

## Adeiledd a bondio carbon: canllawiau i athrawon

Mae'r taflenni gwaith **Mewn cyd-destun** hyn yn gofyn i'r dysgwyr ddefnyddio eu gwybodaeth am adeileddau a bondiau carbon mewn cyd-destun cymhwysol, gan feithrin eu hyder a'u gallu i wynebu cwestiynau arholiad. Mae cwestiynau cyfrifo wedi'u cynnwys i roi 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 gymorth wedi'i sgaffaldio i helpu i fagu hyder pob dysgwr. Defnyddiwch y rhain cyn, yn ystod neu ar ôl addysgu'r pwnc perthnasol er mwyn deall y cynnydd a chanfod unrhyw gamsyniadau, [rsc.li/44igB7V](https://rsc.li/44igB7V).
- **Taflenni gwaith Gwirio gwybodaeth: dewiswch naill ai'r taflenni lefel Sylfaen neu lefel Uwch** i asesu gwybodaeth y dysgwyr am y pwnc hwn a'u dealltwriaeth ohono ar ddiwedd cyfnod o addysgu neu er mwyn adolygu, [rsc.li/3VoBE4C](https://rsc.li/3VoBE4C).

## Atebion

### Sylfaen

- D.** cylchoedd o chwe atom carbon
  - A.** gofodau gwag
  - A.**  $3.45 \times 10^{-10}$  m
- grymoedd rhyngfoleciwlaidd
  - Un neu fwy o **A., B., C.** Mae pob un yn atebion derbyniol.
  - un electron dadleoledig
  - trwch y sampl graffit =  $(3 \times 0.345) + (2 \times 0.340)$   
=  $1.035 + 0.680$   
=  $1.715$  nm
- Tan hynny, diemwnt a graffit oedd yr unig fathau hysbys o garbon. Mae gan y ddau adeiledd **cofalent enfawr**. Fformiwla Bycminsterffwleren yw **C<sub>60</sub>**. Mae gan Bycminsterffwleren adeiledd **moleciwlaidd syml**.
  - Mae atomau wedi'u trefnu yn hecsgonau a phentagonau mewn moleciwl sfferig gwag.
  - màs fformiwla cymharol =  $60 \times 12$   
=  $720$

- 4 (a) Mae pob atom carbon mewn diemwnt yn ffurfio pedwar bond cofalent cryf â phedwar atom carbon arall. Mae gan ddiemwnt adeiledd tetrahedrol anhyblyg, sy'n golygu bod diemwnt yn galed iawn.
- (b) màs diemwnt 2.5 carat =  $2.5 \times 0.200 = 0.500 \text{ g}$
- (c) cyfaint diemwnt 2.5 carat =  $\frac{0.500}{3.51} = 0.142 \text{ cm}^3$

## Uwch

- 1 (a) i. cylchoedd o atomau carbon  
ii. gofodau gwag
- (b) Mae graffit yn cynnwys haenau o atomau carbon. Mae'r haenau hyn yn cael eu dal yn eu lle gyda grymoedd rhyngfoleciwlaidd gwan, sy'n hawdd eu trechu.
- (c) Mae graffen yn un haen o atomau carbon sy'n un atom o drwch, felly mae gwyddonwyr yn ystyried bod graffen yn adeiledd dau ddimensiwn. Mae graffit yn cynnwys sawl haen o atomau carbon ac felly mae ganddo dri dimensiwn.
- (d)  $3.45 \times 10^{-10} \text{ m}$
- (e) trwch y sampl graffit =  $(3 \times 0.345) + (2 \times 0.340)$   
 $= 1.035 + 0.680$   
 $= 1.715 \text{ nm}$
- 2 (a) i. adeiledd cofalent enfawr  
ii. adeiledd cofalent enfawr  
iii. Adeiledd moleciwlaidd syml
- (b) màs fformiwla cymharol =  $60 \times 12$   
 $= 720$
- (c) 720 g
- (d)  $6.02 \times 10^{23}$  moleciwl
- (e)  $= \frac{0.22 \times 10^9}{1.1} = 2.00 \times 10^8$  gwaith yn fwy gwaith yn fwy
- 3 (a) Mae pob atom carbon mewn diemwnt yn ffurfio pedwar bond cofalent cryf â phedwar atom carbon arall. Mae gan ddiemyntau adeiledd tetrahedrol anhyblyg hefyd, sy'n golygu eu bod yn galed iawn.
- (b) màs diemwnt 2.5-carat =  $2.5 \times 0.200$   
 $= 0.500 \text{ g}$
- (c) nifer y molau =  $\frac{\text{màs}}{\text{màs molar}}$   
 $= \frac{0.500}{12} = 0.0416 \text{ mol}$
- (d) nifer yr atomau carbon mewn diemwnt 2.5-carat =  $0.0416 \times (6.02 \times 10^{23})$   
 $= 2.50 \times 10^{22} \text{ atom}$