

RABHADH: Ná déan dearmad an chuid seo a chur ar ais le do fhreagarleabhar. Mura ndéanfaidh tú sin caillfidh tú marcanna.

Cuir do
Scrúduimhir
anseo

AN ROINN OIDEACHAIS AGUS EOLAÍOCHTA

SCRÚDÚ ARDTEISTIMÉIREACHTA, 2000

BITHEOLAÍOCHT — ARDLEIBHÉAL

DÉ CÉADAOIN, 14 MEITHEAMH — TRÁTHNÓNA, 2.00 go 5.00

Freagair sé cheist as Cuid I agus ceithre cheist as Cuid II.

Moltar duit gan thar 45 nóiméad a chaitheamh le Cuid I, agus tuairim is 135 nóiméad a fhágáil le haghaidh Cuid II.

CUID I (120 marc)

Ceisteanna 1 – 7

Freagair sé cheist. Tá 20 marc do gach ceist.

Scríobh do chuid freagraí sna spásanna atá ann dóibh.

Bíodh do chuid freagraí gearr.

Cuir do scrúduimhir ag an mbarr.

Bí cinnte go gcuirfidh tú an chuid seo den scrúdpháipéar ar ais agus é istigh sa fhreagarleabhar ina bhfreagraíonn tú Cuid II.

1. I ngach ceann díobh seo a leanas cuir tic (✓) sa bhosca ceart

(a) A bhíonn láithreach i gcónaí in aimínaigéid:

nítrigin sulfar fosfar iarann

(b) A iompraíonn fuil dhí-ocsaiginithe:

féith scamhógach artaire duánach aorta artaire scamhógach

(c) Ní céim é i saolré an phucháin ae:

spóraicist zóspór cearcáiriach miricidiam

(d) **Nach** mbíonn láithreach i gcealla ainmhithe:

líseasóm leocaplast miteacoindre ribeasóm

(e) Is é an garchéatadán toirte d'ocsaigin in aer *easanálaithe* ná:

6% 10% 14% 18%

2. Líon na boscaí folmha sa tábla seo a leanas.

Vitimín nó Mianra	Foinse i mbia-aiste	Riachtanach do	Galar easpa	Comhartha nó Airí
			Anaemacht	
			Ainglis	
			Oistéapórois	
			Scorbach	

3. I gcás gach tuairisce thíos, ainmnigh orgánach a n-oireann an tuairisc dó.

- (i) Aicéalómach seadánach, tripleablastach:
- (ii) Céalómach le ga-shiméadracht:
- (iii) Aicéalómach le ga-shiméadracht:
- (iv) Céalómach saorbheathach **gan** ghéaga:
- (v) Planda soithíoch **nach** dtáirgeann bláthanna:
- (vi) Planda neamshoithíoch atá oiriúnaithe don bheatha ar thalamh:
- (vii) Orgánach seadánach le diúláin agus a tháirgeann coinidiamáí:

4. (i) Luaigh dhá fheidhm atá ag uisce sa chorp mamach.

1.....

2.....

(ii) Ainmnigh próiseas a tharlaíonn i bplandaí ach nach dtarlaíonn in ainmhithe agus a bhfuil gá aige le huisce.

.....

(iii) Luaigh dhá shlí a gcailltear uisce de ghnáth ón gcorp mamach.

1.....

2.....

(iv) Ainmnigh ceimiceán is féidir a úsáid chun láithreacht uisce a thástáil.

(v) Cén téarma a úsáidtear chun cur síos a dhéanamh ar an gcainníocht d'fhíochán a bhíonn fágtha tar éis an t-uisce go léir a bheith tógtha as?

.....

5. Taispeántar struchtúr *Rhizopus* sa léaráid.

(i) Ainmnigh **A**, **B**, **C** agus **D**.

A

B

C

D

(ii) Cén grúpa a bhfuil *Rhizopus* ina bhall de?

.....

Luaigh fáth amháin ar cuireadh *Rhizopus* sa ghrúpa seo.

.....

.....

(iii) Luaigh feidhm amháin atá ag **D**.

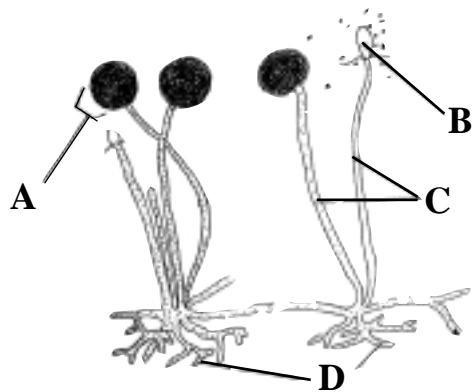
.....

(iv) An de thoradh miotóise nó méóise a fhoirmítear na struchtúir haplóideacha a tháirgear in **A**?

(v) Cén téarma a úsáidtear chun cur síos a dhéanamh ar chothú *Rhizopus*?

(vi) Luaigh ról ag orgánaigh mar *Rhizopus* sa dúlra.

.....



6. Luaigh líon gach ceann de na struchtúir ainmnithe atá i nduine fásta.

- (i) Cnámha fada i gcos:.....
- (ii) Mórphuileadáin den ae:.....
- (iii) Saicíní seamhnacha san fhireannach:
- (iv) Cnámha sa chluas láir:.....
- (v) Tíopaí cnámhalt in alt a chéile:.....
- (vi) Clárfhiacla i gcíor iomlán:
- (vii) Tíopaí ceall solasmhothálach sa reitine:

7. Úsáidtear an gaireas a thaispeántar chun riachtanais mhianracha plandaí a iniúchadh.

- (i) Tá cuid riachtanach den ghaireas fágtha ar lár.

Cuir isteach an chuid seo sa léaráid.

Abair cén fáth a bhfuil an chuid seo riachtanach.

.....
.....

- (ii) Caithfear uisce dí-ianaithe (nó driogtha) a úsáid sa turgnamh seo.

Luaigh an fáth atá leis seo.

.....
.....

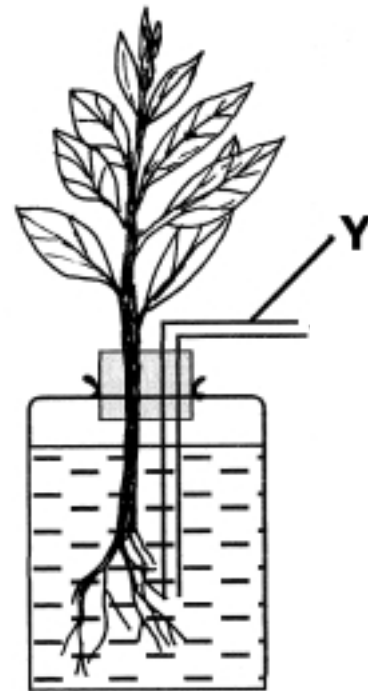
- (iii) Cén cóimheastóir a úsáidtear le haghaidh an turgnaimh seo?

.....

Abair cad chuige an cóimheastóir.

- (iv) Cad leis ar ceart go mbeadh an feadán Y ceangailte?

- (v) Ainmnigh próiseas a bhaineann le hiontógáil mianraí ag fréamhacha plandaí.....



AN ROINN OIDEACHAIS AGUS EOLAÍOCHTA

SCRÚDÚ ARDTEISTIMÉIREACHTA, 2000

BITHEOLAÍOCHT — ARDLEIBHÉAL

DÉ CÉADAONIN, 14 MEITHEAMH — TRÁTHNÓNA 2.00 go 5.00

Tá Cuid I ar bhileog faoi leith mar a bhfuil spás le haghaidh do chuid freagraí. Cuirtear an bhileog sin, agus í comhlánaithe, isteach le do fhreagarleabhar.

CUID II (280 marc)

Scríobh do chuid freagraí ar an gcuid seo i do fhreagarleabhar.

Freagair **ceithre** cheist. Tá 70 marc ar gach ceist.

8. (a) I gcás gach péire de na péirí téarmaí seo a leanas, scríobh abairt amháin a chuireann gaol idir baill an péire in iúl. (Nóta: níl sainmhínte na dtéarmaí ag teastáil; is féidir téarmaí breise a úsáid i do fhreagra.)
- (i) Ailléil iolracha agus géin.
 - (ii) Crómasóim homalógacha agus lócas.
 - (iii) Géinitíopa agus feinitíopa.
 - (iv) X-chrómasóm agus gnéasnascadh.
 - (v) Sóchán agus radaíocht. (20)
- (b) Freagair an chuid seo thíos agus crómasóim a bheith i gceist.
- (i) Is ceann den dá phríomh-chomhdhúil cheimiceacha i gcrómasóim é DNA. Ainmnigh an chomhdhúil eile.
 - (ii) Ainmnigh aonad athfhillteach i gceann *amháin* de na comhdhúile in (i) thuas.
 - (iii) Mínigh an téarma macasamhlú. Cén tsuntasacht a bhaineann le macasamhlú?
 - (iv) Tarraing léaráid shimplí chun na crómasóim a thaispeáint le linn anapas miotóise i gcás núicléis ina bhfuil $2n = 4$.
Cuir lipéid ar *thrí* chuid i do léaráid.
 - (v) Cad is ionann do speirm mamaigh agus spór caonaigh *nó* raithní? (28)
- (c) Cuirtear inne fréamhacha roinnt oinniún óg maraon leis na míristéamaí ar fáil duit.
- (i) Cad is míristéama ann?
 - (ii) Ainmnigh ruaim a d'úsáidfeá chun láithreacht chrómasóm i gcealla míristéamacha na fréimhe a thaispeáint.
 - (iii) Déan cur síos ar cé mar a dhéanfa ullmhóid ruaimnithe de na crómasóim ar shleamhnán mícreascóip. Cé mar a d'úsáidfeá mícreascóp chun an sleamhnán ullmhaithe a bhreathnú? (22)

9. (a) Luaigh *dhá* chúis a rangáítear feithidí mar bhaill den fhíleam Arthropoda agus *dhá* chúis a gcuirtear iad san aicme Insecta.

Luaigh feidhm *amháin* atá ag gach ceann díobh seo a leanas:

- (i) aintéiní; (ii) spioracail; (iii) citin. (20)

- (b) Sainmhíneadh gach ceann de na téarmaí seo a leanas agus léirigh cé chomh suntasach atá siad i saolré feithide:

- (i) Iarbha; (ii) eicdís; (iii) meiteamorfóis.

Tabhair cuntas léirithe ar shaolré féileacáin nó beiche. (38)

- (c) Is féidir feithidí dochracha a shrianadh le ceann amháin nó níos mó de na modhanna seo a leanas: modh meicniúil (m.sh. páipéar greamaitheach), modh ceimiceach (m.sh. feithidicíd), modh bitheolaíoch (m.sh. scaoileadh amach bóiní Dé le go n-íosfaidís aifidí).

Maidir le gach ceann de na modhanna srianaithe luaite thuas sonraigh:

- (i) buntáiste a bhaineann le húsáid an mhodha;
(ii) míbhuntáiste a bhaineann le húsáid an mhodha. (12)

10. (a) Léigh an sliocht seo a leanas agus ansin freagair na ceisteanna.

“Is speiceas ‘seápála’ iad na coiligh dhubha, *Tetrao tetrix*. Cruinníonn na fireannaigh le chéile gach bliain ar láithreacha seápála traidisiúnta ina mbíonn aeraíochtaí suiríochta acu; iad a bheith ag pramsáil, agus iad imithe le buile ag gaoch. Roghnaíonn na baineannaigh leathéan ón slua gaigiúil. Ach san eagrán reatha den Journal of Avian Biology (vol.28, p.184), tuairiscíonn Jacob Hoglund agus Sabine Stohr ó Ollscoil Uppsala go bhfuil limistéar aimsithe acu, tuairim is 30 ciliméadar siar ó thuaidh ó Uppsala, nach gcuirtear na coiligh dhubha ann. ‘Bhíomar in ann iad a chloisteáil go soiléir, ach ní raibh fáil ar láthair sheápála ar bith’ arsa Hoglund. Nuair a tháinig siad suas leis na fireannaigh, fuarthas amach go raibh na héin ina n-aonar agus iad ag gaoch.

Deir Hoglund go mbíodh seápáil ar siúl sa cheantar tuairim is 20 bliain ó shin. Dá bhrí sin ní foláir nó tharla an t-athrú, i.e. staonadh ón tseápáil le fíordhéanaí. Samhlaítear dó go bhfuil baint ag an athrú iompraíochta leis an ngnáthóg. ‘Tarlaíonn seápáil na gcoileach dubh amuigh ar an bhfairsinge, i bpaistí riascacha san fhóraois de ghnáth’ ar seisean mar mhíniú ar an scéal. ‘Anseo is féidir leis na baineannaigh na fireannaigh a fheiceáil, agus is féidir leo araon bheith ar a n-aire ar an spioróg mhór, atá ar an gcreachadóir is mó a bhíonn sa tóir orthu’.

‘Ach le scór bliain anuas, tá na coiligh tar éis na riasca a dhraenáil - rud a lig do na beitheanna na seanláithreacha seápála a choilíniú. Tá athruithe eile le cur san áireamh: an meascán crann, athrú sa chineál foráiste atá ar fáil do na héin a mhaireann ar snáthaidí giúise, ar chaora agus ar bhachlóga’ arsa Hoglund. ‘Laghdaigh sé seo dlús na n-éan an oiread sin nach straitéis inmharthana a thuilleadh í an tseápáil’ ”.

(New Scientist; 16 August, 1997.)

- (i) Cad is ‘seápáil’ ann?
(ii) Mol leas is féidir a bhaint as an tseápáil, dar leat.
(iii) Cén fáth a n-úsáideann an coileach dubh láithreacha fairsinge le haghaidh seápála?
(iv) Cad atá i gceist ag na húdair nuair a deir siad: “ní straitéis inmharthana í an tseápáil”?
(v) Cén fáth a ndealraíonn sé go bhfuil deireadh leis an tseápáil sa limistéar 30 ciliméadar siar ó thuaidh ó Uppsala?
(vi) De réir na faisnéise a thugtar, cé acu uiliteach, feoilteach nó luibhiteach é an coileach dubh?
(vii) Mol slí a bhféadfaí pobal na gcoileach dubh a mhéadú sa limistéar atá luaite sa sliocht gan dul i muinín éin a póraíodh faoi choinneáil a scaoileadh amach ann. (36)
- (b) (i) Frithshruthaíonn éin chreachadóireacha mar na hulchabháin agus na spioróga móra na comhpháirteanna dodhíleáite dá gcothú i bhfoirm pillíní.

Imlínigh cé mar a thabharfadh staidéar ar na pillíní seo léargas níos fearr ar an ngaolmhaireacht creachadóra/creachaí idir na spioróga móra agus na coiligh dhubha.

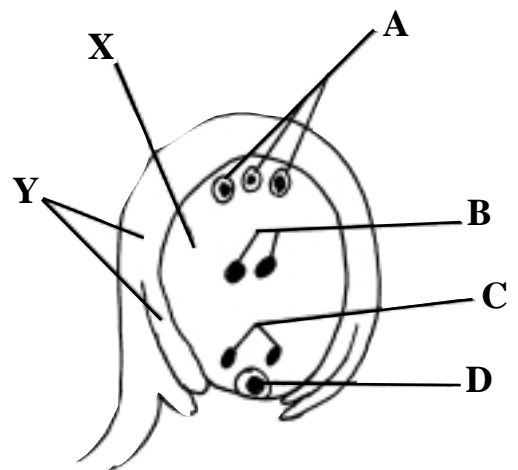
- (ii) Déan cur síos ar conas a dhéanfa amach méid pobail éan ar nós an choiligh dhuibh i gceantar ar leith. (34)

11. (a) (i) Ní atáirgeann *Amoeba* ach trí phróiseas éighnéasach an dhéscoilte amháin. Luaigh buntáiste *amháin* agus míbhuntáiste *amháin* atá ag *Amoeba* de bharr an tsaghais seo atáirgthe.
- (ii) Is clóin iad na horgánaigh a ghintear sa dhéscoilteadh. Cad is clóin ann agus cén fáth ar de thoradh déscoilte a ghintear iad?
- (iii) Tabhair cuntas léirithe ar atáirgeadh gnéasach i *Spirogyra*. Marcáil na gaiméití i do léaráid.
Cén fáth *nach* bhfuil méóis i gceist i bhfoirmiú na ngaiméití? (31)
- (b) Ní próiseas eifheartha é an t-osmairialú ach nuair a tharlaíonn an próiseas in *Amoeba* is iondúil go ndíbrítear roinnt fuíollsubstaintí.
- (i) Sainmhínigh osmairialú.
- (ii) Déan cur síos le cuidiú léaráidí ar cé mar a tharlaíonn osmairialú in *Amoeba*.
- (iii) Mínigh cén fáth nach saghas eifheartha é an t-osmairialú.
- (iv) Abair cén fáth, dar leat, a ndíbrítear roinnt fuíollsubstaintí de ghnáth le linn osmairialaithe. (24)
- (c) Is féidir teacht ar *Amoeba* agus *Spirogyra* sa ghnáthóg chéanna. Tá cíteaplasma an dá orgánach hipeartonach dá dtimpeallacht. Ach níl próiseas osmairialaithe ag *Spirogyra* cosúil leis an gceann atá ag *Amoeba*.
- (i) Ainmnigh gnáthóg inar féidir teacht ar an dá orgánach.
- (ii) Sainmhínigh an téarma hipeartonach.
- (iii) Cén fáth nach bhfuil próiseas osmairialaithe ag *Spirogyra* cosúil leis an gceann atá ag *Amoeba*? (15)

12. (a) Tarraing léaráid den ghaires (agus planda oiriúnach *ainmnithe* san áireamh) a d'úsáidfeá chun iniúchadh a dhéanamh ar éifeacht athrú teochta ar an ráta fótaisintéise.
- Freagair na ceisteanna seo a leanas i dtaca leis an turgnamh.
- (i) Conas a thomhaisfeá an ráta fótaisintéise?
- (ii) Ainmnigh *dhá* thoisic ba ghá a choimeád tairiseach i rith an turgnaimh.
Maidir le ceann *amháin* de na tosca a luaigh tú, abair cé mar a choimeádfá tairiseach é.
- (iii) Agus aiseanna lipéadaithe á n-úsáid agat, tarraing graf de na torthaí a mbeifeá ag súil leo.
Mínigh cén fáth a bhfuil an cruth ar an ngraf faoi mar atá tarraingthe agat. (36)
- (b) (i) Imlínigh na príomhtharluithe de sholasphas fótaisintéise.
- (ii) Úsáidtear tuaslagán iaidín chun láithreach stáirse a bhrath.
Nuair a bhíonn an tástáil ar stáirse á cur i bhfeidhm ar dhuillí plandaí, ní mór nósanna imeachta áirithe breise a chur i gníomh.
Déan cur síos ar na nósanna imeachta seo agus abair cén fáth a bhfuil gá le gach ceann acu. (34)

13. Taispeántar an struchtúr d'ubhúlach bláthphlanda sa léaráid.

- (a) (i) Ainmnigh na núicléis a bhfuil na lipéid **A**, **B**, **C**, **D** orthu.
I ngach cás, abair cé acu haplóideach nó dioplóideach atá an núicléas.
- (ii) Cad iad nó cé acu ceann de na núicléis **A**, **B**, **C**, **D**, *nach* bhfuil páirteach sa phróiseas toirchithe?
- (iii) Cé acu ceann de na núicléis, **A**, **B**, **C**, **D**, a bheidh, de thoradh toirchithe, ina núicléas siogóit den phlanda nua?
- (iv) Ainmnigh an struchtúr a bhfuil an lipéad **X** air. Seasann **X** don ghaiméitifít bhaineannach.
Cad is gaiméitifít ann?
- (v) 'I mbláthphlandaí *ní* hí an ghaiméitifít an ginealach ceannasach.'
Cad a chiallaíonn an ráiteas seo? (45)



- (b) (i) Déan imlíne den léaráid a chóipeáil i do fhreagarleabhar agus cuir isteach, le lipéid chuí, an feadán pailneach díreach sula dtarlaíonn toirchiú. Ainmnigh an oscailt trína dtéann an feadán pailneach isteach san ubhúlach.
- (ii) Is eiseamláir de cheimeatrópacht dhearfach é fás an fheadáin phailneach faoi dhéin an ubhúlaigh. Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi.
- (iii) Tar éis toirchithe cad a dhéantar den ubhúlach? Cad a fhoirmeofar as na struchtúir a bhfuil an lipéad **Y** orthu? (25)

14. (a) Feidhmíonn einsímí mar chatalaigh d'imoibrithe meitibileacha. Is iondúil go léiríonn siad ardleibhéal speiceasachta i leith a gcuid substráití.
- (i) Míneigh gach ceann de na téarmaí a bhfuil líne fúthu.
 - (ii) Tabhair eiseamláir de speiceasacht einsímeach.
 - (iii) Cad é an nádúr ceimiceach atá in einsím?
 - (iv) Cad is einsím dhínádúraithe ann? Luaigh dhá shlí ar féidir einsím a dhínádúró.
 - (v) Táirgtear einsímí áirithe i bhfoirm éighníomhach ar a dtugtar réamhtheachtaí. Tabhair eiseamláir. Cén fáth, dar leat, arbh fhéidir gur den riachtanas é go dtáirgfeadh an corp einsím i bhfoirm réamhtheachtaí? (30)
- (b) Déan cur síos ar cé mar a fheidhmíonn einsím. (19)
- (c) Táthar tar éis a iarraidh ort turgnamh a chur i gcrích chun iniúchadh a dhéanamh ar éifeacht mheadú na tíúchana coscaire ar ráta gníomhaíochta na n-einsímí.
- (i) Cuir i gcás gur i dtuaslagán atá an coscaire, déan cur síos ar cé mar a dhéanfa roinnt tuaslagán a mbeadh tíúchain éagsúla i ngach ceann acu.
 - (ii) Liostaigh trí thoisic nár mhór a choimeád tairiseach i rith an turgnaimh. Inis cé mar a choimeádfá *ceann amháin* de na tosca tairiseach i rith an turgnaimh.
 - (iii) Agus aiseanna lipéadaithe á n-úsáid agat tarraing graf de na torthaí a mbeifeá ag súil leo. (21)

15. Freagair *dhá cheann* díobh seo a leanas. (35,35)

- (a) Maidir le *gach ceann* díobh seo a leanas, luaigh (i) suíomh sa chorp daonna ina bhfhaightear é; (ii) feidhm amháin:
- aicéitíolcoilín, meilínin, haemaglóbín, aigéad hidreaclórach, gumalacht, comheinsím A, ródoipsin.
- (b) (i) Cad is hormón ann?
- (ii) Luaigh *dhá* shlí a bhfuil spreagadh hormónach difriúil le spreagadh néarógach.
- (iii) Déan cur síos ar thurgnamh le léiriú a dhéanamh ar cé mar a ghníomhaíonn áicsin chun plandaí a chur á lúbadh faoi thionchar solais.
- (c) Freagair na ceisteanna seo a leanas i dtaca le baictéir.
- (i) Luaigh *dhá* shlí a bhfuil cill bhaictéarach difriúil le gnáthchill phlanda.
 - (ii) Ainmnigh *dhá* ghalar dhaonna arb iad baictéir is bun leo.
 - (iii) Luaigh *dhá* shlí a gcabhraíonn baictéir le cúrsaíocht nítrigine sa dúlra.
 - (iv) Inis cé mar is féidir le baictéir sheadánacha maireachtáil beo ar feadh tréimhsí fada lasmuigh den chorp óstach.
 - (v) Luaigh ról atá ag baictéir sheadánacha i mórchóras an dúlra.
 - (vi) Tá comhábhair cheimiceacha áirithe de chealla baictéaracha antaigineach. Cad a chiallaíonn antaigineach?
 - (vii) Luaigh iarmhairt do phobail bhaictéaracha a d'fhéadfadh a bheith mar thoradh, dar leat, ar úsáid iomarcach antaibheathach sa talmhaíocht agus sa leigheas.
- (d) (i) Déan cur síos ar thurgnamh chun a thaispeáint go dtáirgeann orgánaigh fuinneamh teasa agus iad ag déanamh riospráide. Bfódh léaráid lipéadaithe den ghaires a d'úsáidfeá ar fáil i do fhreagra.
- (ii) Tarraing léaráid lipéadaithe de mwhiteacoindre. Cuir X san áit a dtarlaíonn timthriall Krebs agus Y san áit a bhfuil na hiompróirí hidrigine lonnaithe.
- (iii) Cá dtarlaíonn glicealú i gcill? Cad a tharlaíonn do mhóilín glúcóis le linn glicealaithe?