoi mhicreascóp solais é. Bíonn cuid de na cealla i bhfíochán **X** páirteach i ngluaiseacht siúcraíís ó na duillí i dtreo na bhfréamhacha i bplandaí.
Is fíocháin iad lipéid **Y** agus **Z** freisin.



- (i) Ainmnigh na cineálacha fíocháin a bhfuil na lipéid **X**, **Y** agus **Z** orthu.

X:
Y:
Z:

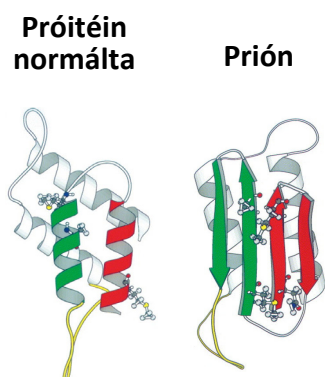
- (ii) Luaigh feidhm atá le fíochán **Y**.

- (iii) Luaigh oiriúnú **amháin** atá ag fíochán **Y**, ón íomhá **nó** ón staidéar atá déanta agat ar struchtúr plandaí, a chuireann ar chumas an fhíocháin a fheidhm a chur i gcrích.

- (e) Léigh an sliocht seo a leanas agus freagair na ceisteanna a leanas.

Is fine neamhord néaraimheathlúcháin den néarchóras lárnach (NCL) einceifealapaití spúinseacha in-tarchurtha (ESInna) lena n-áirítear an scráibeach i gcaoirigh, einceifealapaite spúinseach bólachta (ESB) in eallach agus galar Creutzfeldt-Jakob (GCJ) agus an t-athraitheach ar GCJ (aGCJ) i ndaoine (An Eagraíocht Dhomhanda Sláinte, EDS, 2002). Tarlaíonn ESInna de thoradh mífhilleadh próitéine ar leith a dtugtar prión uirthi agus a fhaightear de ghnáth ar na néar-chillscannáin san inchinn.

Arna chur in oiriúint ó fsai.ie



- (i) Mínigh an fáth ar féidir prión a rangú mar phataiginí.

- (ii) Aithníodh ESB den chéad uair in eallach sa Ríocht Aontaithe sna 1980idí, agus tuairiscíodh na chéad chásanna den athraitheach ar GCJ in 1996. Mol bealach a bhféadfaí an prión sin a tharchur ó eallach go daoine le galar a chur orthu.

- (iii) Sampla de phróitéin mhífhillte is ea prión. Mínigh an tábhacht a bhaineann le filleadh i bpróitéiní.

- (iv) Ainmnigh pataigin neamhcheallach eile.

--

**Freagair cúig cheist ar bith de na ceisteanna a leanas 2 go 7.
Tá 50 marc ag gabháil le gach ceist.**

Ceist 2

50 marc

- (a) Is é an tlonad Náisiúnta le Sonraí Bithéagsúlachta a bhailíonn agus a thaifeadann sonraí, mar chuid dá chlár Eolaíocht Saoránach, faoi speicis fhiáine a fhaightear ón bpobal. Cuidíonn sé sin le faireachán a dhéanamh ar an innéacs éagsúlachta speiceas in aon limistéar ar leith. Taispeántar sa tábla thíos na sonraí a bailíodh ó Chontae Chorcaí (Eanáir - Bealtaine 2024) faoi shé speiceas dhifriúla plandaí.

Sonraí ó records.biodiversityireland.ie

Ainm an speicis	An líon a taifeadadh
Grán Arcáin (<i>Ficaria verna</i>)	46
Biolar Gréagáin (<i>Cardamine pratensis</i>)	30
Sabhaircín (<i>Primula vulgaris</i>)	27
Cloigín Gorm (<i>Hyacinthoides non-scripta</i>)	23
Lus Mór (<i>Digitalis purpurea</i>)	10
Seamair Dhearg (<i>Trifolium pratense</i>)	9



- (i) Cad is brí leis an téarma *speiceas*?

- (ii) Cad is brí leis an téarma *innéacs éagsúlachta speiceas*?

- (iii) Úsáid na sonraí agus an fhoirmle chun an t-innéacs éagsúlachta speiceas le haghaidh Chontae Chorcaí a ríomh.

$$\text{Innéacs éagsúlachta speiceas} = 1 - \frac{\sum n(n-1)}{N(N-1)}$$

N = Líon iomlán na n-orgánach ó gach speiceas

n = Líon iomlán speicis ar leith

- (iv) Mínigh an suntas a bhaineann leis an uimhir innéacs éagsúlachta a ríomh tú i gcuid (iii).

- (v) Dúirt scoláire an méid seo: “ní hionann líon gach speicis a thaifeadtar sa tábla ó Eanáir go Bealtaine 2024 i gContae Chorcaí má ríomhtar thar bhliain amháin é”.
Cé acu a aontaíonn tú nó a easaontaíonn tú leis an ráiteas sin? Cosain do fhreagra.

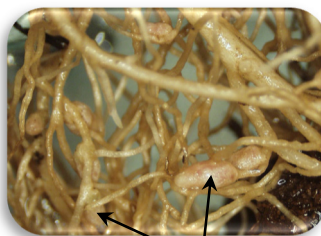
- (b) Léigh an sliocht thíos agus freagair na ceisteanna a leanas.

Planda a bhfuil nóidíní ar a fréamhacha is ea an tseamair dhearg. Tá baictéir sna nóidíní sin a bhfuil caidreamh siombóiseach acu leis an tseamair agus a bhfuil ról tábhachtach acu i bpróiseas an fhosaithe nítrigine le linn an timthrialla nítrigine. Moltar d’fheirmeoirí seamra a chur i dteannta an fhéir toisc go gcuidíonn siad leis an inbhuanaitheacht comhshaoil.

Arna chur in oiriúint ó teagasc.ie



An tseamair dhearg



Nóidíní fréimhe

- (i) Ainmnigh an cineál sonrath caidrimh shiombóisigh atá idir an tseamair dhearg agus na baictéir sna nóidíní fréimhe.

--

- (ii) Ainmnigh caidreamh siombóiseach de chineál **amháin** eile.

--

(iii) Cén suntas a bhaineann le caidrimh shiombóiseacha sa dúlra?

(iv) Tabhair breac-chuntas ar an tábhacht a bhaineann le timthriallta cothaitheach amhail an timthriall nítrigine.

(v) Déan cur síos ar phróiseas an fhosaithe nítrigine le linn an timthrialla nítrigine.

(vi) Tuar an méid a tharlódh don éagsúlacht plandaí i ngnáthóg dá bhfásfaí tuilleadh plandaí seimre. Mínigh do fhreagra.

Tuar:
Mínigh:

(vii) Mol an fáth a gcuidítear le feirmeoirí bogadh i dtreo na hinbhuanaitheachta comhshaoil nó í a fheabhsú má chuirtear plandaí seimre.

(c) Léigh an sliocht thíos agus freagair na ceisteanna a leanas.

Is féidir feithidicídí córasacha a úsáid sa talmhaíocht le díriú ar fheithidí a dhéanann dochar do bharra tráchtála. Is minic a chuirtear na ceimiceáin sin san ithir. Ceimiceáin uiscethuaslagtha is ea iad, agus is féidir iad a ionsú agus a dháileadh ar fud na bhfíochán planda uile.

Ceaptar go mb'fhéidir go bhfuil grúpa áirithe feithidicídí ar a dtugtar neoinicítionóidigh nimhiúil do bheacha meala, bumbóga, agus feithidí tairbhiúla eile. Tá sé léirithe go gcuireann siad isteach ar néarchóras feithidí. Bíonn na ceimiceáin sin le fáil sa phailín agus sa neachtar a bhailíonn na beacha.

Arna chur in oiriúint ó Fairbrother *et al.*, 2014.



(i) Ainmnigh **dhá** orgán planda a éascaíonn ionsú agus aistriú feithidicídí ó uisce na hithreach go dtí bláthanna na bplandaí.

1.

2.

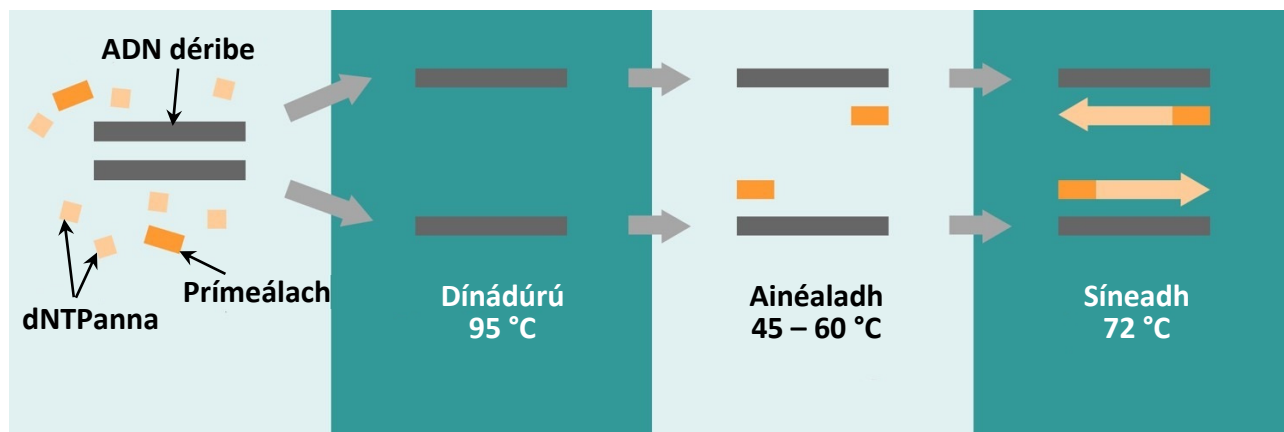
(ii) Luaigh **dhá** phróiseas a fhágann gur féidir feithidicídí uiscethuaslagtha a iontógáil agus a aistriú i bplandaí.

1.

2.

(iii) Sa **bhosca thíos**, tarraing léaráid lipéadaithe de struchtúr inmheánach blátha a rachadh bumbóg chuige.

- (a) Taispeántar sa léaráid thíos trí chéim de theicníc a úsáidtear sa ghéineolaíocht mhóilíneach ar a dtugtar imoibriú slabhrúil polaiméaráise (ISP; PCR *i mBéarla*).



- (i) Déan anailís ar an léaráid agus mínigh a bhfuil ag tarlú don teimpléad ADN (DNA *i mBéarla*) déiribe le linn an dínádúraithe nó na chéad chéime den imoibriú slabhrúil polaiméaráise (ISP).

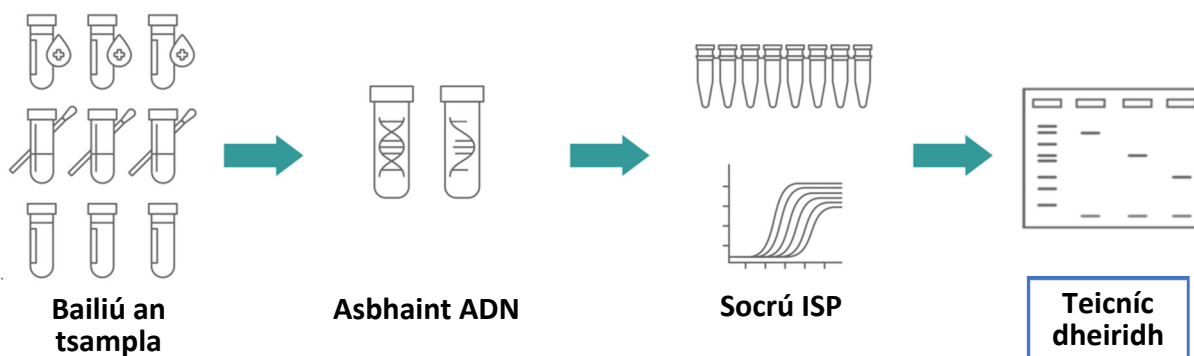
Seo roinnt comhpháirteanna den ISP **a thaispeántar sa léaráid**: teimpléad ADN (ADN déiribe), núicléitídí (dNTPanna), agus prímeálaigh (codanna gearra aonribe ADN a ghreamaíonn den ADN teimpléadach ar an dá thaobh den seicheamh ADN inspéise).

Seo roinnt comhpháirteanna **nach dtaispeántar sa léaráid**: Polaiméaráis *Taq* (cineál polaiméaráise ADN), maolán pH, clóiríd mhaighnéisiam agus timthriallaire teirmeach.

- (ii) **Ar an léaráid thuas**, tarraing ciorcal timpeall ar an teocht ag a n-oibreodh polaiméaráis *Taq* go hoptamach, dar leat.

- (iii) Dúirt scoláire an méid seo: “níl maolán pH riachtanach le haghaidh ISP”. Cé acu a aontaíonn tú nó a easaontaíonn tú leis an ráiteas sin? Cosain do fhreagra.

- (b) Úsáidtear imobriú slabhrúil polaiméaráise (ISP) mar theicníc chun méideanna beaga de sheicheamh ADN inspéise a aimpliú ina gcainníochtaí níos mó atá níos inbhraite. Ní mór an ADN a asbhaint ó shampla ar dtús sular féidir ISP a chur i gcrích agus anailís a dhéanamh ar na torthaí. Taispeántar na príomhchéimeanna den phróiseas sin sa léaráid thíos.



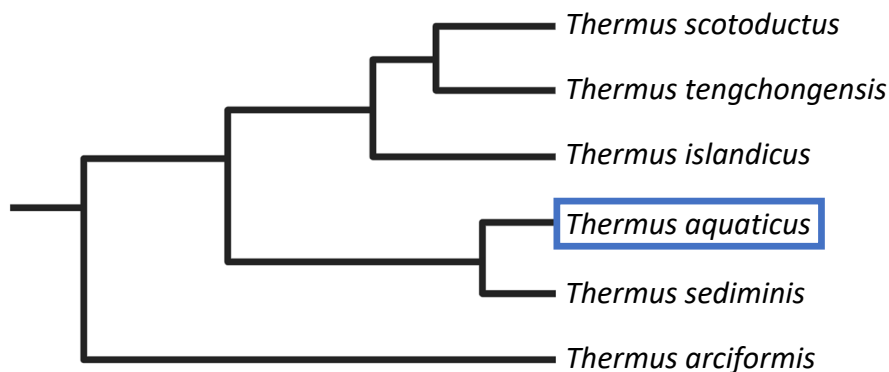
- (i) Ainmnigh an **teicníc dheiridh** a thaispeántar sa léaráid thuas agus a úsáidtear chun blúirí ADN a scaradh.

--

- (ii) Déan cur síos ar an gcaoi a n-úsáidtear an teicníc atá ainmnithe agat ag (i) thuas chun blúirí ADN a scaradh.

- (iii) Le linn na céime, **bailiú an tsampla**, tá sé tábhachtach dea-chleachtais saotharlainne a leanúint, agus is gá lámhainní saotharlainne a chaitheamh i gcónaí mar chuid de sin. Mol an fáth arb éigeantach lámhainní saotharlainne a chaitheamh i bhfianaise an dá chéim a leanann bailiú an tsampla.

- (c) Aonraíodh polaiméaráis ADN *Taq* ar dtús ón mbaictéar *Thermus aquaticus* a fionnadh ar dtús i bhfoinse the i bPáirc Náisiúnta Yellowstone i Meiriceá Thuaidh sna 1960idí. Is féidir leis an einsím sin seasamh in aghaidh na dteochtaí arda a theastaíonn le linn ISP. Is crann fíliginiteach atá sa chairt thíos ina dtaispeántar an coibhneas éabhlóideach idir na cineálacha difriúla polaiméaráise ADN ó speicis éagsúla bhaictéaracha agus iad á gcur i gcomparáid le polaiméaráis ADN *Taq*.



Arna chur in oiriúint ó Saghatelyan *et al.*, 2021, Microbiology Open, wiley.com

- (i) Ainmnigh speiceas baictéarach ag a bhfuil an coibhneas is mó le *Thermus aquaticus*, ó thaobh struchtúr na polaiméaráise ADN atá ann. Mínigh do fhreagra.

Tabhair do d'aire: Tá *Thermus aquaticus* aibhsithe sa chairt.

Ainm:
Mínigh:

- (ii) Mol **dhá** bhealach trína bhféadfadh an ghéin a dhéanann códú do pholaiméaráis ADN éabhlóidiú sa ghéineas, *Thermus*.

1.
2.

- (iii) Luaigh **dhá** fhoinse fianaise, seachas fíligineacht, a thacaíonn leis an éabhlóid trí roghnú nádúrtha.

1.
2.

- (d) Is féidir bunachair sonraí géanóm a úsáid le heolas a fháil faoi ghalair ghéiniteacha. Taispeántar sa tábla eolas a tógadh as bunachar sonraí géanóm.

Feinitíopa	Suíomh na géine (crómasóm)	Oidhreacht
Galar corráncheallach	11	Cúlaitheach uathshómach
Dathdhaille ar dhearg agus glas	X	X-nasctha
Haemaifilia	X	X-nasctha

Foinse www.ncbi.nlm.nih.gov

- (i) Mínigh an téarma *oidhreacht*.

- (ii) Cad is brí le ‘X-nasctha’?

- (iii) Cén uimhir chrómasóim ar a bhfuil ailléil an ghalair chorráncheallaigh i láthair?

--

- (iv) Ainmnigh grúpa den tsochaí a d’fhéadfadh úsáid a bhaint as an rochtain ar shonraí géiniteacha atá ar fáil sna bunachair sonraí géanóm **agus** mol an chaoi a mbainfeadh an grúpa sin den tsochaí úsáid as an rochtain ar na sonraí sin.

Ainmnigh:
Mol:

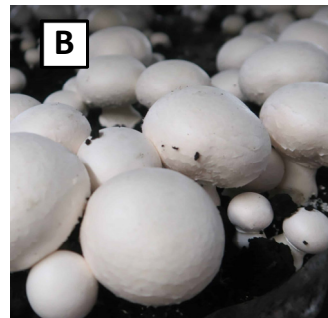
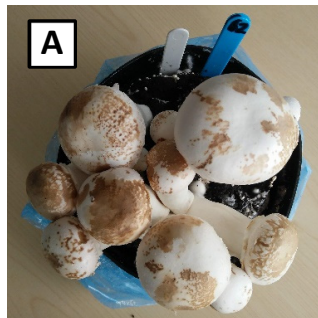
- (v) Pléigh ceist eiticiúil **amháin** a d’fhéadfadh a bheith ann maidir le forbairtí sna teicneolaíochtaí géiniteacha.

Ceist 4

50 marc

- (a) Taispeántar in íomhá **A** an t-idirghníomhú idir an baictéar *Pseudomonas fluorescens* agus an beacán cnaipe *Agaricus bisporus*. Is é an baictéar is cúis le smáil ar na beacáin. Taispeántar in íomhá **B** beacáin chnaipe nach ndeachthas i bhfeidhm orthu.

X



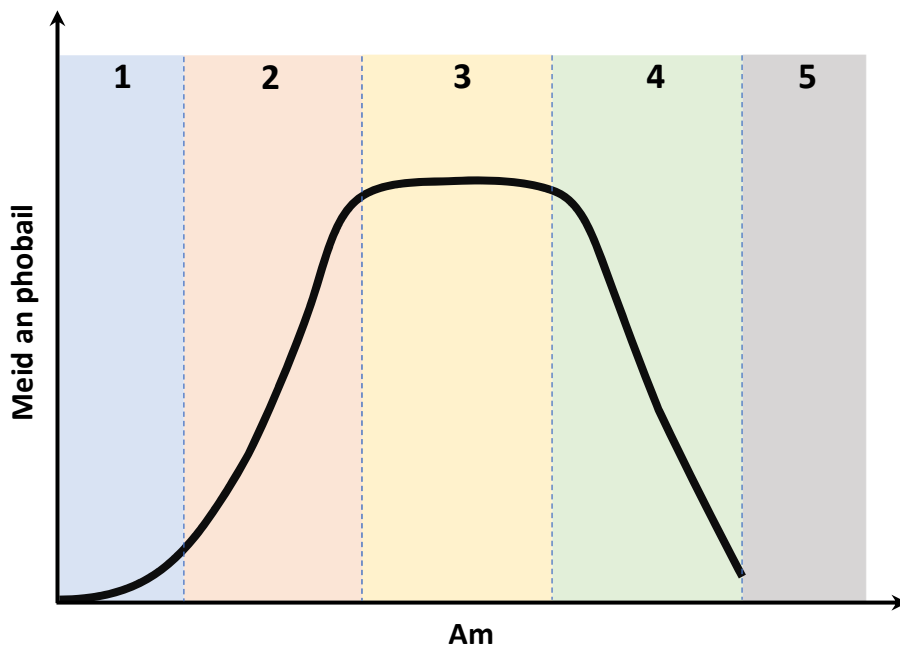
- (i) **Ar an íomhá thuas**, tarraing saighead ón litir **X** chuig suíomh na mbaictéar atá ag fás ar an mbeacán cnaipe in íomhá **A**.
- (ii) Tarraing léaráid lipéadaithe de chill bhaictéarach sa bhosca thíos.

Léaráid lipéadaithe:

- (iii) Déan idirdhealú go hachomair idir baictéir **agus** fungais ó thaobh an chineáil cheallaigh na gceall **agus** ó thaobh cothú de.

Orgánach	Cinéal ceallach	Cothú
Baictéir		
Fungais		

- (b) Ar an ngraf thíos léirítear cuar fáis do speiceas amháin baictéar a fhástar i mbith-imoibreoir. Leanann móramh na mbaictéar an cuar fáis sin, ach is féidir le roinnt speiceas dul isteach sa chúigiú céim, nach dtaispeántar ar an ngraf.



- (i) Sainaithin na **ceithre** céim (1, 2, 3 agus 4) de chuar fáis na mbaictéar a thaispeántar ar an ngraf thuas.

1.
2.
3.
4.

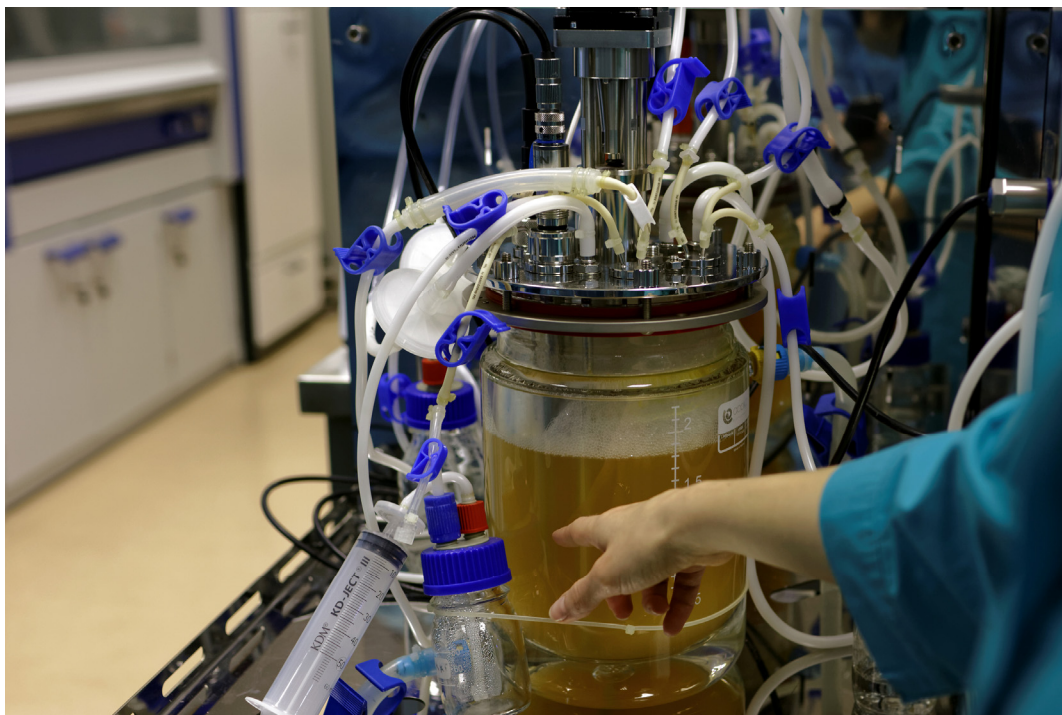
- (ii) **Tarraing ar an gcuar fáis thuas** agus críochnaigh an líne a thaispeánann an cúigiú céim ar féidir le roinnt speiceas baictéar dul isteach inti.

- (iii) Luaigh an t-ainm a thugtar don chúigiú céim sin den chuar fáis.

--

- (iv) Cad é an struchtúr a fhoirmítear i mbaictéir agus a chuireann ar a gcumas dul isteach sa chúigiú céim den chuar fáis?

- (c) Taispeántar san íomhá thíos bith-imoibreoir is féidir a úsáid sa bhithphróiseáil le miocrorgánaigh sa tionscal cógaisíochta.



- (i) Tá tóireadóirí braiteoirí sa bith-imoibreoir a bhraitheann agus a thomhaiseann tosca a imríonn tionchar ar fhás miocrorgánach.
 Luaigh aon **dá** thoisc a imríonn tionchar ar fhás miocrorgánach.

1.
2.

- (ii) Mínigh an chaoi a dtéann ceann **amháin** de na tosca a thug tú ag (i) thuas i bhfeidhm ar fhás miocrorgánach.

- (iii) **Seachas an tionscal cógaisíochta**, sainaithin **dhá** thionscal ina n-úsáidtear miocrorgánaigh chun substaintí a mbaineann daoine úsáid astu a tháirgeadh.

1.
2.

Ceist 5

50 marc

- (a) Taispeántar sa léaráid struchtúr inmheánach an chroí dhaonna.

- (i) Sainaithin na fuileadáin a bhfuil na lipéid **A** agus **B** orthu.

A:
B:

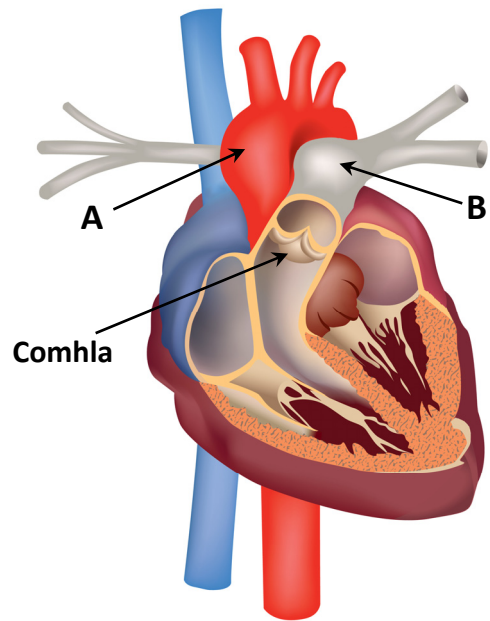
- (ii) Cad a tharlaíonn don chomhla a bhfuil lipéad uirthi sa léaráid nuair a chrapann na méadailíní?

- (iii) **Ar an léaráid**, tarraing **X** san áit a bhfuil an séadaire suite.

- (iv)** Déan cur síos ar an gcaoi a n-athraíonn tiúchan na dé-ocsaíde carbóin i bplasma fola idir fuileadáin **A** agus **B**.

- (v) **Sa spás thíos**, samhaltaigh difríocht struchtúrach **amháin** idir artaire **agus** féith, trí chur síos a dhéanamh ar an difríocht **agus/nó** trí léaráid lipéadaithe a tharraingt.

Léaráid lipéadaithe:



(b) Iompraítear ábhair laistigh de dhaoine trí chóras imshruthaithe dhá chiorcad.

(i) Sainaithin **an dá** chiorcad.

1.
2.

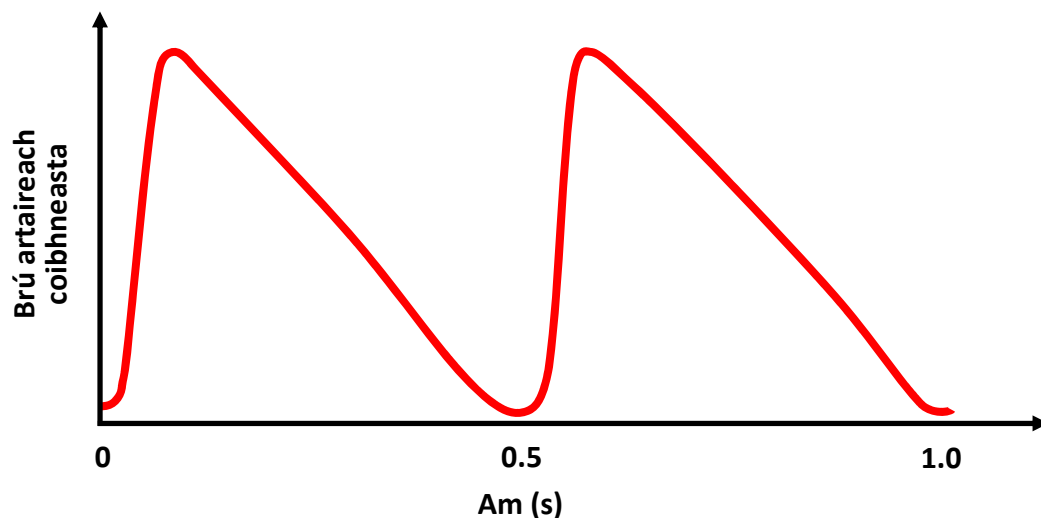
(ii) Déan cur síos ar chonair an imshruthaithe fola i gceann **amháin** de na ciorcaid sin.

Conair ainmnithe:

(iii) Déan cur síos ar an rud a d'fhéadfadh tarlú don chroí dá gcuirfí bac iomlán ar artaire corónach.

(iv) Mínigh an téarma *brú fola*.

- (c) Taispeántar ar an ngraf thíos an t-athrú ar bhrú fola artaireach lúthchleasaí thar dhá bhuille croí as a chéile.
Déan anailís ar an ngraf agus freagair na ceisteanna a leanas.



- (i) **Ar an ngraf thuas**, scríobh an litir **X** chun pointe ama ag a bhfuil an méadailín clé ag crapadh a chur in iúl.
- (ii) I bhfianaise an eolais a thugtar ar an ngraf thuas, ríomh ráta croí an lúthchleasaí ina bhuillí sa nóiméad (bsn).

Ríomh:

- (iii) An léiríonn an graf thuas lúthchleasaí ar fos? Cosain do fhreagra.

- (d) (i) Mínigh an fáth a bhfuil líon mór miteacoindrí i gcealla matán cairdiach.

- (ii) **Sa spás thíos**, samhaltáigh an chaoi a bhfeidhmíonn frithphéire matán i ngluaiseacht ailt shionóibhiach trí chur síos a dhéanamh **agus/nó** léaráid lipéadaithe a tharraingt.

Léaráid lipéadaithe:

--

- (a) Léigh an sliocht thíos agus freagair na ceistanna a leanas.

Planda a bheireann ar fheithidí agus a dhíleánn iad is ea cuilghaiste Véineas (*Dionaea muscipula*). Is planda dúchasach in North Carolina agus South Carolina i Meiriceá é, áit a mbíonn sé le fáil go coitianta i limistéir thaise chaonaigh agus bhogaigh.

Ní bhraitheann cuilghaiste Véineas ar fheithidí a dhíleá le fuinneamh a fháil, ach úsáideann sé na próitéiní ainmhíocha atá ar mhórán nítrigine le go mairfidh sé i ndrochdhálaí ithreach.

Tá 'fiacra' deilgneacha feadh imeall dhuillí an phlanda, agus is féidir leis na duillí filleadh ar a chéile agus feithid a thuirlingíonn laistigh díobh a sháinniú. Brú ar na ribí íogaire sna duillí is cúis leis an ngníomh sin. Tálann faireoga ar dhromchla an duille sú dearg ansin agus díleánn an sú sin corp na feithide.

Arna chur in oiriúint ó National Wildlife Federation, nwf.org



- (i) Mol fáth nach mór do cuilghaiste Véineas feithidí a dhíleá.

- (ii) Cén fáth, dar leat, nach mbraitheann cuilghaiste Véineas ar fheithidí le fuinneamh a fháil?

- (iii) Sainaithin oiriúnú struchtúrach a chuireann ar chumas cuilghaiste Véineas maireachtáil ina ghnáthóg.

- (iv) Luaigh toisc bhitheach is féidir dul i bhfeidhm ar líon phobal cuilghaistí Véineas.

- (v) An gcuirfidh an téamh aeráide pobal an phlanda seo i mbaol, dar leat?
Cosain do fhreagra.

Cuirfidh

☐

Ní chuirfidh

☐

- (vi) Sampla amháin de linn charbóin is ea portaigh, mar ar féidir cuilghaiste Véineas a fháil. Liostaigh **dhá** shampla eile de linnte carbóin.

(vii) Tarraing léaráid lipéadaithe den **timthriall carbóin**.

Léaráid lipéadaithe:

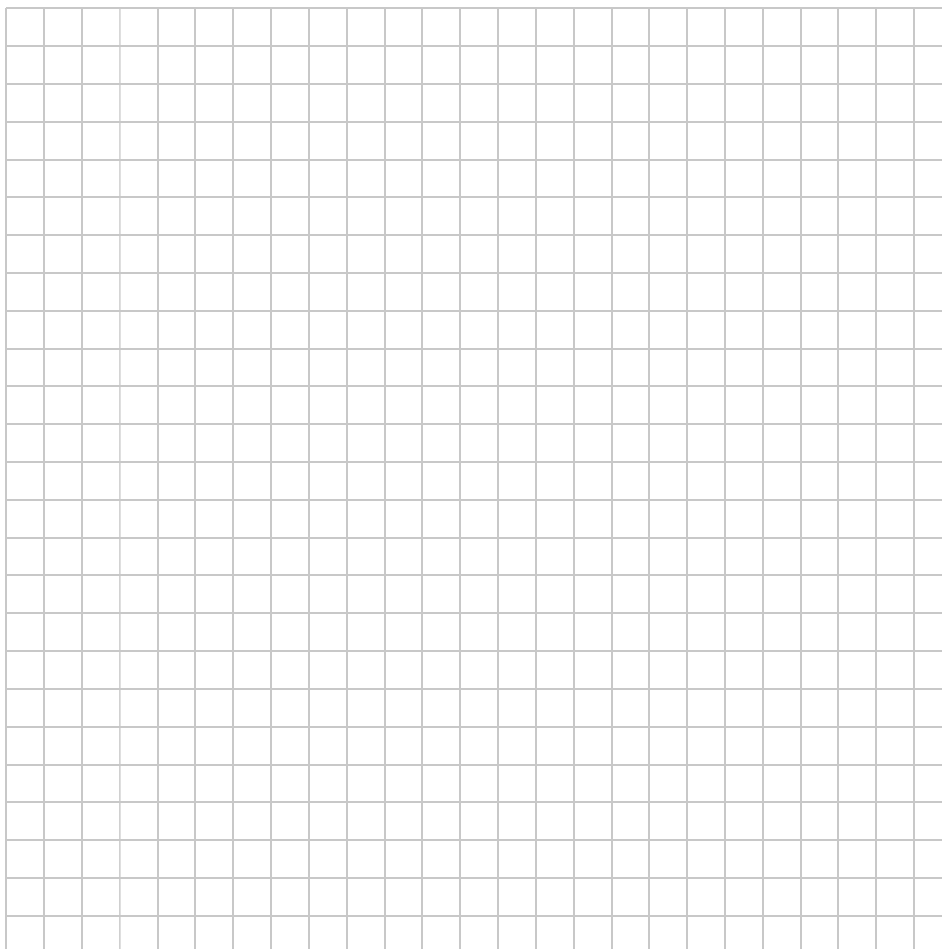
- (b) Toisc amháin ar féidir léi dul i bhfeidhm ar an ráta fótaisintéise is ea déine an tsolais. Taispeántar sa tábla thíos na torthaí ó imscrúdú a rinne scoláire ar éifeacht dhéine an tsolais ar an ráta fótaisintéise i bplanda uisceach. Cuireadh lampa deisce ag faid éagsúla ar shiúl ón bplanda chun déine an tsolais a athrú.

Fad (f) an lampa ón bplanda ina mhéadair	1	0.8	0.6	0.4	0.2
Déine an tsolais ($1/f^2$)					25
An ráta fótaisintéise (An líon bolgán gáis a comhaireadh sa nóiméad)	10	15	18	25	25

- (i) Taispeáin na luachanna go léir do dhéine an tsolais chun tábla na dtorthaí a chríochnú.

Ríomhanna:

- (ii) Sa spás thíos, tarraing graf líne de thorthaí an scoláire.



(iii) Déan anailís ar na sonraí agus luaigh conclúid don imscrúdú.

(iv) Sainaithin athróg **amháin** a chaithfí a rialú san imscrúdú seo chun iontaofacht na sonraí a mhéadú.

--

(c) Déan cur síos ar **chonair neamhchioglach** imoibrithe na fótaisintéise atá spleách ar sholas. Féadfaidh tú léaráid lipéadaithe a úsáid más mian leat.

Léaráid lipéadaithe:

--

(a) Trí chineál bithmhóilín is ea lipidí, carbaihiodráití agus próitéiní.

(i) Comhlánaigh an tábla thíos trí **Lipid** nó **Carbaihiodráit** nó **Próitéin** a scríobh i ngach bosca chun an fhoirmle mhóilíneach a mheaitseáil leis an mbithmhóilín a ngabhann sí leis.

A	B	C
$C_9H_{14}N_4O_3$	$CH_3(CH_2)_n COOH$	$C_6H_{12}O_6$

(ii) Luaigh fáth chun tacú le do chuid freagraí in (i) thuas.

Cúis le A:
Cúis le B:
Cúis le C:

(iii) Sainaithin **dhá** fhoinse chothaitheacha de lipidí.

1.
2.

(iv) Úsáideann cealla próitéiní chun tabhairt faoi imoibrithe meitibileacha áirithe. Luaigh **dhá** shampla de phróitéiní a bhfuil ról acu in imoibrithe meitibileacha.

1.
2.

- (b) Úsáideadh deoch shúilíneach (líomanáid dhearg) ina raibh tuaslagán glúcóis **2 %** (2 g/100 cm³) le tuaslagáin ghlúcóis de thiúchaintí éagsúla a ullmhú mar a thaispeántar sa tábla thíos.

% tiúchan glúcóis	2	1	0.5	0.25	0.125	0
Dath ar an líomanáid dhearg i gcupáin						

Tugadh na tuaslagáin sin do scoláirí i **gcupáin gan mharcáil** agus iarradh ar na scoláirí stiallacha tástála glúcóis a úsáid le himscrúdú cainníochtúil a dhéanamh ar leibhéal an ghlúcóis sna samplaí anaithnide.

Taispeántar sa tábla thíos an chairt dathanna don ghlúcós ar bhuidéal na stiallacha tástála a d'úsáid na scoláirí.

Déan anailís ar na sonraí agus freagair na ceisteanna a leanas.



% tiúchan glúcóis	0	0.1	0.25	0.5	1	2
Dath ar bhuidéal na stiallacha tástála						
Dath	Gormghlas	Glas éadrom	Dath an mhiontais	Glasdonn	Donn meánach	Dúdhonn

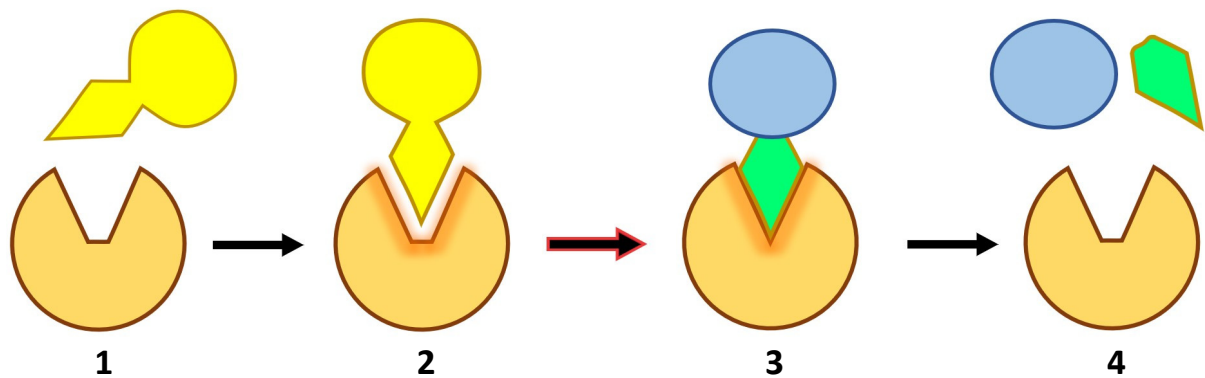
- (i) Cár bh eol do scoláirí go raibh tuaslagán glúcóis **1 %** i sampla a thástáil siad?

- (ii) An mbeadh scoláire in ann tuaslagán glúcóis **0.375 %** a shainaithint go cruinn leis an teicníc sin? Cosain do fhreagra.

(c) Tarraing léaráid lipéadaithe de chóras díleá an duine.

Léaráid lipéadaithe:

- (d) Úsáideann corp an duine einsímí chun bia a dhíleá go ceimiceach. Léirítear sa léaráid thíos samhail den chaoi a bhfeidhmíonn einsímí.



- (i) Is féidir ‘*catalaigh roghnaitheacha*’ a thabhairt ar einsímí. Mínigh an téarma sin i bhfianaise an eolais atá agat ar einsímí.

- (ii) Úsáid an léaráid thuas chun míniú a thabhairt ar an gcaoi a bhfeidhmíonn einsímí agus iad ag catalú imoibrithe bithcheimiceacha. Déan tagairt i do fhreagra do na rudaí a tharlaíonn ag **gach** céim uimhrithe sa léaráid thuas.

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

[illegible]

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

[illegible]

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

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. The paper is otherwise completely empty, with no margins, text, or other markings.

Admhálacha:

Íomhánna/graif/léaráidí:

Íomhá ar leathanach 3:	Arna cur in oiriúint ó Josef Reischig, wikimedia.org
Íomhá ar leathanach 4:	alamy.com
Léaráid ar leathanach 5:	Arna cur in oiriúint ó bioninja.com.au
Íomhá ar leathanach 5:	dreamstime.com
Íomhá ar leathanach 6:	© Ross E. Koning, <i>Morphology and Anatomy of Plants</i>
Léaráid ar leathanach 7:	Huang <i>et al.</i> , 1995, Current Biology Ltd - https://tinyurl.com/3z7w7suw
Íomhá ar leathanach 8:	dreamstime.com
Íomhánna ar leathanach 9:	Valeriy Shevtsov via istockphoto.com; Michael W. Clayton via wisc.edu
Íomhá ar leathanach 11:	shutterstock.com
Léaráid ar leathanach 12:	integra-biosciences.com
Léaráid ar leathanach 13:	integra-biosciences.com
Léaráid ar leathanach 14:	Arna cur in oiriúint ó Saghatelian <i>et al.</i> , 2021. Characteristics of DNA polymerase I from an extreme thermophile, <i>Thermus scotoductus</i> strain K1. Microbiology Open, wiley.com
Íomhá ar leathanach 16:	mycelia.be; horticulture.ahdb.org.uk
Graf ar leathanach 17:	Coimisiún na Scrúduithe Stáit
Íomhá ar leathanach 18:	dreamstime.com
Léaráid ar leathanach 20:	dreamstime.com
Graf ar leathanach 22:	Coimisiún na Scrúduithe Stáit
Íomhá ar leathanach 24:	Dugeot via pixabay.com
Íomhá ar leathanach 29:	Coimisiún na Scrúduithe Stáit; dreamstime.com
Léaráid ar leathanach 31:	Coimisiún na Scrúduithe Stáit

Téacsanna/sonraí:

Téacs ar leathanach 4:	Arna chur in oiriúint ó Polack <i>et al.</i> , 2020, Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine, New England Journal of Medicine
Téacs ar leathanach 7:	Arna chur in oiriúint ó fsai.ie
Sonraí ar leathanach 8:	records.biodiversityireland.ie
Téacs ar leathanach 9:	teagasc.ie
Téacs ar leathanach 11:	Fairbrother <i>et al.</i> , 2014, Risks of neonicotinoid insecticides to honeybees, Environmental Toxicology and Chemistry
Sonraí ar leathanach 15:	National Library of Medicine, National Center for Biotechnology Information, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/
Téacs ar leathanach 24:	Arna chur in oiriúint ó National Wildlife Federation, nwf.org

D'fhéadfadh sé gur oiriúnaíodh ábhar chun críoch 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 críoch an mheasúnaithe, gan cead na n-údar a fháil roimh ré. Ullmhaíodh an scrúdpháipéar seo de réir alt 53(5) den Acht Cóipchirt agus Ceart Gaolmhar, 2000. Ní údaraítear aon úsáid dá éis chun aon chríche ach amháin chun na críche a bhfuil sé beartaithe chuici. Ní ghlacann an Coimisiún aon dliteanas as sárú ar bith ar chearta tríú páirtí a eascraíonn as dáileadh nó úsáid neamhúdaraíthe an scrúdpháipéir seo.

Scrúdú na hArdteistiméireachta – Ardleibhéal

Bitheolaíocht

Sampla 2

2 uair 30 nóiméad