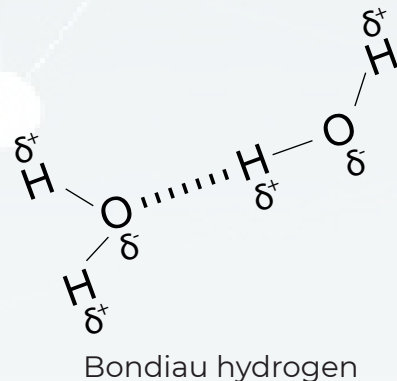


Mae elfennau cemegol yn cael eu huno i ffurfio cyfansoddion biolegol



Dŵr - moleciwl polar sy'n caniatáu bondiau hydrogen rhwng moleciwlau sy'n rhoi priodweddau pwysig i ddŵr.

Priodwedd	Swyddogaeth
Hydoddydd	Mae moleciwlau polar yn toddi mewn dŵr ac yn gallu cael eu cludo.
Metabolyn	Mae dŵr yn adweithydd mewn ffotosynthesis a hydrolysis, sy'n cael ei gynhyrchu mewn resbiradaeth aerobig a chyddwysiad adweithedd.
Cynhwysedd gwres sbesifig uchel	Mae angen llawer o egni i newid tymheredd dŵr felly mae amgylcheddau dyfrol/cellog yn aros yn sefydlog.
Gwres cudd anweddu uchel	Oeri drwy anweddu.
Tyniant arwyneb	Cynhaliaeth a hynofedd.

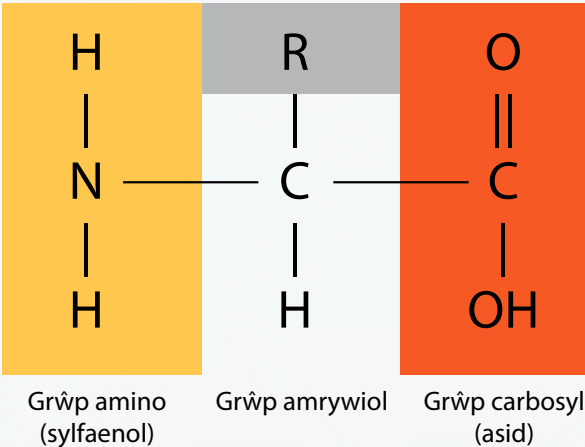


Proteinau

Mae proteinau'n cael eu ffurfio o **20 math** o asid amino. Mae ffurf gyffredinol asid amino i'w gweld yma. Mae'r grŵp R yn wahanol ym mhob un o'r 20. Mae dau asid amino wedi'u cysylltu yn ffurfio **deupeptid**. Mae polymer yn cael ei alw'n **bolypeptid**.

Adeiledd cynradd

Dilyniant o asidau amino fel y codiwyd gan y DNA. Mae asidau amino yn cael eu cysylltu gyda'i gilydd gan adweithiau **anweddu** sy'n ffurfio **bondiau peptid**.



Adeiledd eilaidd

Mae **bondiau hydrogen** sy'n cael eu ffurfio rhwng yr asidau amino yn y gadwyn yn achosi iddo blygu i mewn i len **alpha helics** neu **edafedd beta**.



Adeiledd trydyddol

Mae rhyngweithiadau hydroffobig rhwng y grwpiau amrywiol o fewn ffurf y strwythur eilaidd a **bondiau deusylffid** ac **ionig** yn ffurfio strwythur wedi plygu penodol iawn e.e. safle actif ensym.

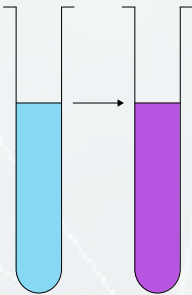
Adeiledd cwaternaidd

Mwy nag un gadwyn polypeptid wedi'i chysylltu i ffurfio moleciwl.

Proteinau ffibrog	e.e ceratin – swyddogaeth strwythurol
Proteinau crwn	e.e ensymau – swyddogaeth metabolig

Prawf ar gyfer proteinau

Hydoddiant **biwret** -glas
Adwaith positif – Gwelir **lliw porffor/fioled**.

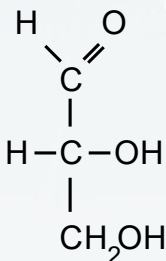


Carbohydradau

Monosacaridau

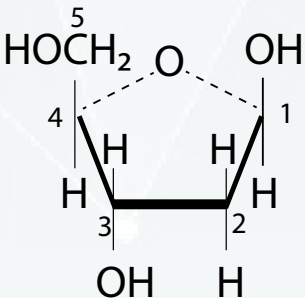
Trios

3C yn bwysig mewn resbiradaeth a ffotosynthesis.



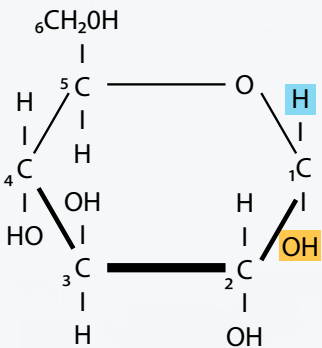
Pentos

5C yn bwysig mewn niwcleotidau.



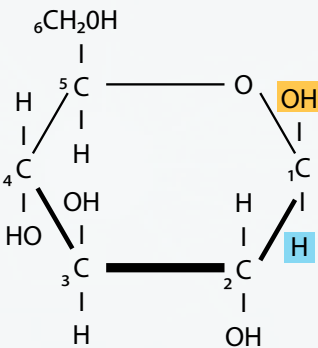
Hecos

Mae glwcos 6C yn siwgr hecsos pwysig iawn. Mae'n cael ei ddefnyddio mewn resbiradaeth. Mae monosacaridau yn cael eu cysylltu i wneud dimerau a pholymerau. Mae dau isomer o glwcos.



α glwcos

or



β glwcos

Mae grŵp OH α-glwcos yn pwyntio i lawr ar garbon 1 ond ar β-glwcos mae'n pwyntio i fyny.

Deusacaridau

Swcros	Glwcos a ffrwctos wedi'u cysylltu mewn adwaith cyddwyso lle mae un moleciwl o ddŵr yn cael ei golli a bond glycosidig yn cael ei ffurfio. Dyma sy'n cludo'r siwgr mewn planhigion.
Maltos	Fel uchod ond mae'r monosacaridau yn α-glwcos ac α-glwcos .
Lactos	Deumer sy'n cael ei ffurfio o glwcos a galactos , dyma'r siwgr mewn llefrith.

Polysacaridau

Startsh	Polymer α-glwcos (sy'n cynnwys amylos cadwyn syth ac amylopectin canghennog.) Storio egni cywasg mewn planhigion gydag effaith osmotig fach.
Glycogen	Polymer α-glwcos. Storio egni mewn anifeiliaid.
Cellwlos	Polymer β-glwcos, monomerau cyfagos dirdro trwy 180° i'w gilydd, gan ganiatáu bondiau hydrogen rhwng cadwyni, gan ffurfio microffibrion. Strwythur cryf ar gyfer cellfuriau planhigion.

Prawf ar gyfer startsh

Hydoddiant iodid – melyn/oren/coch

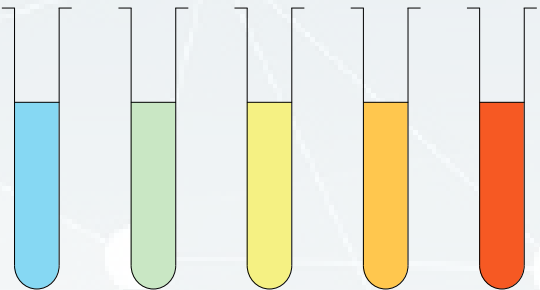
Adwaith positif – gwelir lliw **glas/du**.

Prawf ar gyfer rhydwytho siwgr

Adweithydd Benedict – glas

Adwaith positif – **prawf lled-feintiol**. Ymhellach ar hyd y sbectrwm lliw mae'r hydoddiant yn mynd, y mwyaf o siwgr yn bresennol.

Er mwyn i'r prawf hwn weithio ar **siwgrau anrydwythol** (y rhai nad ydynt yn rhydwytho copr ll sylffad), rhaid eu **hydroleiddio drwy eu berwi mewn asid hydroclorig yn gyntaf**.



Ionau anorganig – ion nad yw'n cynnwys mwy nag un atom carbon.

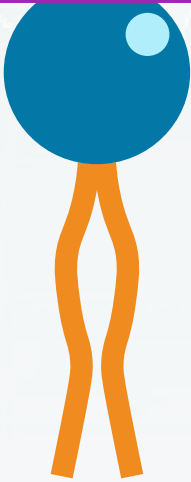
ïon	Fformiwla	Swyddogaeth
Magnesiwm	Mg ²⁺	Cloroffyl
Haearn	Fe ²⁺	Haemoglobin
Ffosffad	PO ₄ ³⁻	Asidau niwclëig a'u ffosfolipidau
Calsiwm	Ca ²⁺	Cryfhau esgyrn a dannedd mewn anifeiliaid; cellfuriau mewn planhigion

Lipidau

Triglyserid	Glyserol wedi'i gysylltu â 3 chadwyn asid brasterog yn ystod adweithiau cyddwysiad yn ffurfio bondiau ester.
Ffosfolipidau	Glyserol wedi'i gysylltu â 2 gadwyn asid brasterog a moleciwl ffosffad. Mae gan ffosfolipid ben hydroffilig a chynffon hydroffobig . Mae'r priodweddau hyn yn esbonio haen ddeuol lipid pilen blasmaidd.

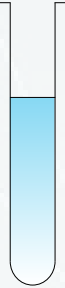
grŵp hydroffilig

grŵp hydroffobig



Prawf ar gyfer lipidau

Cymysgwch gydag **ethanol pur** yna ychwanegwch yr un faint o **ddŵr**. Canlyniad positif – mae **emwlsiwn llaethog** yn ffurfio.



Mae **swyddogaethau** lipidau yn cynnwys ynysu, storio ac amddiffyn egni.

Triglyserid

H
|
H - C - [OH]

[OH]

O
||
C

H
|
H - C - [OH]

[OH]

O
||
C

H
|
H - C - [OH]

[OH]

O
||
C

H H H H H H H H H
| | | | | | | | |
C - C - C - C - C - C - C - C - C
| | | | | | | | |
H H H H H H H H H

H H H H H H H H H
| | | | | | | | |
C - C - C - C - C - C - C - C - C
| | | | | | | | |
H H H H H H H H H

H H H H H H H H H
| | | | | | | | |
C - C - C - C - C - C - C - C - C
| | | | | | | | |
H H H H H H H H H

glycerol

tri asid brasterog

Asidau brasterog

Annirlawn – mae gan asidau brasterog monoannirlawn un bond dwbl carbon-i-garbon ac mae asidau brasterog amlannirlawn yn cynnwys dau neu fwy o fondiau dwbl carbon-i-garbon.

Dirlawn – gyda bondiau sengl carbon-i-garbon yn unig.

Mae cymeriant uchel o fraster dirlawn yn ffactor sy'n cyfrannu at glefyd y galon gan ei fod yn codi lefel colesterol lipoprotein dwysedd isel (LDL), sy'n cynyddu digwyddedd atheroma yn y rhydweliau coronaidd.