

Alotropau carbon: cardiau fflachio

Education in Chemistry

Ionawr 2021

rsc.li/4dusTzf

Defnyddiwch y cardiau fflachio hyn i archwilio gwahanol briodweddau pedwar alotrop carbon a sut cânt eu defnyddio – diemwnt, graffit, graffen a bycminsterffwleren.

Mae'r cardiau fflachio gwahaniaethol hyn wedi eu dylunio i'w defnyddio ochr yn ochr â'r poster ffeithlun alotropau carbon. Bydd y dysgwyr yn cael gwybodaeth o'r ffeithlun i lenwi'r cardiau. Mae awgrymiadau ychwanegol wedi eu cynnwys ar rai o'r cardiau fflachio i annog ymchwil annibynnol y tu hwnt i'r ffeithlun.

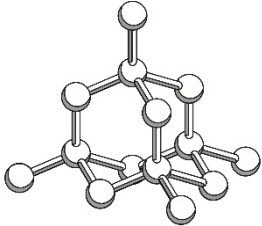
Mae cardiau fflachio yn ffordd wych o drefnu gwybodaeth ar gyfer adolygu. Gellid eu defnyddio hefyd ar gyfer gwaith grŵp bach, gweithgaredd mewn arddull marchnad neu dasg ymchwil gwaith cartref.

Mae'r ffeithlun wedi ei ddylunio i fod yn boster yn yr ystafell ddosbarth. Fodd bynnag, gellid hefyd gwneud y gweithgaredd hwn drwy arddangos y ffeithlun ar daflunydd neu ei argraffu ar daflenni i'w rhannu ymysg grwpiau bach. Lawrlwythwch y pdf drwy ddilyn y ddolen uchod.

Gwahaniaethu

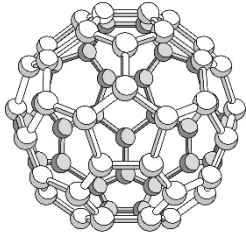
Mae'r cardiau wedi cael eu gwahaniaethu er mwyn cynnig cyfle i ymestyn neu roi cymorth yn ôl yr angen.

Ymestyn (ymyl glas)	Cymorth (ymyl melyn)
Testun rhydd yw'r rhan fwyaf o atebion. Mae hyn yn galluogi'r dysgwyr i fynegi eu dealltwriaeth yn eu geiriau eu hunain.	Mae'r atebion mewn amrywiaeth o fformatau gan gynnwys atebion un gair, amlddewis a thestun rhydd.
Mae cwestiynau ar lefel uwch ar dacsonomeg Bloom (disgrifio/egluro).	Mae'r cwestiynau'n fwy strwythuredig (nodwch/pam?).
Mae gan bob cerdyn le i ychwanegu defnyddiau y tu hwnt i'r rhai sydd wedi eu cynnwys yn y ffeithlun, yn seiliedig ar ymchwil annibynnol.	Gellir dod o hyd i bob defnydd ar y ffeithlun ac eithrio un defnydd o bycminsterffwleren. Gellid defnyddio hyn fel gweithgaredd estyn neu waith cartref.
Mae angen i'r dysgwyr ddod o hyd i dri defnydd ar gyfer pob alotrop.	Mae angen i'r dysgwyr ddod o hyd i ddau ddefnydd ar gyfer pob alotrop.

Alotrop:		DIEMWNT	
		Disgrifiad o'r adeiledd a'r bondio:	Mae gan ddiemwnt adeiledd tetrahedrol tri dimensiwn. Mae pob atom carbon yn ffurfio bond cofalent sengl gyda phedwar atom carbon arall. Mae hwn yn adeiledd cofalent enfawr gan nad yw'n cynnwys nifer sefydlog o atomau carbon. Bydd nifer yr atomau'n amrywio yn ôl maint y crisial.
Darganfyddiad hanesyddol ynteu un modern?	Hanesyddol (4 ^{edd} ganrif)	Nifer y bondiau ar bob atom carbon:	4
Defnydd	Eglurhad dros ei ddefnyddio		
Ebillion dril ar gyfer chwilio am olew	Mae adeiledd tetrahedrol diemwnt yn ei wneud yn galed iawn fel y gall dorri drwy graig a choncrit.		
Gemwaith	Mae gan ddiemwnt fynegai plygiant uchel sy'n golygu bod golau'n cael ei adlewyrchu'n gwbl fewnol. Mae hyn yn gwneud i ddiemyntau ddisgleirio.		
Unrhyw ddefnydd arall o ymchwil y dysgwyr eu hunain	Caledwch ar gyfer torri neu sgraffinio / Tryleuedd ar gyfer ffenestri arbenigol / Dargludedd thermol isel ar gyfer sinciau gwres electronig.		

Alotrop:

BYCMINSTERFFWLEREN



Disgrifiad o'r
adeiledd a'r
bondio:

Sffêr tebyg i bêl-droed sy'n cynnwys 20 hecsagon a 12 pentagon. Mae pob atom carbon yn ffurfio bond cofalent sengl gyda thri atom carbon arall. Mae hwn yn foleciwl mawr ond nid yw'n cael ei ystyried yn adeiledd cofalent enfawr gan ei fod wedi ei wneud o nifer sefydlog o 60 atom carbon.

Darganfyddiad
hanesyddol ynteu
un modern?

Modern (1984)

Nifer y bondiau ar
bob atom carbon:

3

Defnydd

Eglurhad dros ei ddefnyddio

Cludiant cyffuriau

Gall adeiledd tebyg i gawell gludo moleciwlau cyffuriau o amgylch y corff a'u danfon i'r manau lle mae eu hangen.

Unrhyw ddefnydd arall
o ymchwil y dysgwyr
eu hunain

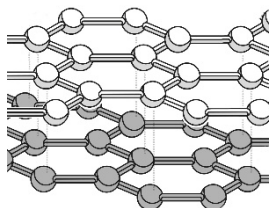
Gellid ei ddefnyddio mewn goglau diogelwch ar gyfer pobl sy'n gweithio gyda laserau oherwydd bod didreiddedd yn newid wrth ddod i gysylltiad â golau.

Unrhyw ddefnydd arall
o ymchwil y dysgwyr
eu hunain

Iraid rhagorol o bosibl oherwydd y siâp / Gallai helpu i wella catalyddion oherwydd cymhareb uchel arwynebedd arwyneb i gyfaint.

Alotrop:

GRAFFIT



Disgrifiad o'r adeiledd a'r bondio:

Dalennau gwastad o hecsagonau sy'n ffurfio sawl haen. Mae pob atom carbon yn ffurfio bond cofalent sengl gyda thri atom carbon arall. Mae electronau dadleoledig rhwng yr haenau. Mae hwn yn adeiledd cofalent enfawr gan nad yw'n cynnwys nifer sefydlog o atomau carbon.

Darganfyddiad hanesyddol ynteu un modern?

Hanesyddol (16^{eg} ganrif)

Nifer y bondiau ar bob atom carbon:

3

Defnydd

Eglurhad dros ei ddefnyddio

Deunydd mewnol pensiliau

Mae'n hawdd i haenau'r graffit lithro dros ei gilydd a fflawio i ffwrdd i adael marc ar eich papur.

Creiddiau adweithyddion niwclear

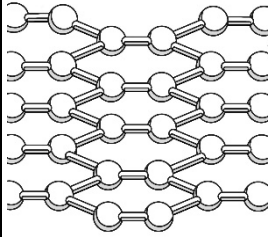
Mae angen i graffit wrthsefyll gwres uchel heb ymdoddi pan gaiff ei ddefnyddio i gymedroli cyflymder adweithiau niwclear.

Unrhyw ddefnydd arall o ymchwil y dysgwyr eu hunain

Mae'n cael ei ddefnyddio fel iraid oherwydd yr haenau / mewn electroneg a batris oherwydd yr electronau dadleoledig.

Alotrop:

GRAFFEN



Disgrifiad o'r adeiledd a'r bondio:

Un ddalen wastad o hecsagonau wedi eu hamgylchynu gan electronau dadleoledig. Mae pob atom carbon yn ffurfio bond cofalent sengl gyda thri atom carbon arall. Mae hwn yn adeiledd cofalent enfawr gan nad yw'n cynnwys nifer sefydlog o atomau carbon.

Darganfyddiad hanesyddol ynteu un modern?

Modern (2004)

Nifer y bondiau ar bob atom carbon:

3

Defnydd

Eglurhad dros ei ddefnyddio

Celloedd solar

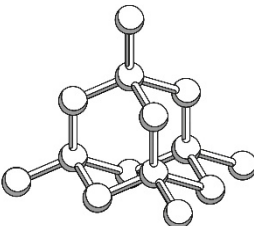
Gan mai dim ond un atom o drwch ydyw, mae'n drylleu ac yn hyblyg. Mae electronau dadleoledig yn gallu dargludo trydan.

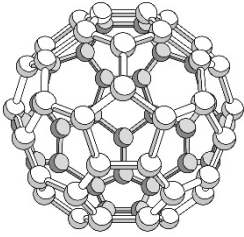
Arddangosfeydd electronig neu wydr clyfar

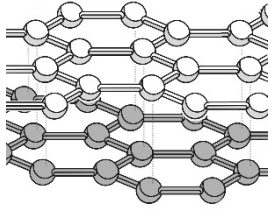
Mae electronau dadleoledig yn gallu dargludo trydan a gwres. Gan mai dim ond un atom o drwch ydyw, mae'n drylleu.

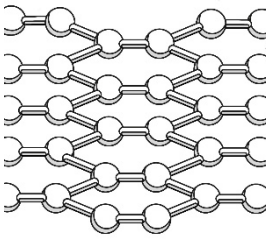
Unrhyw ddefnydd arall o ymchwil y dysgwyr eu hunain

Mae graffen yn ysgafn, yn hyblyg, yn gryf ac yn ddargludydd rhagorol. Mae'r defnyddiau'n cynnwys cludiant / meddyginiaeth / ynni, ac ati.

Alotrop:		DIEMWNT			
	Siâp:	Tetrahedrol			
	Math o bondiau (ticiwch un):	<input type="radio"/> Ïonig enfawr <input checked="" type="radio"/> Cofalent enfawr <input type="radio"/> Cofalent syml			
Darganfyddiad hanesyddol ynteu un modern?	Hanesyddol	Nifer y bondiau ar bob atom carbon:	4		
Defnydd	Pam ei fod yn ddeunydd da at y diben hwn?				
Ebillion dril	Mae adeiledd yn golygu ei fod yn galed er mwyn iddo allu torri drwy ddeunyddiau eraill.				
Gemwaith	Mae'n adlewyrchu ac yn plygu golau i greu'r pefriad nodweddiadol.				

Alotrop:		BYCMINSTERFFWLEREN			
	Siâp:	Sffêr yn cynnwys hecsagonau a phentagon			
	Math o fondiau (ticiwch un):	<input type="radio"/> Ïonig enfawr <input type="radio"/> Cofalent enfawr <input checked="" type="radio"/> Cofalent syml			
Darganfyddiad hanesyddol ynteu un modern?	Modern	Nifer y bondiau ar bob atom carbon:	3		
Defnydd	Pam ei fod yn ddeunydd da at y diben hwn?				
Cludiant cyffuriau	Gellir mynd â'r feddyginiaeth i'r rhan iawn o'r corff y tu mewn i'r cawell.				
Unrhyw ddefnydd arall o ymchwil y dysgwyr eu hunain	Er enghraifft, gellid ei ddefnyddio mewn goglau diogelwch ar gyfer pobl sy'n gweithio gyda laserau oherwydd bod didreiddedd yn newid wrth ddod i gysylltiad â golau.				

Alotrop:		GRAFFIT	
	Siâp:	Haenau o hecsagonau	
	Math o fondiau (ticiwch un):	<input type="radio"/> Ïonig enfawr <input checked="" type="radio"/> Cofalent enfawr <input type="radio"/> Cofalent syml	
Darganfyddiad hanesyddol ynteu un modern?	Hanesyddol	Nifer y bondiau ar bob atom carbon:	3
Defnydd	Pam ei fod yn ddeunydd da at y diben hwn?		
Deunydd mewnol pensiliau	Mae'n hawdd i haenau'r graffit lithro dros ei gilydd a fflawio i ffwrdd i adael marc ar eich papur.		
Creiddiau adweithyddion niwclear	Mae angen i graffit wrthsefyll gwres uchel heb ymdoddi pan gaiff ei ddefnyddio i gymedroli cyflymder adweithiau niwclear.		

Alotrop:		GRAFFEN			
	Siâp:	Haen unigol o hecsagonau			
	Math o fondiau (ticiwch un):	<input type="radio"/> Ìonig enfawr <input checked="" type="radio"/> Cofalent enfawr <input type="radio"/> Cofalent syml			
Darganfyddiad hanesyddol ynteu un modern?	Modern		Nifer y bondiau ar bob atom carbon:	3	
Defnydd	Pam ei fod yn ddeunydd da at y diben hwn?				
Celloedd solar	Gan mai dim ond un atom o drwch ydyw, mae'n dryleu ac yn hyblyg. Mae electronau dadleoedig yn gallu dargludo trydan.				
Arddangosfeydd electronig	Mae electronau dadleoedig yn gallu dargludo trydan a gwres. Gan mai dim ond un atom o drwch ydyw, mae'n dryleu.				