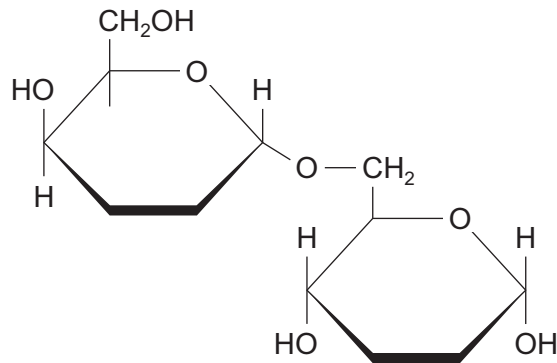


5. Mae melibios yn siwgr rhydwythol sy'n cael ei ffurfio o galactos a glwcos, ac mae dri deg gwaith yn fwy melys na swcos.

(a) Mae'r diagram isod yn dangos adeiledd melibios.



- (i) **Cwblhewch y diagram uchod** i ddangos sut byddai'r moleciwl hwn yn ymddatod i ffurfio dau fonosacarid. [2]
- (ii) Nodwch pa fath o adwaith sy'n digwydd pan mae'r moleciwl hwn yn ymddatod i ffurfio dau fonosacarid. [1]



- (iii) Disgrifiwch brawf biocemegol allai gael ei ddefnyddio i ddarganfod presenoldeb siwgr rhydwythol fel melibios. [2]

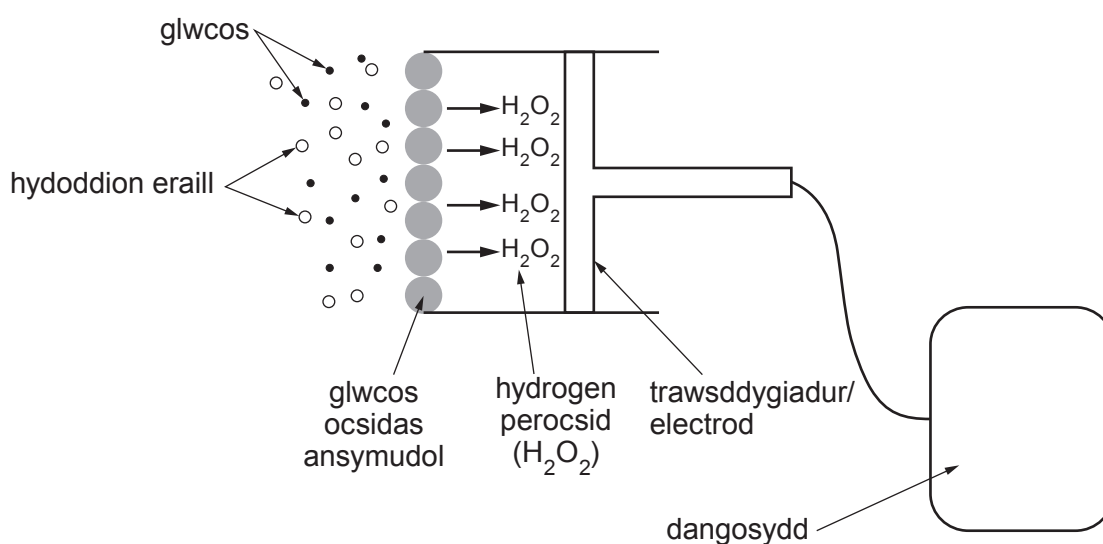
.....

.....

.....

.....

- (b) Mae biosynwryddion yn defnyddio ensymau ansymudol i ganfod moleciwlau penodol mewn cymysgedd. Mae'r diagram isod yn dangos adeiledd posibl biosynhwrydd allai gael ei ddefnyddio i ganfod presenoldeb glwcos mewn sampl troeth/wrin.



O fewn y biosynhwrydd, mae'r glwcos ocsidas yn catalyddu'r adwaith canlynol:

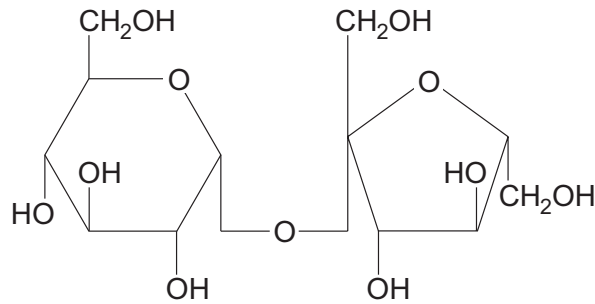


Mae'r trawsddiagiadur yn canfod crynodiad yr hydrogen perocsid ac yn ei drawsnewid yn signal trydanol, sy'n cael ei ddangos fel mesuriad ar y dangosydd.



4. Mae swcros yn ddeusacarid o glwcos a ffrwctos. Mae'r ensym swcras yn catalyddu hydrolysis swcros i'w fonosacaridau. Gallwn ni ddefnyddio colorimetr i gofnodi gwerthoedd amsugnedd, yna gallwn ni ddefnyddio'r rhain i ddarganfod cyfradd hydrolysis.

- (a) (i) Cwblhewch y diagram i ddangos hydrolysis swcros gan gynnwys y cynhyrchion sy'n ffurfio. [2]



(ii) Enwch y bond sy'n cael ei dorri yn ystod yr adwaith. [1]

(iii) Esboniwch pam mae glwcos a ffrwctos yn cael eu galw'n isomerau adeileddol. [1]

(iv) Mae gan fyfyrwr ddau ficer. Mae un yn cynnwys swcros a'r llall yn cynnwys swcras. Disgrifiwch **un** prawf biocemegol gallai'r myfyrwr ei wneud i wahaniaethu rhwng y ddau hydoddiant. [2]

(b) Mae myfyrwr eisiau ymchwilio i'r rhagdybiaeth bod swcros yn catalyddu hydrolysis swcros gyflymaf ar pH niwtral. Mae'r dull canlynol yn cael ei roi iddi:

- Rhowch 5 cm^3 o hydoddiant byffer mewn tiwb profi
- Ychwanegwch 5 cm^3 o hydoddiant swcros at y tiwb profi
- Ychwanegwch 1 cm^3 o hydoddiant swcros at y tiwb profi a'i gymysgu
- Ar ôl 20 munud, ychwanegwch 1 cm^3 o asid deunitrosalisylig (DNS)
- Defnyddiwch biped i roi 5 cm^3 o'r cymysgedd mewn dysgl i'w rhoi mewn colorimetr, a chofnodwch amsugnedd y golau sy'n mynd drwy'r hydoddiant.

Bydd asid deunitrosalisylig (DNS) yn adweithio â monosacaridau i gynhyrchu asid amino-nitrosalisylig (ANS). Mae ANS yn achosi newid lliw mae colorimetr yn gallu ei ganfod.

Y mwyaf yw crynodiad yr ANS, y mwyaf yw'r amsugnedd golau.

(i) Nodwch **ddau** newidyn ychwanegol dylai'r myfyrwr eu rheoli er mwyn sicrhau y byddai ei chanlyniadau yn ailadroddadwy (*repeatable*). [2]



(ii) Mae'r canlyniadau i'w gweld yn y tabl isod.

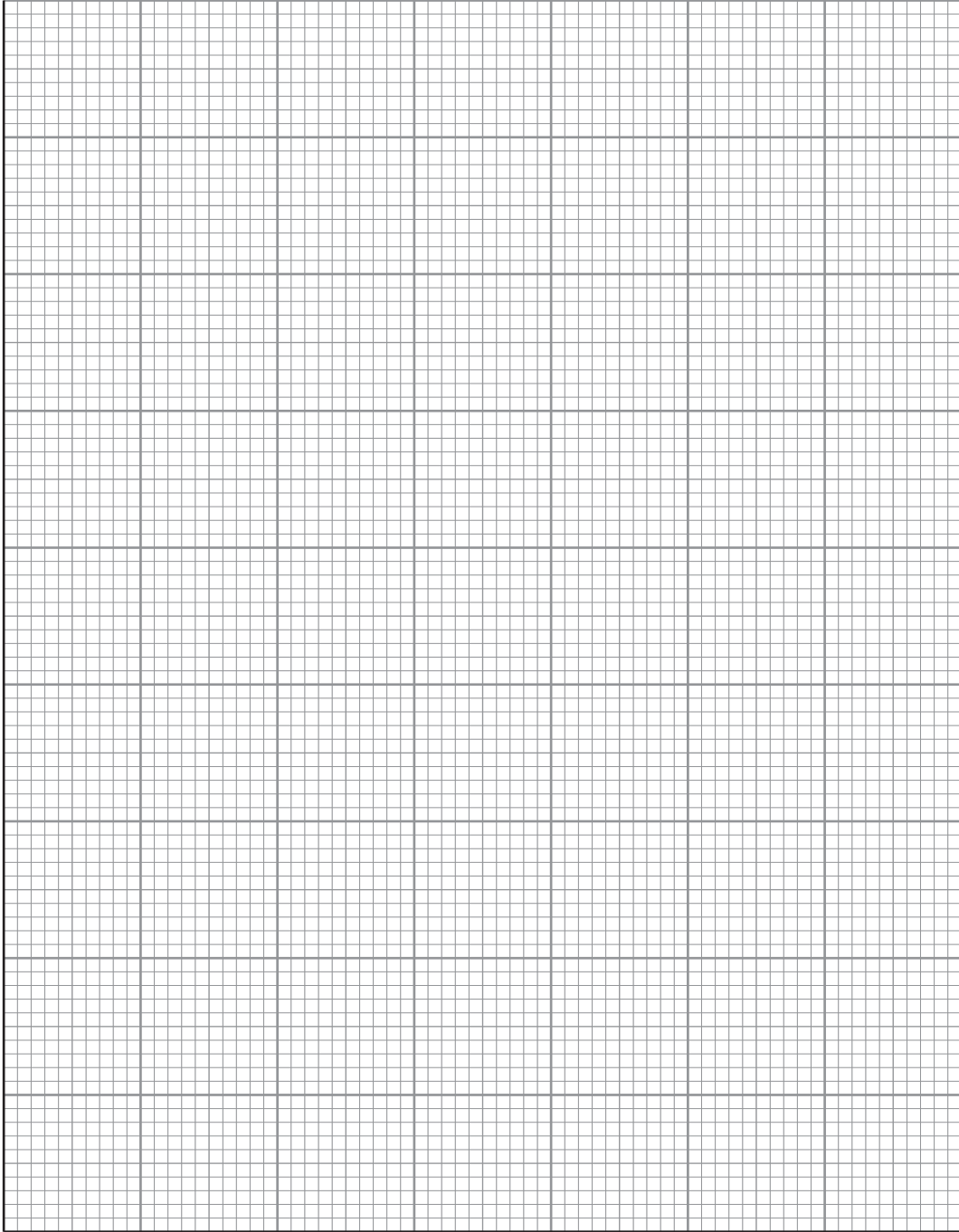
pH yr hydoddiant swcros a swcras	Amsugnedd golau (um)			
	arbrawf 1	arbrawf 2	arbrawf 3	cymedr
3	0.84	0.63	0.76	0.74
4	0.89	0.95	0.76	0.87
5	0.85	0.91	0.72	0.83
7	0.27	0.34	0.29	0.30
9	0.13	0.11	0.12	0.12
10	0.05	0.04	0.06	0.05



Platiwch y data cymedrig ar y graff isod.

[4]

Arholwr
yn unig



- (iii) Pa gasgliadau gallwch chi eu ffurfio o'r data am y rhagdybiaeth sy'n cael ei phrofi (*tested*)? [3]

.....

.....

.....

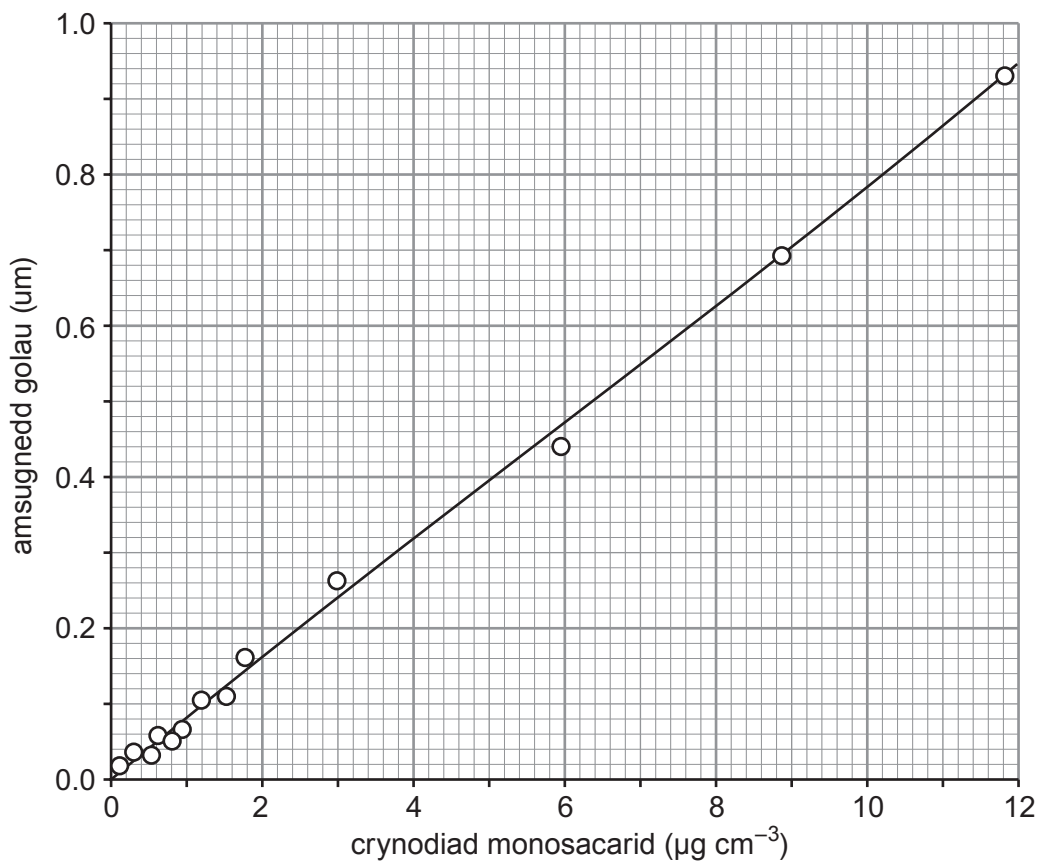
.....

.....

.....

- (iv) Hefyd, mae'r myfyriwr yn cael y gromlin graddnodiad isod i gyfrifo crynodiad y glwcos sy'n cael ei gynhyrchu yn ystod yr ymchwiliad.

Mae'r newid lliw, wedi'i achosi gan ANS, yn dibynnu ar grynodiad monosacaridau; y mwyaf yw eu crynodiad, y mwyaf yw'r gwerth amsugnedd sy'n cael ei gofnodi.



Darganfyddwch grynodiad uchaf y glwcos sy'n cael ei gynhyrchu yn ystod yr ymchwiliad ar pH 7. [2]

.....



- (c) Gan gyfeirio at y data esboniwch sut, a pham, byddech chi'n addasu'r dull i ddarganfod y pH optimwm yn fwy manwl gywir (*accurately*). [2]

.....

.....

.....

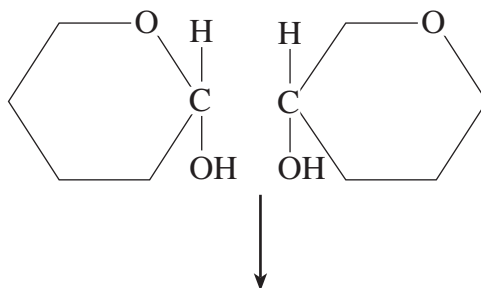
.....

.....

19



6. (a) (i) Cwblhewch y diagram i ddangos yr adwaith rhwng dau foleciwl o glwcos a'r cynnyrch sy'n ffurfio. [3]



- (ii) Enwch y moleciwl organig sy'n ffurfio. [1]

.....

- (iii) Enwch y moleciwl anorganig sy'n cael ei ryddhau yn ystod yr adwaith. [1]

.....

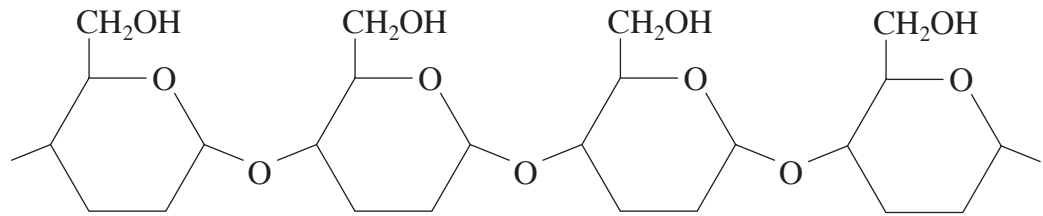
- (iv) Enwch y math o adwaith. [1]

.....

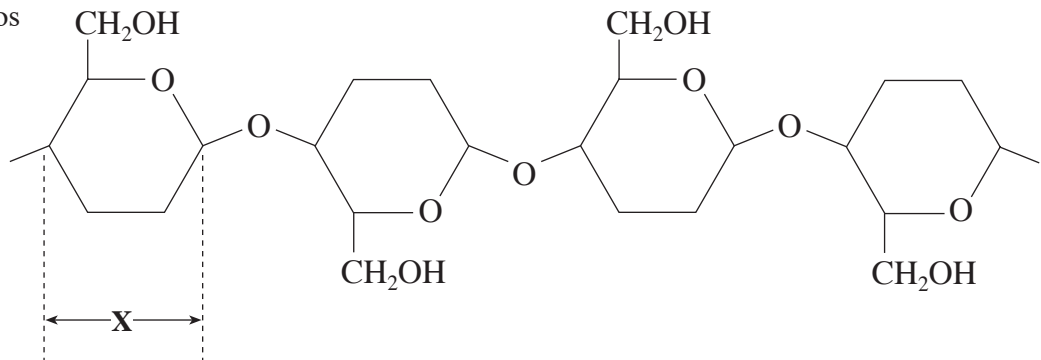
(Mae'r cwestiwn yn parhau ar y dudalen nesaf)

3. Mae'r diagramau yn dangos rhan o foleciwl startsh (A) a rhan o foleciwl cellwlos (B). Mae'r siapiau hecsagonal yn cynrychioli siwgrau hecsos.

A. startsh



B. cellwlos



(a) Enwch fonosacarid **X** a'i ffurf. [1]

.....

(b) Enwch y bond sy'n ffurfio rhwng dau siwgr hecsos. [1]

.....

(c) Nodwch **ddau** wahanïaeth adeileddol rhwng startsh a chellwlos. [2]

.....

.....

(ch) Mae startsh yn bolysacarid storio cryno (*compact*). Rôl adeileddol sydd gan gellwlos mewn cellfurïau planhigyn. Disgrifiwch sut mae unedau cellwlos wedi eu trefnu mewn moleciwl cyfan a sut mae'r trefniant hwn yn rhoi cryfder tynol (*tensile strength*) uchel i'r cellwlos. [2]

.....

.....

.....

(Cyfanswm 6 marc)

1. Mae angen ïonau anorganig ar organebau byw. Cwblhewch y tabl isod i roi swyddogaeth ar gyfer **pob un** o'r pedwar ïon. [4]

<i>Ïon</i>	<i>Swyddogaeth</i>
Magnesiwm	
Haeam	
Ffosffad	
Calsiwm	

(Cyfanswm 4 marc)

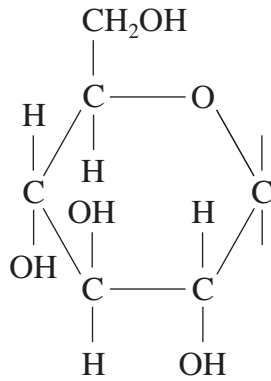
2. Cwblhewch y darn canlynol trwy nodi'r termau cywir yn y blychau priodol. [6]

Moleciwl ffibrog yw cellwlos. Carbohydrad yw hwn sy'n brif gydran
mewn planhigion. Mae cellwlos wedi'i wneud o gadwynau o foleciwlau
..... glwcos sydd wedi eu cysylltu gan fondiau 1-4.
Mae pob moleciwl glwcos cyfagos yn cael ei gylchdroi ° gan roi
cadwyn. Mae'r cadwynau yn cael eu dal at ei gilydd gan fondiau sy'n
ffurfio grwpiau o gadwynau o'r enw

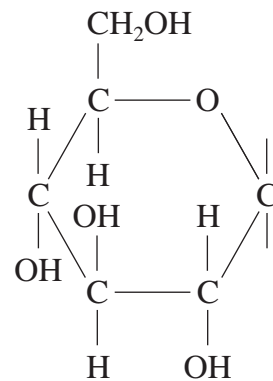
(Cyfanswm 6 marc)

2. Mae moleciwlau carbohydrad yn cynnwys yr elfennau cemegol carbon, hydrogen ac ocsigen yn unig.

- (a) Mae'r diagramau isod yn dangos fformiwlâu adeileddol dau isomer o glwcos. Cwblhewch y diagramau i wahaniaethu rhwng yr isomerau α a β . [1]



α glwcos



β glwcos

- (b) (i) Polymerau o glwcos yw startsh a chellwlos, ond maen nhw wedi'u ffurfio o wahanol isomerau. Nodwch yr isomer sydd i'w gael mewn: [1]

Cellwlos Startsh

- (ii) Eglurwch sut mae adeileddau startsh a chellwlos yn gysylltiedig â'u swyddogaethau fel moleciwlau storio ac adeileddol yn ôl eu trefn. [4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(Cyfanswm 6 marc)



- (ch) (i) Pa un o'r cyfansoddion **A** i **D** sy'n asid brasterog? [1]

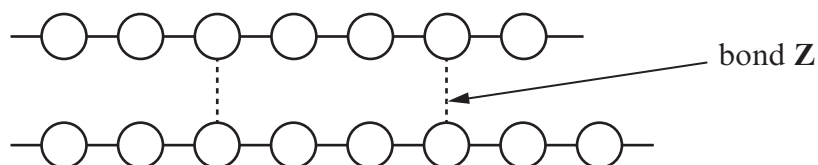
.....

- (ii) Nodwch sut mae adeiledd asid brasterog dirlawn yn wahanol i adeiledd asid brasterog annirlawn. [2]

.....

(Cyfanswm 8 marc)

3. Mae'r diagram yn cynrychioli rhan o foleciwl cellwlos.



- (a) (i) Enwch bond **Z** sydd i'w weld yn y diagram. [1]

.....

- (ii) Eglurwch bwysigrwydd bond **Z** i swyddogaeth cellwlos mewn cellfuriau planhigyn. [2]

.....

- (b) (i) Enwch yr adwaith cemegol sy'n uno monomerau â'i gilydd i ffurfio cellwlos. [1]

.....

- (ii) Mae sawl tebygrwydd cemegol ac adeileddol rhwng citin a chellwlos. Mewn citin, pa gyfansoddyn ychwanegol sy'n cymryd lle un o'r grwpiau $-OH$ ym mhob un o'i fonosacaridau? [1]

.....

- (iii) Nodwch swyddogaeth adeileddol citin mewn pryfed a disgrifiwch y priodweddau sy'n ei wneud yn addas ar gyfer y swyddogaeth hon. [1]

.....



(c) Mae gan bolysacaridau eraill swyddogaeth storio.
Enwch bolysacarid storio sydd i'w gael mewn:

(i) celloedd anifail;

[1]

.....

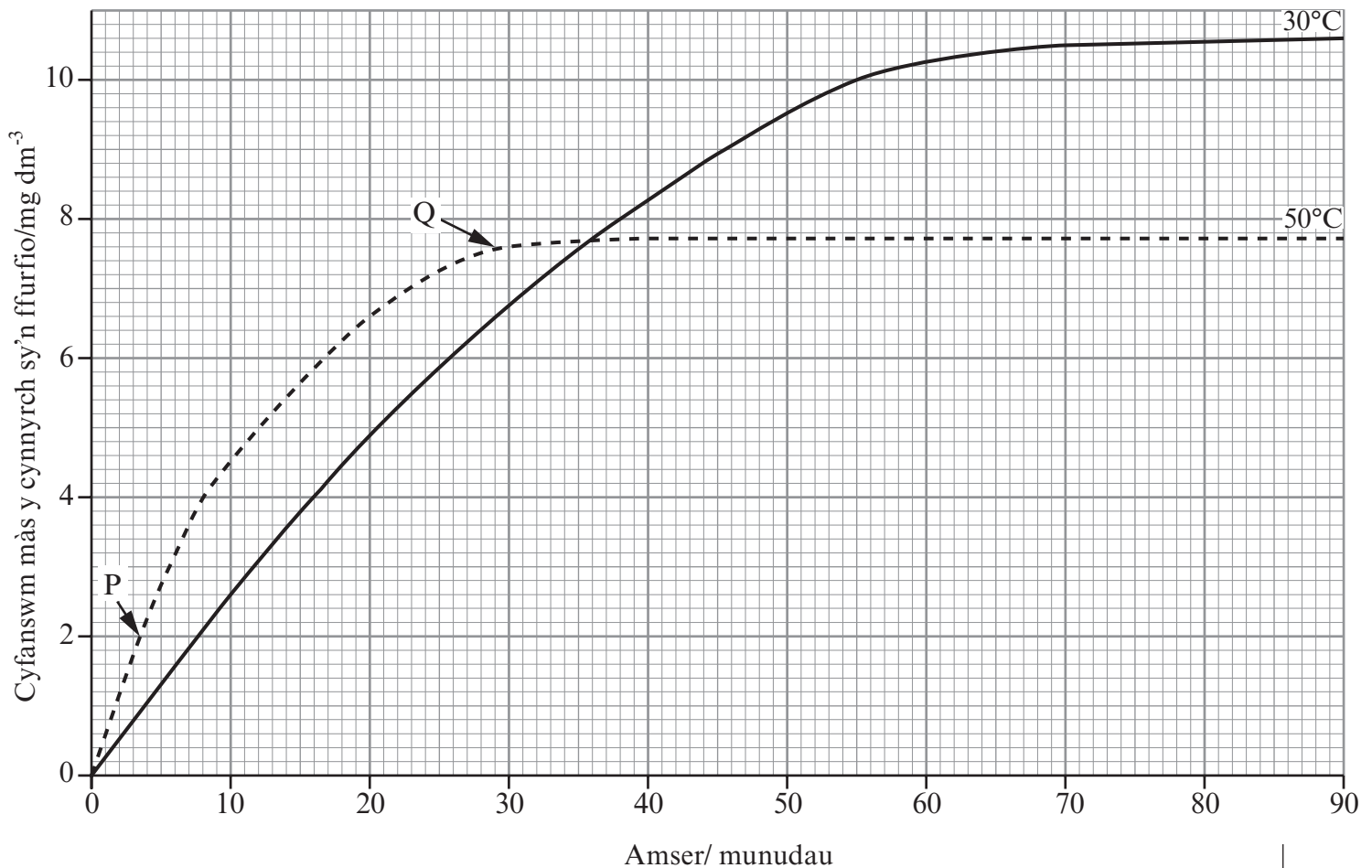
(ii) celloedd planhigyn.

[1]

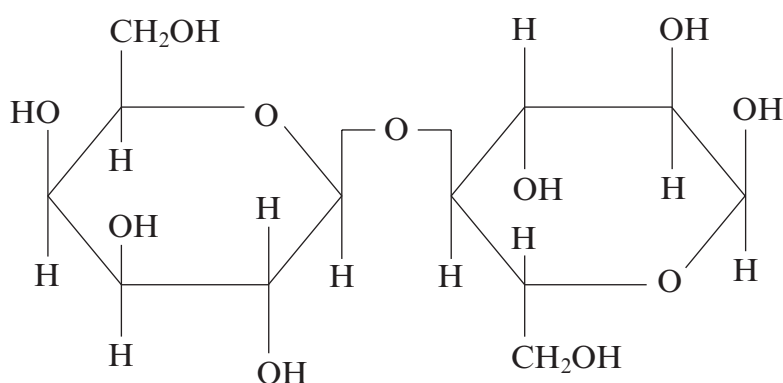
.....

(Cyfanswm 8 marc)

4. Cafodd ymchwiliad ei gynnal i ddarganfod màs y cynnyrch sy'n ffurfio mewn adwaith wedi'i reoli gan ensym ar ddau dymheredd gwahanol, gyda chrynodiad gormodol o swbstrad. Mae'r canlyniadau i'w gweld yn y graff.



6. Mae llaeth/llefrith yn cynnwys y deusacarid lactos. Mae'r diagram isod yn dangos adeiledd lactos.



(a) Mae lactos yn gallu cael ei ymddatod i'w fonosacaridau ansoddol.

(i) Cwblhewch y diagram uchod i ddangos sut mae lactos yn ymddatod. [2]

(ii) Nodwch y math o adwaith sy'n digwydd wrth i lactos ymddatod. [1]

.....

(iii) Enwch y bond sy'n cael ei dorri yn ystod yr adwaith hwn. [1]

.....

(iv) Enwch y moleciwlau sy'n cael eu cynhyrchu pan fydd lactos yn ymddatod. [1]

.....

