

Cyfenw	Rhif y Ganolfan	Rhif yr Ymgeisydd
Enwau Eraill		0



**TGAU**

4471/52

**GWYDDONIAETH YCHWANEGOL/BIOLEG**

**BIOLEG 2  
HAEN UWCH**

A.M. DYDD MERCHER, 8 Ionawr 2014

1 awr

I'r Arholwr yn unig		
Cwestiwn	Marc Uchaf	Marc yr Arholwr
1.	6	
2.	4	
3.	7	
4.	7	
5.	6	
6.	5	
7.	7	
8.	4	
9.	8	
10.	6	
<b>Cyfanswm</b>	<b>60</b>	

**DEUNYDDIAU YCHWANEGOL**

Yn ogystal â'r papur hwn, efallai bydd angen cyfrifiannell a phren mesur.

**CYFARWYDDIADAU I YMGEISWYR**

Defnyddiwch inc neu feiro du.

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

Atebwch **bob** cwestiwn.

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

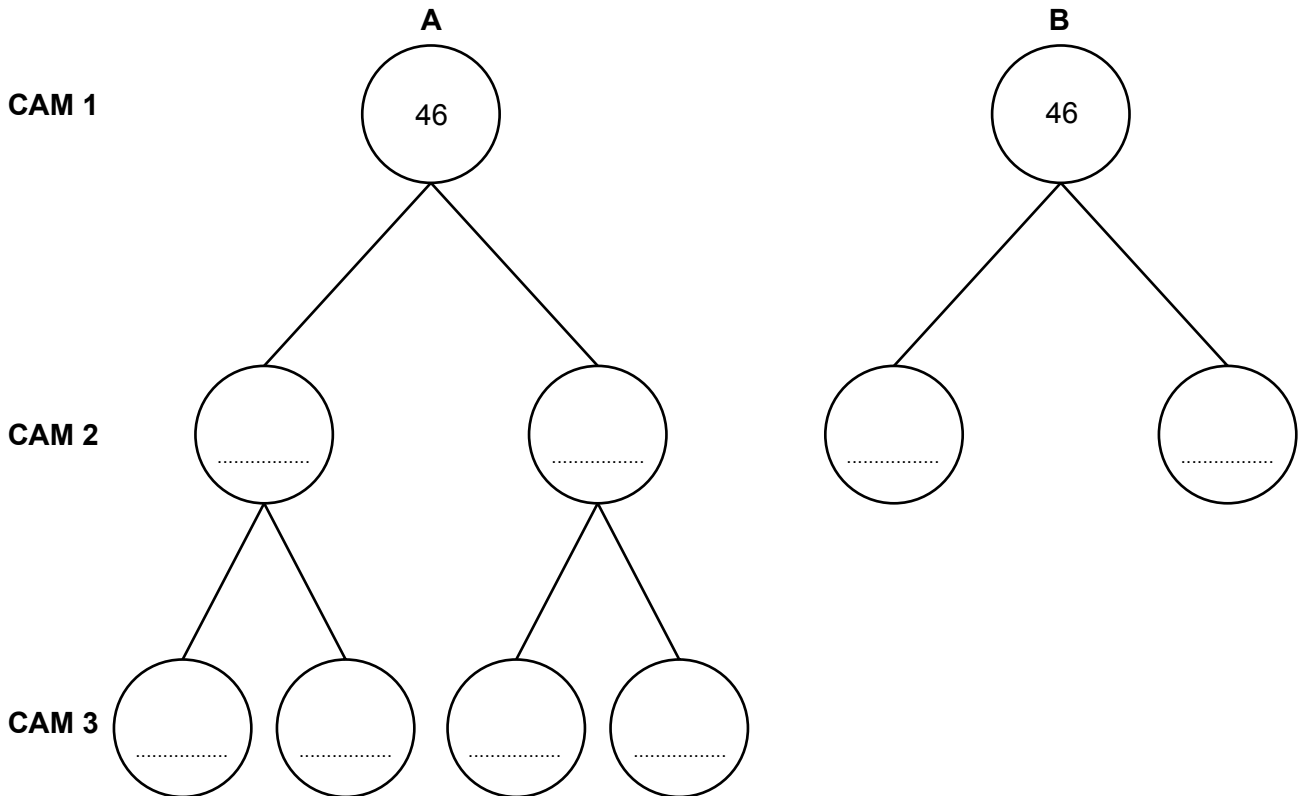
**GWYBODAETH I YMGEISWYR**

Mae nifer y marciau wedi'i nodi mewn cromfachau ar ddiwedd pob cwestiwn neu ran o gwestiwn.

Cofiwch y bydd ansawdd eich cyfathrebu ysgrifenedig yn cael ei ystyried wrth asesu eich ateb i gwestiwn **4** a chwestiwn **10**.

Atebwch **bob** cwestiwn.

1. Mae'r diagramau isod yn dangos y ddau fath **gwahanol** o gellraniad **A** a **B**, sy'n digwydd yn y corff dynol.



- (a) Enwch y math o gellraniad sy'n cael ei ddangos yn niagram **A**.

.....

[1]

- (b) Mae pob un o'r celloedd yn **CAM 1** yn cynnwys 46 cromosom. Cwblhewch y diagram drwy ysgrifennu nifer y cromosomau ym **mhob un** o'r celloedd yn **CAM 2** a **CAM 3**. [2]

- (c) Mae'r celloedd sydd wedi'u lluniadu yn **CAM 3** yn datblygu i fod yn gelloedd arbenigol. Beth yw'r enw sy'n cael ei roi ar y celloedd hyn? [1]

.....

- (ch) Cwblhewch y frawddeg isod drwy roi **cylch** o amgylch y gair cywir. [1]

Mae pob cell yn **CAM 3** yn **unfath / wahanol** yn enynnol.

- (d) Enwch **un** broses lle byddai'r math o gellraniad sy'n cael ei ddangos yn niagram **B** yn digwydd. [1]

.....

2. Roedd rhai myfyrwyr eisiau amcangyfrif nifer y blodau dant y llew (*dandelions*) ar gae chwarae ysgol. Roedd y cae chwarae yn rhy fawr i gyfrif pob dant y llew ac felly fe wnaethon nhw samplu ardal  $10\text{m} \times 10\text{m}$  o'r cae gan ddefnyddio cwadrat.



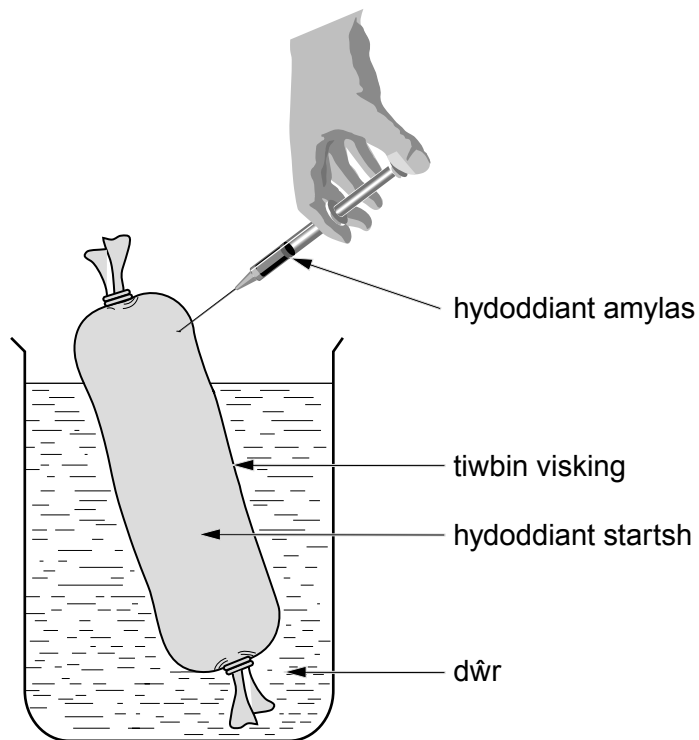
© Martyn F. Chillmaid/Science Photo Library

- (a) Mae'r camau a ddefnyddiodd y myfyrwyr yn eu techneg samplu wedi'u rhestru isod yn y **DREFN ANGHYWIR**. Ysgrifennwch y rhifau **1, 2 3 a 4** yn y tabl isod i ddangos y drefn gywir. [3]

<b>Cam</b> yn y dechneg samplu	Rhif
Cyfrifo nifer y blodau dant y llew ar y cae chwarae	
Ailadrodd y samplu 10 gwaith	
Dewis dull samplu ar hap ( <i>random</i> )	
Gollwng y cwadrat a chyfrif nifer y blodau dant y llew	

- (b) Pam mae'n bwysig bod y samplu'n cael ei wneud ar hap pan fydd y myfyrwyr yn samplu yn yr ardal ddewisol o'r cae? [1]

3. Roedd Sian a Rhys yn ymchwilio i'r defnydd o diwbin visking fel model o'r coludd. Dyma ddarn allan o'u llyfr nodiadau sy'n dangos y dull gwnaethon nhw ei ddefnyddio.
- (i) Mwydo (*soak*) darn o diwbin visking mewn dŵr am 10 munud.
  - (ii) Clymu cwlwm yn un pen o'r tiwbin visking.
  - (iii) Llenwi'r tiwbin visking â hydoddiant startsh a chlymu pen agored y tiwbin.
  - (iv) Hongian y tiwbin visking mewn bicer o ddŵr.
  - (v) Profi'r dŵr yn y bicer bob 15 munud am bresenoldeb startsh a glwcos.
  - (vi) Ar ôl 45 munud, chwistrellu ensym amylas i mewn i'r tiwbin visking.
  - (vii) Cario ymlaen i profi'r dŵr am startsh a glwcos bob 15 munud.



Tabl canlyniadau.

Amser (munudau)	Startsh yn bresennol	Glwcos yn bresennol
0	Nac oes	Nac oes
15	Nac oes	Nac oes
30	Nac oes	Nac oes
45	Nac oes	Nac oes
60	Nac oes	Oes
75	Nac oes	Oes
90	Nac oes	Oes

Ychwanegu amylas →

- (a) Ar ôl ychwanegu'r amylas, roedd glwcos yn bresennol yn y dŵr gafodd ei samplu. Eglurwch y canlyniad hwn. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

- (b) Nodwch pam na chafodd startsh ei ddarganfod yn y dŵr gafodd ei samplu. [1]

.....

.....

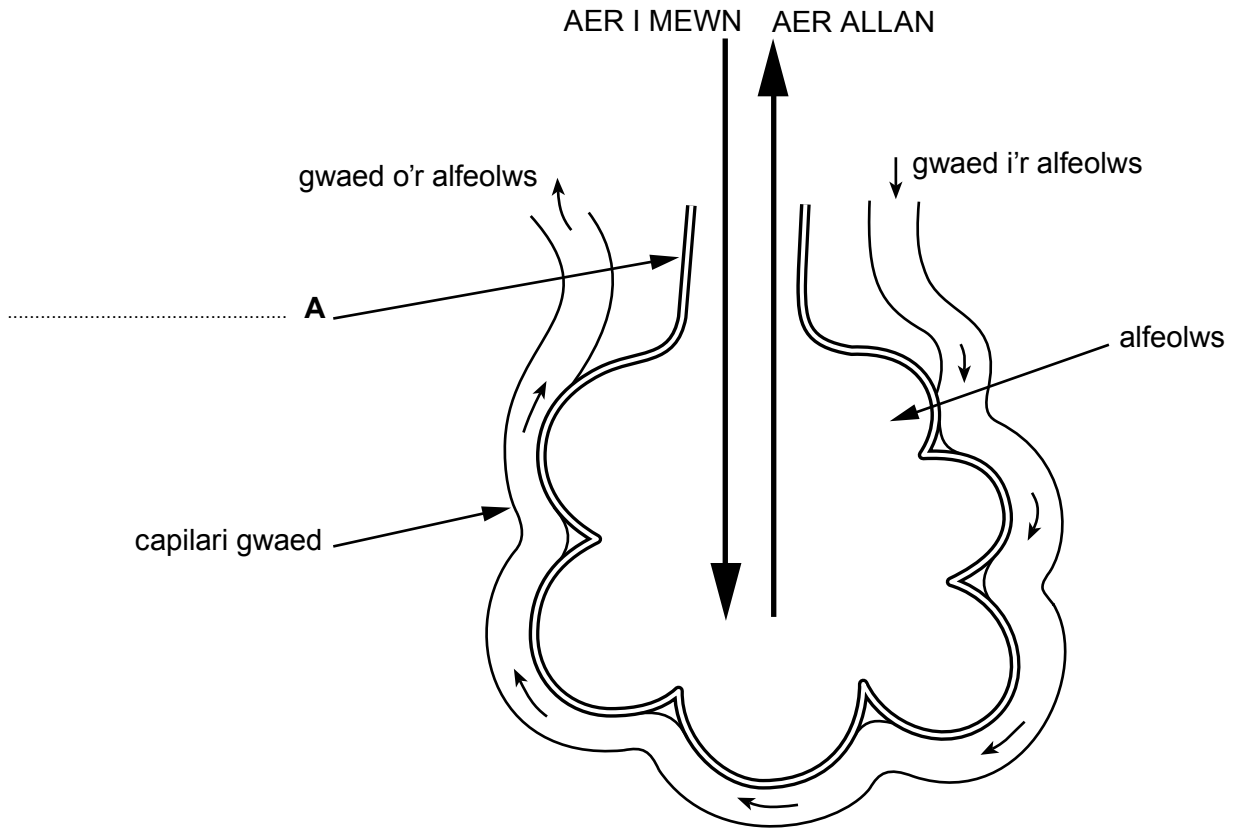
- (c) Yn y model o'r coludd sy'n cael ei ddangos gyferbyn, beth mae'r dŵr sydd o amgylch y tiwbin visking yn ei gynrychioli yn y corff byw? [1]

.....

- (ch) Cwblhewch y tabl canlynol am brofion bwyd. [2]

Y sylwedd mae prawf wedi'i wneud amdano	Adweithydd sy'n cael ei ddefnyddio	Lliw'r adweithydd	Lliw gyda chanlyniad positif
	Hydoddiant Iodin		glasddu
Glwcos		glas	

4. Mae'r diagram yn dangos alfeolws a'i gyflenwad gwaed.

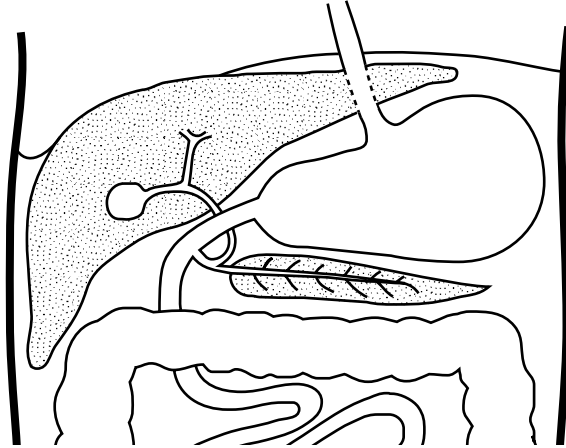


(a) Cwblhewch label **A** ar y diagram uchod.

[1]



5. Mae'r diagram yn dangos rhan o'r system dreulio ddynol.



(a) (i) Enwch yr organ sydd i'w weld yn y diagram uchod sy'n: [1]

I. secretu bustl; .....

II. labelwch yr organ hwn ar y diagram uchod.

(ii) Enwch yr organ sydd i'w weld yn y diagram uchod sy'n: [1]

I. storio bustl; .....

II. labelwch yr organ hwn ar y diagram uchod.

(b) Mae'r tabl isod yn dangos canlyniadau arbrawf i ymchwilio i dreuliad olew olewydd (lipid). Mae cynnwys y tri thiwb profi yn cael eu dangos yn y tabl. Cafodd cynnwys y tiwbiau profi eu dadansoddi am bresenoldeb asidau brasterog bob 5 munud am gyfnod o 30 munud.

		Amser (munudau)						
Tiwb	Samplau prawf	0	5	10	15	20	25	30
1	dŵr + olew	-	-	-	-	-	-	-
2	dŵr + olew + bustl	-	-	-	-	-	-	-
3	dŵr + olew + bustl + lipas	-	+	++	+++	++++	++++	++++

Allwedd: - = dim asidau brasterog yn bresennol

+ = asidau brasterog yn bresennol



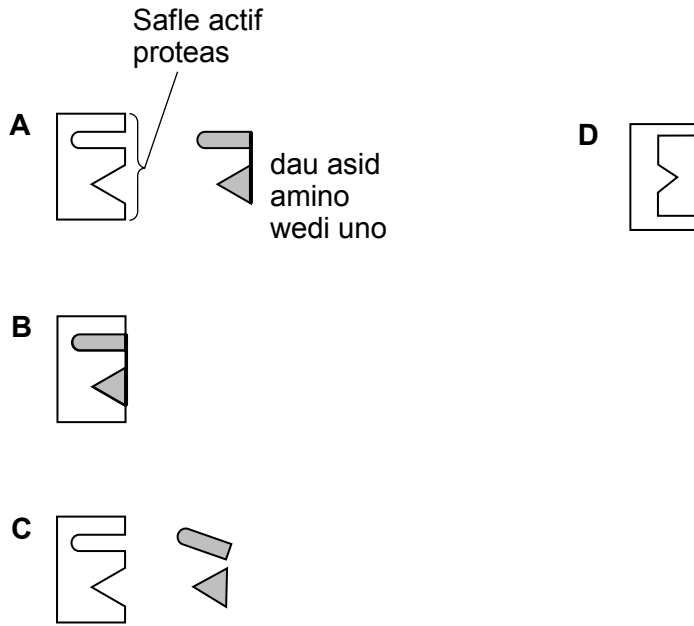
- (i) Mae bustl yn chwarae rôl bwysig iawn yn nhreuliad lipidau ond mae'r canlyniadau yn Nhiwb 2 yn dangos nad oes ganddo ran uniongyrchol (*not directly involved*) yn y broses o gynhyrchu asidau brasterog. Disgrifiwch y rôl mae bustl yn ei chwarae yn nhreuliad lipidau. [2]
- .....
- .....
- .....

- (ii) Doedd cynhyrchu asidau brasterog yn Nhiwb 3 ddim yn cynyddu ar ôl 20 munud. Awgrymwch reswm dros hyn. [1]
- .....
- .....

- (iii) Heblaw am asidau brasterog, enwch gynnyrch arall o dreuliad lipidau y gallech fod wedi gwneud prawf amdano yn ystod yr arbrawf hwn. [1]
- .....

6. Mae diagramau **A - C** yn darlunio'r ddamcaniaeth 'clo ac allwedd' o weithred ensymau. Mae'n dangos sut mae proteas yn gallu cataleiddio gwahaniad dau asid amino sydd wedi uno. Mae diagram **D** yn dangos y proteas ar ôl iddo gael ei ddatnatureiddio.

Y ddamcaniaeth 'clo ac allwedd' o weithred ensymau



(a) Beth yw'r enw sy'n cael ei roi ar yr adeiledd sy'n cael ei gynrychioli gan ddiagram **B**?

[1]

.....

(b) Eglurwch pam dydy'r proteas sydd wedi'i ddatnatureiddio, **D**, ddim yn gallu cataleiddio gwahaniad y ddau asid amino.

[2]

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

(c) Nodwch **ddau** ffactor sy'n effeithio ar gyfradd adweithiau sy'n cael eu rheoli gan ensymau.

[2]

I. ....

II. ....

7. Cafodd rhai newidiadau ffisegol a chemegol eu mesur mewn pwll glan môr (*rock pool*) ar lanw isel. Cafodd y mesuriadau eu gwneud yn ystod oriau golau dydd dros gyfnod o un wythnos. Roedd y pwll glan môr yn cynnwys bioamrywiaeth uchel o anifeiliaid ac algâu.

Mae'r canlyniadau'n cael eu dangos yn y tabl isod.

Amodau ffisegol a chemegol mewn dŵr pwll glan môr				
Amser o'r dydd	Carbon deuocsid (mg/l)	Ocsigen (mg/l)	Tymheredd (°C)	Halen (%)
10 am	97.0	9.4	14.4	3.25
11 am	84.7	10.9	14.7	3.26
12 canol dydd	74.3	13.9	15.6	3.27
1 pm	60.6	14.0	20.8	3.29
2 pm	50.8	17.4	21.3	3.41
3 pm	65.1	15.1	19.6	3.33
4 pm	85.0	13.2	15.3	3.26

- (a) Pa ffactor cyfyngol (*limiting*) o ffotosynthesis mae'r anifeiliaid yn y pwll glan môr yn dylanwadu arno? [1]

.....

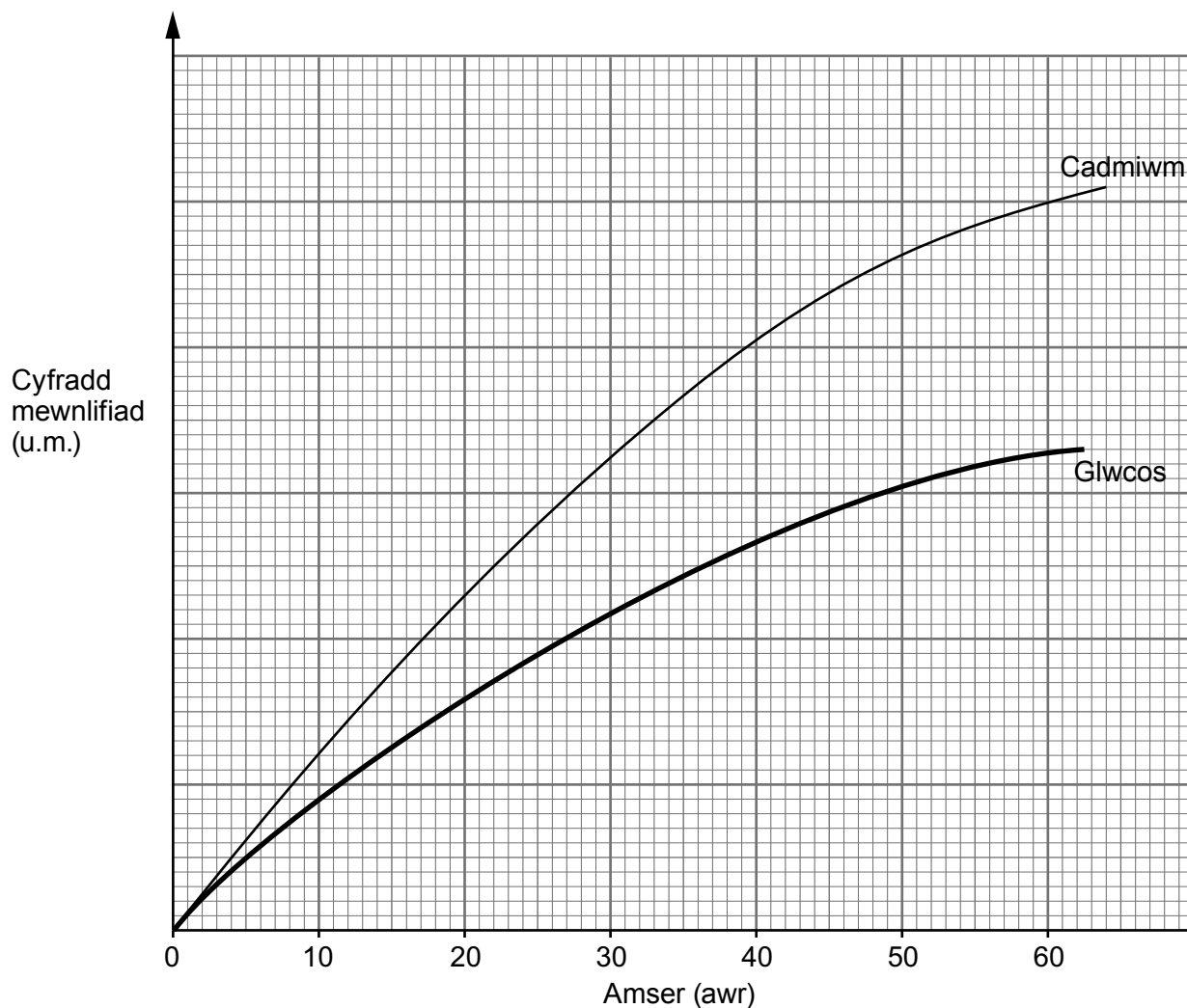
- (b) Eglurwch effaith tymheredd ar grynodiad yr halen yn y pwll glan môr. [2]

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

- (c) Eglurwch sut gallai cynnydd yng nghrynodiad yr halen yn y dŵr effeithio ar yr anifeiliaid sy'n byw yn y pwll glan môr. [4]

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

8. Mae'r ffwng, *Aspergillus* wedi cael ei ddefnyddio ym Malaysia i echdynnu'r metel trwm, cadmiwm, o'r gwastraff sy'n cael ei gynhyrchu wrth gynhyrchu olew palmwydd. Mae'r graff isod yn dangos cyfradd mewnlifiad (*rate of uptake*) glwcos a chadmiwm gan *Aspergillus* dros gyfnod o 60 awr.



Mae'r tabl isod yn dangos effaith ocsigen a glwcos ar fewnlifiad cadmiwm gan *Aspergillus* dros gyfnod o 60 awr.

Amodau	Mewnlifiad cadmiwm gan <i>Aspergillus</i> dros gyfnod o 60 awr (u.m.)
Gyda glwcos ac ocsigen	50
DIM glwcos nac ocsigen	0
Gyda glwcos ond DIM ocsigen	0

Beth yw eich casgliadau o'r data sy'n cael eu rhoi yn y graff a'r tabl gyferbyn?  
Eglurwch eich casgliadau yn llawn.

[4]

Arholwr  
yn unig

.....

.....

.....

.....

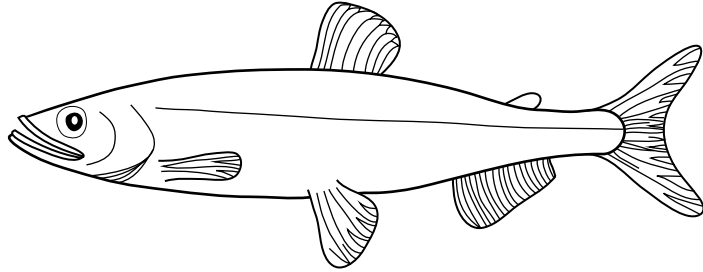
.....

.....

4

9. Yn Ne Cymru, mae poblogaeth o bysgodyn o'r enw brwyniad (*Osmerus eperlanus*) yn byw mewn llyn, â nant yn llifo i mewn iddi.

Brwyniad, *Osmerus eperlanus*



Cafodd amcangyfrif o faint poblogaeth y brwyniad yn y llyn ei wneud drwy ddefnyddio'r dechneg dal/ail-ddal (*capture/recapture technique*).

Cafodd 200 o frwyniaid eu dal o un rhan o'r llyn a chafodd eu cynffonau eu marcio â llifyn (*dye*) glas diniwed. Yna cafodd y brwyniaid a oedd wedi'u marcio eu dychwelyd i'r llyn.

Y diwrnod canlynol, cafodd 200 o frwyniaid eu dal unwaith eto yn yr un rhan o'r llyn. Roedd 20 o'r rhain wedi'u marcio â'r llifyn ac roedd 180 heb eu marcio.

- (a) Amcangyfrifwch faint poblogaeth y brwyniaid yn y llyn drwy ddefnyddio'r fformiwla [2]

$$\text{Maint poblogaeth} = \frac{\text{Nifer gafodd eu dal ar y diwrnod cyntaf} \times \text{nifer gafodd eu dal ar yr ail ddiwrnod}}{\text{Nifer y brwyniaid wedi'u marcio sy'n cael eu hail-ddal ar yr ail ddiwrnod}}$$

Dangoswch eich gwaith cyfrifo

Ateb .....

- (b) Pa nifer, sydd wedi'i ddefnyddio yn y fformiwla, byddai'r allfudo (*emigration*) o'r llyn yn effeithio'n uniongyrchol arno? [1]

.....

- (c) Heblaw am allfudo, awgrymwch **dri** rheswm *arall* pam mae eich amcangyfrif yn annhebygol o ddangos yn fanwl gywir beth yw maint gwirioneddol poblogaeth y brwyniaid yn y llyn. [3]

(i) .....

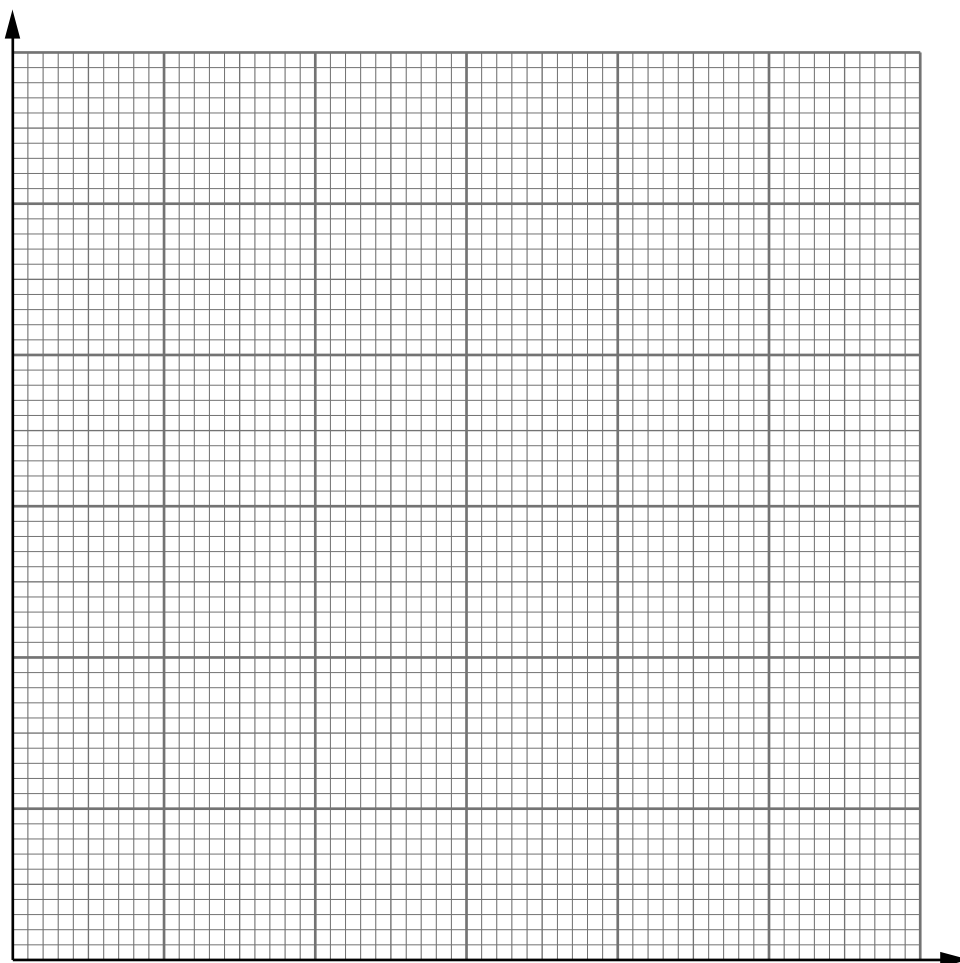
(ii) .....

(iii) .....

- (ch) Mae brwyniaid yn eu llawn dwf (*adult*) yn dechrau mudo o'r môr i'r llyn dŵr ffres ym mis Chwefror i fridio. Maen nhw'n dechrau mudo'n ôl i'r môr ym mis Ebrill. Defnyddiwch y wybodaeth uchod i fraslunio graff llinell, ar y grid isod, yn dangos y newid y byddech chi'n ei ddisgwyl ym maint poblogaeth brwyniaid yn eu llawn dwf mewn llyn yn agos at foryd (*estuary*) dros gyfnod o flwyddyn. Rhowch raddfa ar yr echelin lorweddol (*horizontal*) i ddangos yr amser mewn misoedd.

[2]

Maint poblogaeth brwyniaid yn eu llawn dwf yn y llyn



**Trowch drosodd ar gyfer Cwestiwn 10.**

