

## Màs cymharol

Mae'r taflenni gwaith **Mewn cyd-destun** hyn yn gofyn i'r dysgwyr ddefnyddio eu gwybodaeth am fàs cymharol mewn cyd-destun cymhwysol, gan feithrin eu hyder a'u gallu i wynebu cwestiynau arholiad. Mae cwestiynau cyfrifo yn rhoi cyfleoedd i ymarfer sgiliau mathemategol o fewn y pwnc hwn. Mae'r taflenni gwaith ar gael ar lefel Sylfaen a lefel Uwch ac fel fersiynau y gellir eu golygu'n llawn, gan roi'r hyblygrwydd i chi ddewis y cwestiynau sydd fwyaf perthnasol i wers benodol.

Ar gael hefyd i asesu'r pwnc hwn:

- **Taflenni gwaith Adolygu fy nysgu:** ar gael gyda thair lefel o gefnogaeth wedi'i sgaffaldio i helpu i fagu hyder ym mhob dysgwr. Defnyddiwch rhain cyn, yn ystod neu ar ôl addysgu'r pwnc perthnasol er mwyn deall y cynnydd a nodi unrhyw gamsyniad, [rsc.li/44igB7V](https://rsc.li/44igB7V).
- **Taflenni gwaith Gwirio gwybodaeth:** dewiswch naill ai'r taflenni lefel Sylfaen neu lefel Uwch i asesu gwybodaeth a dealltwriaeth y dysgwyr ar ddiwedd cyfnod o addysgu neu er mwyn adolygu, [rsc.li/4uSvyue](https://rsc.li/4uSvyue).

## Atebion

### Sylfaen

1.

(a) Màs fformiwla cymharol glwcos:  $(12 \times 6) + (12 \times 1) + (6 \times 16) = 72 + 12 + 96 = 180 \text{ (g/mol)}$

(b) glwcos + ocsigen  $\rightarrow$  carbon deuocsid + dŵr

(c) **D**  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 \rightarrow 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$

(d)  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$

(e) Màs fformiwla cymharol asid lactig:  $(3 \times 12) + (6 \times 1) + 16 = 36 + 6 + 48 = 90 \text{ (g/mol)}$

2.

(a) Màs fformiwla cymharol maltos:  $(12 \times 12) + (22 \times 1) + (11 \times 16) = 144 + 22 + 176 = 342 \text{ (g/mol)}$

(b) Canran carbon mewn maltos (%) =  $\frac{\text{màs atomig cymharol carbon}}{\text{màs fformiwla cymharol maltos}} \times 100$

$$\text{Canran carbon mewn maltos (\%)} = \frac{144}{342} \times 100 = 42.1 \%$$

3.

(a) **C** Mae economi atomau yn mesur faint o'r adweithyddion sy'n cael eu defnyddio i gynhyrchu'r cynnyrch defnyddiol.

(b) Mae economi atomau yr adwaith hwn yn **100%**. Y rheswm am hyn yw bod **holl** atomau'r adweithyddion yn cael eu defnyddio i wneud y cynnyrch **defnyddiol** ac nid oes cynnyrch **gwastraff**.

(c) Màs fformiwla  $C_{12}H_{22}O_{11} = (12 \times 12) + (22 \times 1) + (11 \times 16) = 144 + 22 + 176 = 342 \text{ (g/mol)}$

Màs fformiwla  $H_2O = (2 \times 1) + 16 = 18$

Cyfanswm màs fformiwla'r holl adweithyddion  $= 342 + 18 = 360$

Màs fformiwla ethanol  $= (12 \times 2) + 5 + 16 + 1 = 46$

Cyfanswm màs y cynnyrch a geisir  $= 4 \times 46 = 184$

$$\text{Economi atomau \%} = \frac{184}{360} \times 100$$

Economi atomau  $= 51.1\%$

(d) Cyfanswm màs fformiwla  $C_6H_{12}O_6 = (6 \times 12) + (12 \times 1) + (6 \times 16) = 180 \text{ (g/mol)}$

Màs fformiwla ethanol  $= (12 \times 2) + 5 + 16 + 1 = 46$

Cyfanswm màs fformiwla y cynnyrch a geisir  $= 2 \times 32 = 64$

$$\text{Economi atomau \%} = \frac{92}{180} \times 100$$

Economi atomau  $= 51.1\%$

(e) Mae gan y ddau ddull yr un economi atomau, sy'n golygu bod y ddau ddull yr un mor effeithlon o ran cynhyrchu'r cynnyrch a geisir.

Fodd bynnag, mae hefyd angen dŵr ar y dull sy'n defnyddio maltos ac mae'n cynhyrchu mwy o nwy carbon deuocsid. Mae carbon deuocsid yn broblem oherwydd ei fod yn cyfrannu at gynhesu byd-eang a newid hinsawdd.

## Uwch

### 1.

(a) Màs fformiwla cymharol glwcos:  $(12 \times 6) + (12 \times 1) + (6 \times 16) = 72 + 12 + 96 = 180 \text{ (g/mol)}$

(b)  $C_6H_{12}O_6 + O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$

(c)  $C_3H_6O_3$

(d) Màs fformiwla cymharol asid lactig:  $(3 \times 12) + (6 \times 1) + (3 \times 16) = 36 + 6 + 48 = 90 \text{ (g/mol)}$

(e) Nifer y molau  $= \frac{\text{màs}}{\text{màs molar}}$

$$\text{Nifer y molau} = \frac{20}{90} = 0.2 \text{ molau}$$

### 2.

(a) Màs fformiwla cymharol maltos:  $(12 \times 12) + (22 \times 1) + (11 \times 16) = 144 + 22 + 176 = 342 \text{ (g/mol)}$

(b) Canran carbon mewn maltos (%)  $= \frac{\text{màs atomig cymharol carbon}}{\text{màs fformiwla cymharol maltos}} \times 100$

$$\text{Canran carbon mewn maltos (\%)} = \frac{144}{342} \times 100 = 42.1 \%$$

3.

(a) Mae economi atomau yn mesur faint o'r adweithyddion sy'n cael eu defnyddio i gynhyrchu'r cynnyrch defnyddiol.

(b) Mae economi atomau yr adwaith hwn yn 100%. Y rheswm am hyn yw bod holl atomau'r adweithyddion yn cael eu defnyddio i wneud y cynnyrch defnyddiol ac nid oes cynnyrch gwastraff.

(c)  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 4\text{CO}_2$

(d) Màs fformiwla  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} = (12 \times 12) + (22 \times 1) + (11 \times 16) = 144 + 22 + 176 = 342 \text{ (g/mol)}$

Màs fformiwla  $\text{H}_2\text{O} = (2 \times 1) + 16 = 18$

Cyfanswm màs fformiwla'r holl adweithyddion =  $342 + 18 = 360$

Màs fformiwla ethanol =  $(2 \times 12) + 5 + 16 + 1 = 46$

Cyfanswm màs y cynnyrch a geisir =  $4 \times 46 = 184$

$$\text{Economi atomau \%} = \frac{184}{360} \times 100$$

$$\text{Economi atomau} = 51.1\%$$

(e) Cyfanswm màs fformiwla  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = (6 \times 12) + (12 \times 1) + (6 \times 16) = 180 \text{ (g/mol)}$

Màs fformiwla ethanol =  $(2 \times 12) + 5 + 16 + 1 = 46$

Cyfanswm màs fformiwla y cynnyrch a geisir =  $2 \times 46 = 92$

$$\text{Economi atomau \%} = \frac{92}{180} \times 100$$

$$\text{Economi atomau} = 51.1\%$$

(f) Mae gan y ddau ddull yr un economi atomau, sy'n golygu bod y ddau ddull yr un mor effeithlon o ran cynhyrchu'r cynnyrch a geisir.

Fodd bynnag, mae hefyd angen dŵr ar y dull sy'n defnyddio maltos ac mae'n cynhyrchu mwy o nwy carbon deuocsid. Mae carbon deuocsid yn broblem oherwydd ei fod yn cyfrannu at gynhesu byd-eang a newid hinsawdd. Felly, efallai mai defnyddio glwcos yw'r dull mwyaf ecogyfeillgar a'r ffordd orau o gynhyrchu ethanol ar raddfa fawr.