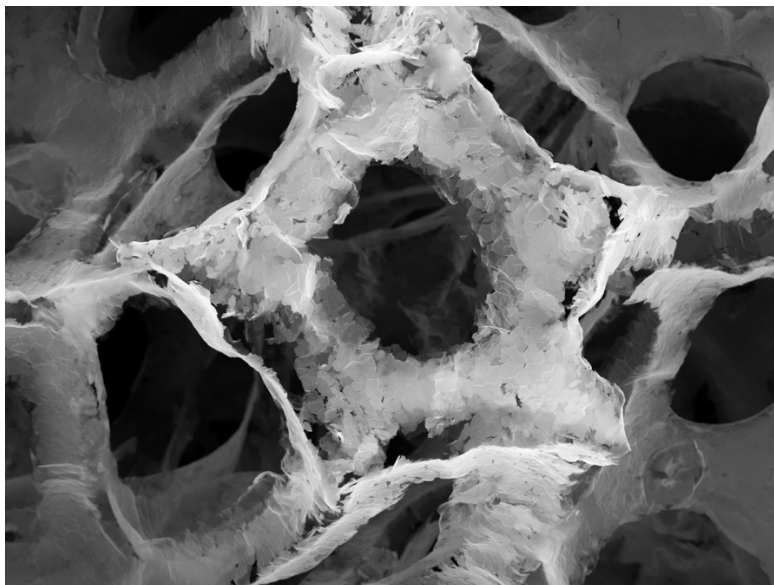


Adeiledd a bondio carbon

Roedd gwyddonwyr wedi bod yn arbrofi am flynyddoedd lawer i dynnu un haen o atomau carbon o graffit. Roeddent wedi rhagfynegi y byddai ganddo briodweddau defnyddiol iawn. Ar ôl llawer o arbrofion drud, cawsant lwyddiant yn y pen draw drwy ddefnyddio tâp gludiog cyffredin i dynnu haen o atomau carbon o lwmp o graffit. Cafodd yr haen unigol hon ei henwi'n graffen.

Dyma ddelwedd microsgop electronau o graffen.



Ffynhonnell: © Shutterstock

- 1 (a) Beth yw'r siapiau hecsagon lliw goleuach?
Rhowch gylch o amgylch yr ateb cywir.
- A. gofodau gwag
 - B. grymoedd rhyngfoleciwlaidd
 - C. cylchoedd o bum atom carbon
 - D. cylchoedd o chwe atom carbon
- (b) Beth yw'r gofodau tywyllaf yn y ddelwedd?
Rhowch gylch o amgylch yr ateb cywir.
- A. gofodau gwag
 - B. grymoedd rhyngfoleciwlaidd
 - C. cylchoedd o bum atom carbon
 - D. cylchoedd o chwe atom carbon

- (c) Un atom o drwch yw graffen, neu 0.345 nm o drwch. Beth yw trwch cywir graffen mewn metrau?
Rhowch gylch o amgylch yr ateb cywir.

Awgrym: cofiwch, $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$

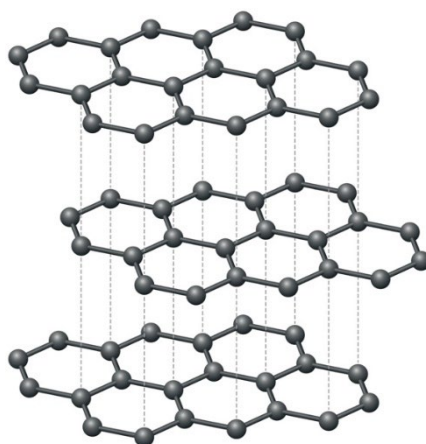
A. $3.45 \times 10^{-10} \text{ m}$

B. $3.45 \times 10^{-9} \text{ m}$

C. $3.45 \times 10^{-6} \text{ m}$

D. $3.45 \times 10^{-3} \text{ m}$

- 2 Mae'r diagram yn dangos adeiledd graffit:



Ffynhonnell: © Shutterstock

- (a) Enwch y grymoedd sy'n dal yr haenau at ei gilydd.

- (b) Awgrymwch pam ei bod yn hawdd tynnu haen o atomau carbon gyda thâp gludiog. Rhowch gylch o amgylch un neu ragor o atebion.

A. mae hi'n hawdd trechu'r grymoedd rhyngfoleciwlaidd

B. mae'r grymoedd rhyngfoleciwlaidd yn wan

C. nid oes angen llawer o egni i dorri'r grymoedd rhyngfoleciwlaidd

- (c) Mae gan bob haen o atomau carbon yn y diagram hwn 21 atom carbon. Sawl electron dadleoedig fydd pob atom copr yn eu cynhyrchu?

- (d) Mae'r diagram yn dangos tair haen o atomau carbon. Trwch pob haen o atomau carbon yw 0.345 nm. Y pellter rhwng yr haenau o atomau carbon yn y diagram o graffit yw 0.340 nm. Cyfrifwch drwch y sampl o graffit yn y diagram. Rhowch eich ateb mewn nanometrau (nm).

- 3 Yn yr 1980au, roedd gwyddonwyr yn ymchwilio i atomau carbon yn y gofod dwfn. Fe wnaethant ganfod rhywbeth mor annisgwyl eu bod yn meddwl eu bod wedi gwneud camgymeriad. Roeddent wedi darganfod Bycminsterffwleren.

- (a) Dewiswch eiriau o'r rhai isod i gwblhau'r brawddegau. Nid oes yn rhaid i chi ddefnyddio pob gair.

moleciwlaidd syml cofalent enfawr ïonig enfawr C^{60} $60C$

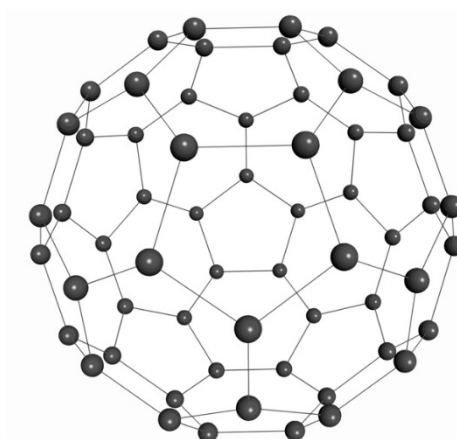
Tan yr 1980au, diemwnt a graffit oedd yr unig fathau hysbys o garbon.

Mae gan y ddau adeiledd _____.

Fformiwla Bycminsterffwleren yw _____.

Mae gan Bycminsterffwleren adeiledd _____.

Mae'r ddelwedd hon yn dangos model o adeiledd Bycminsterffwleren.



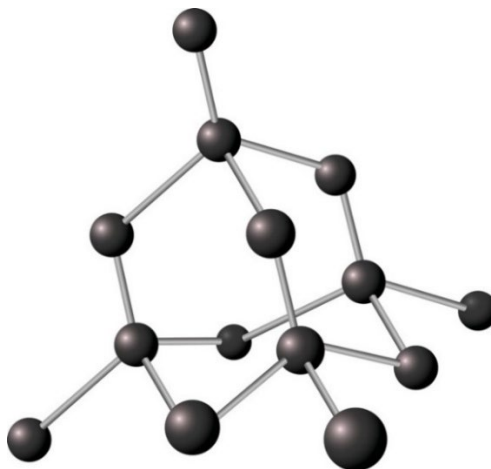
Ffynhonnell: © Shutterstock

- (b) Disgrifiwch sut mae'r atomau carbon wedi'u trefnu mewn Bycminsterffwleren.

Cyfeiriwch at y siapiau sy'n cael eu ffurfio gan yr atomau carbon.

- (c) Cyfrifwch fàs fformiwla cymharol C_{60} .
 A_r carbon = 12

- 4 Mae gwyddonwyr yn meddwl bod y diemyntau cyntaf wedi cael eu darganfod mewn ogofâu yn India bron i 4000 o flynyddoedd yn ôl. Roeddent yn cael eu gwerthfawrogi oherwydd eu bod yn galed, yn gryf ac yn ddisglair. Dyma gynrychioliad o adeiledd diemwnt.



Ffynhonnell: © Shutterstock

- (a) Eglurwch pam mae diemyntau'n galed. Cyfeiriwch at fondio ac adeiledd.

- (b) Mae gemyddion yn pwyso diemyntau mewn caratau. Un carat = 0.200 g. Cyfrifwch fàs, mewn gramau, diemwnt 2.5-carat.

(c) Dwysedd diemwnt = 3.51 g/cm^3 .

Cyfrifwch gyfaint diemwnt 2.5-carat.

Rhowch eich ateb i dri ffigur ystyrlon.

Dyma'r hafaliad ar gyfer dwysedd: $\text{dwysedd} = \frac{\text{màs}}{\text{cyfaint}}$

Defnyddiwch yr hafaliad a'ch ateb o **gwestiwn 4(b)**.



Pa gwestiwn/gwestiynau a gawsoch chi'n anghywir? Pam?

Beth fyddwch chi'n ei wneud y tro nesaf y gofynnir cwestiwn tebyg i chi?