

Enw'r Ymgeisydd	Rhif y Ganolfan	Rhif yr Ymgeisydd

CYD-BWYLLGOR ADDYSG CYMRU
Tystysgrif Addysg Gyffredinol
Uwch



WELSH JOINT EDUCATION COMMITTEE
General Certificate of Education
Advanced

315/51

BIOLEG BI5

P.M. DYDD GWENER, 22 Mehefin 2007

(2 awr)

I'r Arholwr yn unig

Cyfanswm Marciau	
-----------------------------	--

CYFARWYDDIADAU I YMGEISWYR

Ysgrifennwch eich enw, rhif y ganolfan a'ch rhif ymgeisydd yn y blychau ar ben y dudalen hon.

Atebwch **bob** cwestiwn yn adrannau A a B.

Ysgrifennwch eich atebion yn y lleoedd gwag yn y llyfryn hwn.

GWYBODAETH I YMGEISWYR

Rhoddir nifer y marciau mewn cromfachau ar ddiwedd pob cwestiwn neu ran o gwestiwn.

Atgoffir chi bod angen Cymraeg da a chyflwyniad trefnus yn eich atebion.

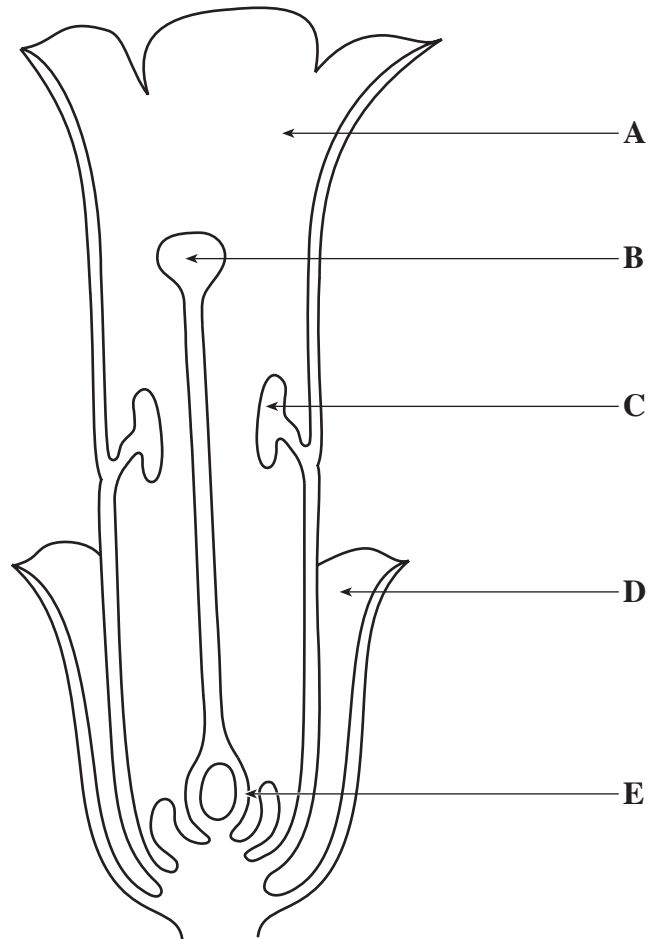
Bydd ansawdd y cyfathrebu ysgrifenedig yn effeithio ar y marciau a roddir.

Ni roddir tystysgrif i ymgeisydd a geir yn ymddwyn yn annheg yn ystod yr arholiad.

ADRAN A

Atebwch **bob** cwestiwn.

1. (a) Mae'r diagram isod yn cynrychioli toriad o flodyn.



- (i) Enwch y rhannau o'r blodyn sydd wedi'u labelu **A–E**.

[5]

A

B

C

D

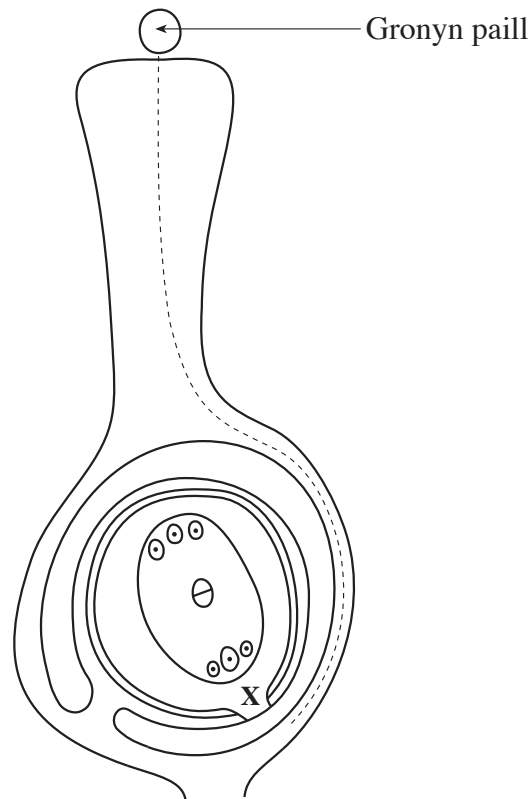
E

- (ii) Nodwch **ddwy** nodwedd a ddangosir yn y diagram sy'n awgrymu bod y blodyn yn un a beillir gan bryfed yn hytrach nag un a beillir gan y gwynt. [2]

1.

2.

(b) Mae'r diagram isod yn cynrychioli system genhedlu fenywol y blodyn hwn.



(i) Disgrifiwch sut mae'r peilldiwb yn pasio trwy'r meinweoedd fel y dangosir gan y llinell doredig. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ii) Enwch y rhan a labelwyd X y mae'r peilldiwb yn mynd i mewn drwyddi. [1]

.....

(iii) Ar ôl ffrwythloni bydd yr adeiledd yn datblygu i ffurfio'r ffrwyth a'r hadau. Defnyddiwch y llythrennau isod i labelu, ar y diagram, y rhannau a fydd yn datblygu i ffurfio'r canlynol: [4]

- A Ffrwyth
- B Testa
- C Endosberm
- D Embryo blanhigyn.

(Cyfanswm 15 marc)

Trosodd.

2. (a) Cwblhewch y tabl canlynol i ddangos dosbarthiad y Teigr, *Panthera tigris*. [6]

Teyrnas	Animalia
Ffylwm	
Dosbarth	
	Carnivora
	Felidae
Genws	
Rhywogaeth	

- (b) Awgrymwch sut mae data *DNA* yn gallu rhoi tystiolaeth am y berthynas esblygiadol rhwng organebau. [1]

.....

.....

.....

.....

(Cyfanswm 7 marc)

3. Mewn moch gini, mae lliw cot ddu yn drech na lliw cot frown ac mae blew byr yn drech na blew hir. Nid yw'r nodweddion hyn yn gysylltiedig. Cafodd moch gini gwryw brown â blew hir a fyddai'n bridio'n bur eu croesi â moch gini benyw du â blew byr a fyddai'n bridio'n bur.

- (a) Cwblhewch y diagram genetig sy'n dangos canlyniad y croesiad hwn. [5]

Defnyddiwch y symbolau canlynol i gynrychioli'r alelau:

Cot ddu **B**
 Cot frown **b**
 Blew byr **H**
 Blew hir **h**

Ffenoteipiau'r rhieni	Brown â blew hir	Du â blew byr
Genoteipiau'r rhieni
Gametau

Genoteipiau F1

Ffenoteipiau F1

(b) Gwnaeth bridiwr moch gini groesi moch gini a oedd yn heterosygaidd ar gyfer y ddau alel. Rhowch genoteip y gametau a gynhyrchir gan yr anifeiliaid hyn a genoteip a ffenoteip posibl yr epil.

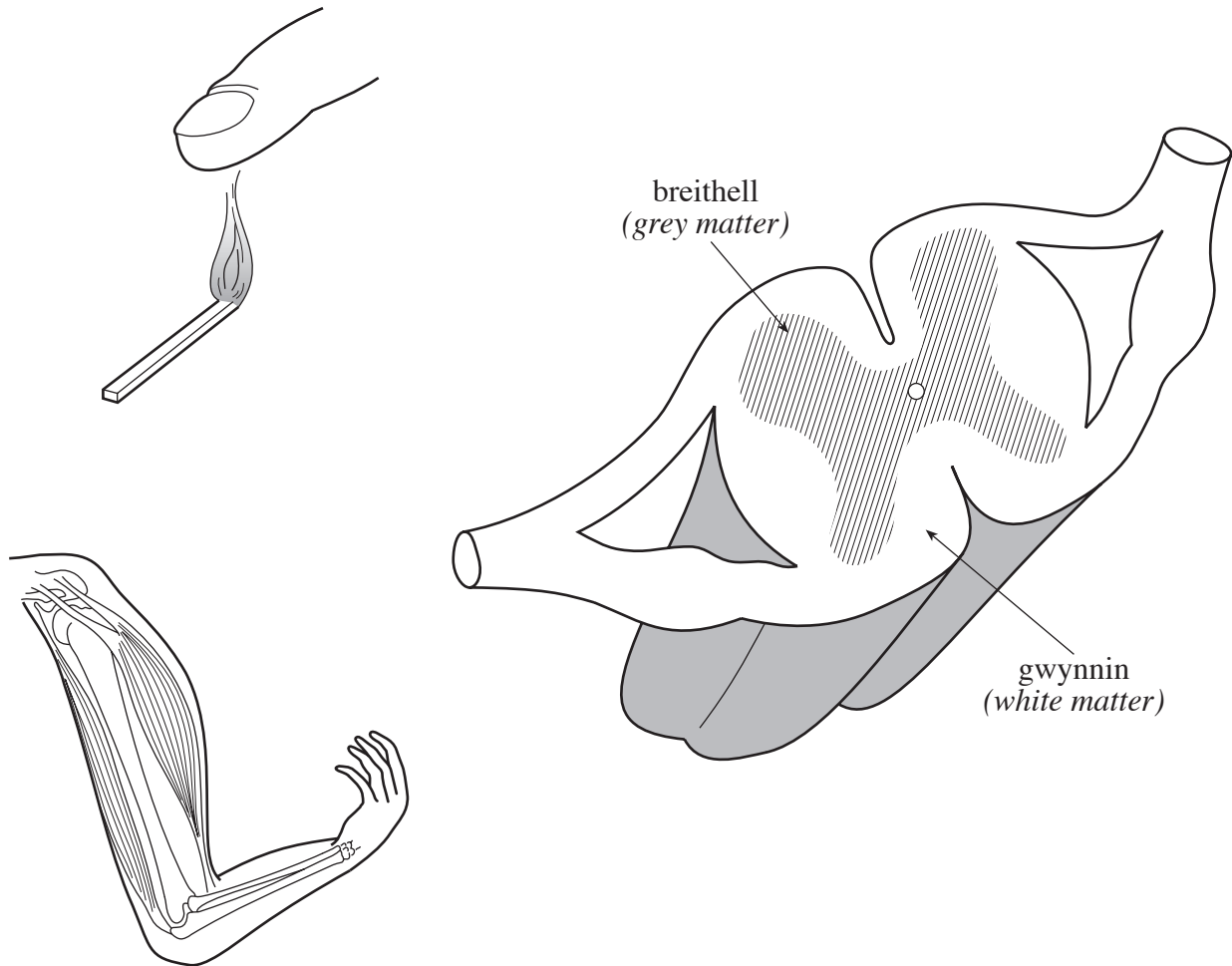
Genoteip y gametau [1]

Pob genoteip yr epil Ffenoteip yr epil [8]

.....
.....
.....
.....

(Cyfanswm 14 marc)

4. Mae'r diagram isod yn cynrychioli madruddyn y cefn a'r adeileddau sy'n ymwneud â'r weithred atgyrch wrth dynnu'r llaw yn ôl (heb ei luniadu wrth raddfa).



- (a) Ar y diagram, tynnwch a **labelwch** luniau o niwron synhwyraidd, niwron cyswllt a niwron echddygol sy'n ymwneud â'r weithred atgyrch pan gaiff llaw ei thynnu'n ôl o wrthrych poeth. [3]

- (b) Pam mae gwynnin yn wyn? [1]

.....

.....

.....

- (c) Eglurwch, gan roi **dau** reswm, pam y gall ysgogiadau nerfol deithio mewn un cyfeiriad yn unig. [2]

.....

.....

.....

.....

.....

(ch) Gall pobl ddiodeff o gyflwr o'r enw sglerosis ymledol (*multiple sclerosis – MS*). Yn y cyflwr hwn, mae celloedd T y system imiwneidd yn ymosod ar y wain fyelin ac yn ei dinistrio. Eglurwch sut y bydd hyn yn effeithio ar gyfradd trawsyrru'r ysgogiad nerfol. [4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(Cyfanswm 10 marc)

5. Atebwch **un** o'r cwestiynau canlynol.

Rhaid anodi unrhyw ddiagramau a ddefnyddiwch yn eich ateb yn llawn.

Naill ai, (a) Disgrifiwch y mecanweithiau sy'n galluogi poblogaethau i esblygu yn rhywogaethau newydd. [10]

Neu (b) Disgrifiwch ac eglurwch y newidiadau sy'n digwydd i'r hidlif glomerwlaidd wrth iddo basio o'r cwpan Bowman i'r wreter. [10]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

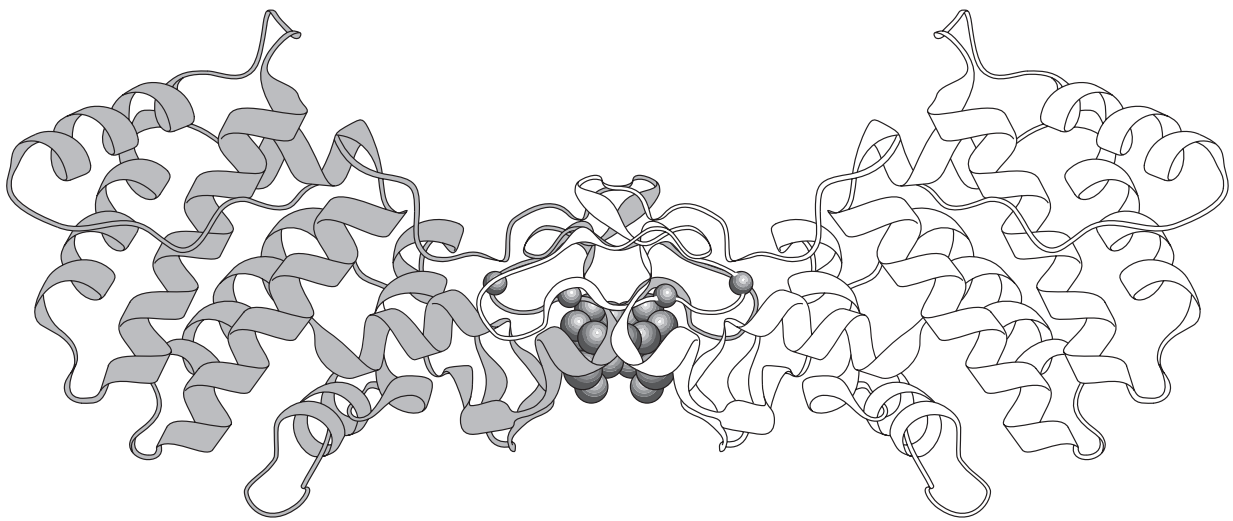
A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page.

Dotted lines for writing.

(Cyfanswm 10 marc)

ADRAN B*Atebwch bob cwestiwn.*

6. Pan fydd *HIV* (y firws sy'n gallu achosi *AIDS*) yn heintio cell, mae'r ensym transgriptas cildroi (*reverse transcriptase*), sydd i'w gael yn y math hwn o firws, yn copïo edefyn *RNA* sengl y firws i fod yn edefyn dwbl *DNA* firaol. Yna caiff y *DNA* firaol ei uno â'r *DNA* cromosomaidd lletyol, sy'n galluogi'r prosesau cellog lletyol i wneud nifer o gopïau o'r *DNA* firaol. Bu llawer o ddiddordeb gwyddonol yn adeiledd transgriptas cildroi a dangosir diagram wedi'i symleiddio o'r adeiledd hwn.



- (a) (i) Enwch swbstrad yr ensym hwn. [1]
.....
- (ii) Enwch y rhan ar yr ensym lle mae'r swbstrad yn clymu. [1]
.....
- (iii) Pa dystiolaeth o'r diagram sy'n dangos bod gan yr ensym adeiledd eilaidd a thrydyddol? [2]

Eilaidd

Trydyddol

(b) (i) Eglurwch pam y cyfeirir at yr ensym fel transgriptas cildroi. [2]

.....

.....

.....

(ii) Pan gaiff *DNA* ei wneud fel hyn bydd camgymeriadau'n cael eu gwneud a gall cymaint ag 1 ym mhob 2000 niwcliotid fod yn anghywir. Beth fydd canlyniad y camgymeriadau hyn a beth yw pwysigrwydd hyn i'r gwyddonwyr sy'n ceisio cynhyrchu brechlyn yn erbyn y firws hwn? [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(c) Mae cyfuniadau o gyffuriau y gellir eu defnyddio i drin heintiau *HIV*. Mae un grŵp o'r cyffuriau hyn yn atalyddion anghystadleuol i dransgriptas cildroi. Disgrifiwch sut mae cyffur o'r fath yn gweithio. [3]

.....

.....

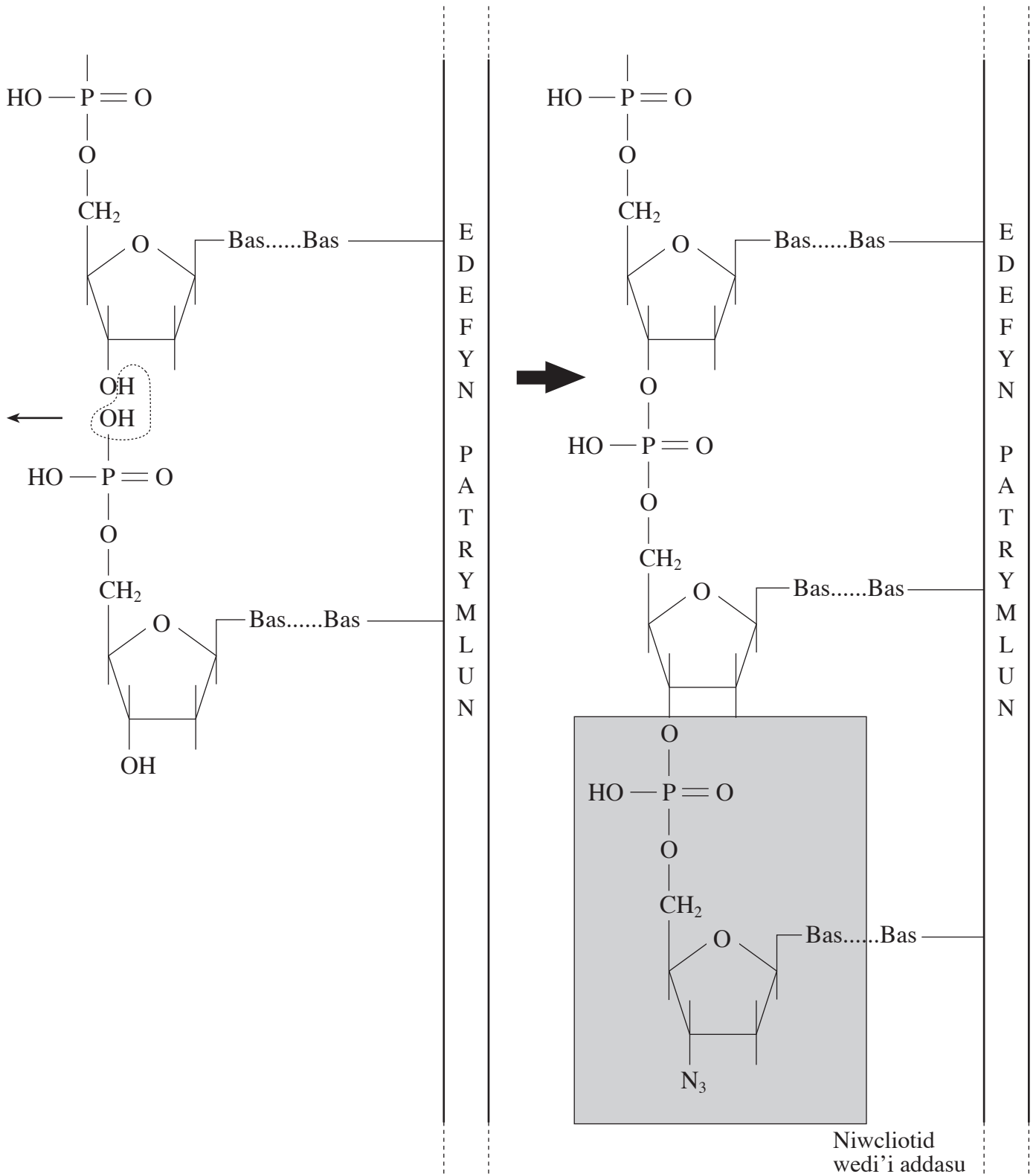
.....

.....

.....

.....

(ch) I adeiladu ei *DNA* firaol, mae *HIV* yn defnyddio niwcliotidau o gytoplasm y gell. Mae rhai cyffuriau sy'n cael eu defnyddio i drin *HIV* wedi'u gwneud o niwcliotidau wedi'u haddasu. Pan gaiff y rhain eu cynnwys yn y gadwyn *DNA* gynyddol gan y transcriptas cildroi, ni ellir ychwanegu'r niwcliotid *DNA* nesaf a chaiff yr edefyn *DNA* sydd newydd gael ei wneud ei derfynu'n gynnar.



Niwcliotid
wedi'i addasu

- (i) Disgrifiwch sut mae'r siwgr deocsiribos yn uno â grŵp ffosffad y niwcliotid nesaf. [2]

.....

.....

.....

.....

- (ii) Nodwch pam na ellir ychwanegu niwcliotid *DNA* arall ar ôl y niwcliotid wedi'i addasu. [2]

.....

.....

.....

.....

- (d) Ceir ensymau eraill a ddefnyddir gan y firws i ddyblygu a'i wasgaru ei hun o'r gell letyol. Gellir defnyddio ataliad yr ensymau hyn i drin haint *HIV*.

Rhowch enw cyffredinol yr ensymau

- (i) a ddefnyddir i hydrolysu bond peptid er mwyn symud grŵp o asidau amino o ben cadwyn bolyeptid; [1]

.....

- (ii) a ddefnyddir i uno'r edefyn *DNA*, a wneir gan dransgriptas cildroi, yn *DNA* cromosomaidd y gell letyol. [1]

.....

- (dd) Yn y tabl dangosir canran pob un o'r pedwar math o niwcliotid a geir yn edefyn *RNA* gronyn *HIV*. Cwblhewch y tabl i ddangos canran pob math o niwcliotid a geir yn yr edefyn *DNA* cyflenwol (*complementary*) sengl. [2]

<i>Niwcliotid yn yr RNA firaol</i>	<i>% niwcliotid yn yr RNA firaol</i>	<i>Niwcliotid yn yr edefyn DNA cyflenwol sengl</i>	<i>% niwcliotid yn yr edefyn DNA cyflenwol sengl</i>
cytosin	10		
gwanin	40		
wracil	30		
adenin	20		

(Cyfanswm 20 marc)

7. (a) (i) Gall carbon deuocsid a nitrogen atmosfferig gael eu sefydlogi gan organebau byw. Beth yw ystyr y gair *sefydlogi* o'i ddefnyddio yn y cyd-destun hwn? [1]

.....

.....

(ii) Rhowch **ddwy** ffordd y caiff nitrogen ei sefydlogi. [1]

.....

.....

(iii) Mae nifer mawr o facteria dadnitreiddio i'w cael mewn amodau anaerobig. Mae planhigion pryfysol (*insectivorous*) yn dal anifeiliaid bach fel pryfed ac yn eu treulio. Eglurwch pam mae gan y planhigion hyn fantais ddetholus mewn priddoedd llawn dŵr. [2]

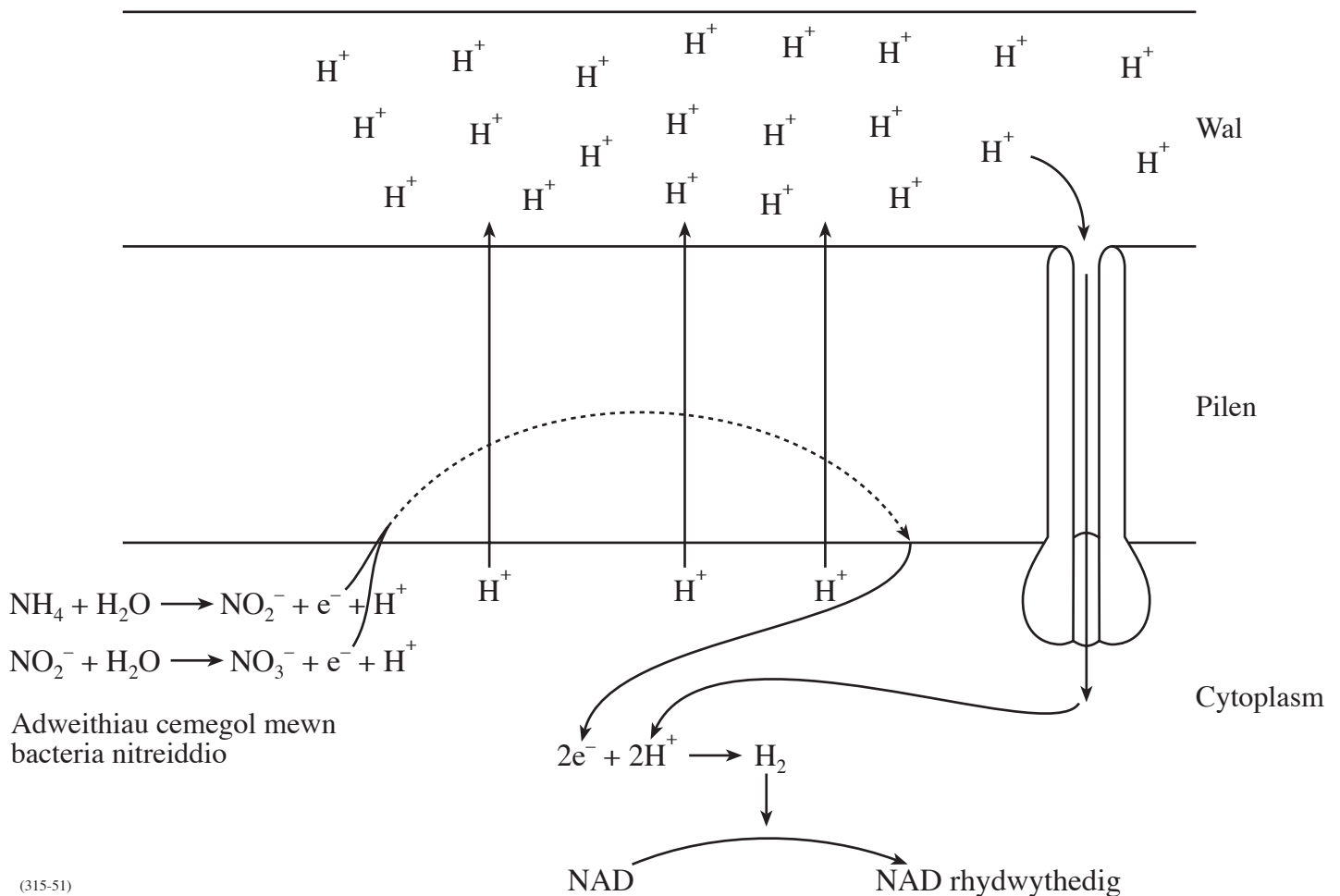
.....

.....

.....

.....

(b) Mae'r diagram isod yn cynrychioli cynhyrchiad *ATP* a *NAD* rhydwythedig (NADH_2 / NADH H^+) gan facteria nitreiddio.



Defnyddiwch y wybodaeth a roddir yn y diagram ynghyd â'r hyn rydych chi'n ei wybod am ffosfforyleiddiad ocsidiol a ffotoffosfforyleiddiad i ateb y canlynol:

(i) Sut mae'r bacteria nitreiddio'n cynhyrchu ffynhonnell electronau a phrotonau(H⁺)? [1]

.....
.....

(ii) Caiff yr electronau eu pasio ar hyd cyfres o gemegion yn y bilen. Beth yw'r enw a roddir ar y cemegion hyn? [1]

.....
.....
.....

(iii) Nodwch ar gyfer beth y defnyddir yr egni a ryddheir o symudiad yr electronau hyn. [2]

.....
.....
.....

(iv) Disgrifiwch sut y cynhyrchir *ATP* o ganlyniad i'r adweithiau a ddangosir. [3]

.....
.....
.....
.....
.....

(c) O'ch gwybodaeth am adweithiau golau-annibynnol ffotosynthesis (cylchred Calvin), awgrymwch sut mae'r bacteria'n defnyddio cynhyrchion yr adweithiau a ddangosir yn y diagram. [3]

.....
.....
.....
.....
.....