Diwteriwm metelig sy'n cael ei ffurfio ar wasgedd uchel

Cyflwyniad

Mae gwyddonwyr yn gweithio i ddeall y byd o'n cwmpas ac mae'r hyn maent yn ei ddarganfod yn aml yn cael sylw yn y newyddion. Mae gwaith gwyddonwyr yn effeithio ar ein bywydau drwy'r amser, felly mae'n ddefnyddiol gallu deall deunydd ysgrifenedig am wyddoniaeth. Darllenwch y stori newyddion isod am wyddoniaeth ac atebwch y cwestiynau.

Diwteriwm metelig sy'n cael ei ffurfio ar wasgedd uchel

Bloc concrit dan wasgedd, © Shutterstock

Mewn theori, mae'r holl **elfennau**'n troi'n fetelig ar wasgedd uchel wrth i'r **atomau** gael eu gwasgu'n ddigon agos nes bod yr **electronau**'n cael eu **dadleoli**.

Mae gwyddonwyr wedi ceisio arsylwi meteleiddiad hydrogen, gan mai dyma'r elfen symlaf. Yn 2020, honnodd ymchwilwyr eu bod wedi dangos bod hydrogen, $^{1}\mathrm{H}$, wedi ffurfio cyflwr metelig ar bwysedd o 425 gigapascal. Roeddent yn mesur amsugniad golau isgoch, ac roedd yn gyson â **metel**. Erbyn hyn, mae gwyddonwyr wedi canfod bod **isotop** o hydrogen o'r enw diwteriwm, $^{2}\mathrm{H}$, wedi dangos yr un newid o ran amsugno golau isgoch ar wasgedd uwch o 460 gigapascal. Byddai modd defnyddio'r ymchwil i ddatblygu uwchddargludyddion a thanwydd roced newydd.

© 2025 Y Gymdeithas Gemeg Frenhinol

Cwestiynau

1. Disgrifiwch sut mae ïonau ac electronau wedi'u trefnu mewn metel (gallwch gynnwys diagram os yw'n helpu).
2. Eglurwch beth yw electronau dadleoledig a sut maent yn helpu metelau i ddargludo trydan.
3. Ysgrifennwch ystyr y geiriau gwyddonol canlynol o'r stori – ydych chi wedi gweld neu glywed y geiriau hyn o'r blaen? Chwiliwch amdanynt yn yr eirfa ar dudalen 4.

(a) Elfen
(b) Amsugniad
(c) Isotop

Defnyddiwch y raddfa isod i nodi i ba raddau y mae defnyddio'r eirfa yn eich helpu i ddeall y wyddoniaeth yn y stori.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Ddim yn helpu → Mae'n help mawr

4.
(a) Estynnwch ddau bensil o liwiau gwahanol. Rhowch gylch o amgylch unrhyw eiriau gwyddonol mewn un lliw.
(b) Gan ddefnyddio'r lliw arall, rhowch gylch o amgylch tua phump i ddeg gair sy'n cyfleu neges allweddol y stori.

Defnyddiwch y raddfa isod i nodi i ba raddau y mae rhoi cylch o amgylch geiriau yn eich helpu i ddeall y stori newyddion.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Ddim yn helpu → Mae'n help mawr

Defnyddiwch y raddfa yn y blwch uchod i nodi pa mor hyderus y byddech chi'n teimlo wrth egluro'r stori i'r person wrth eich ymyl. Meddyliwch am rywbeth arall y gallwch ei wneud wrth ddarllen y testun i'ch helpu i ddeall y stori a'i rhannu â'r person wrth eich ymyl.

5. Ysgrifennwch un peth newydd rydych chi wedi'i ddysgu wrth ddarllen y stori newyddion hon am ymchwil gwyddoniaeth.

6. Ysgrifennwch eich crynodeb eich hun o'r stori ar gyfer y dysgwyr eraill yn eich dosbarth. Defnyddiwch yr awgrymiadau isod.
   - Beth mae'r gwyddonwyr wedi'i ddarganfod? Ceisiwch ysgrifennu hyn mewn un frawddeg yn unig. (Canfyddiadau)

© 2025 Y Gymdeithas Gemeg Frenhinol

- I beth oedd y gwyddonwyr yn ceisio ymchwilio? (Cyd-destun)
- Pam mae eu darganfyddiad yn bwysig? (Perthnasedd/cymhwyso)
- Ystyriwch i bwy y mae'n bwysig, a pha effaith y gallai ei chael arnynt. (Effaith)

Mae gwyddonwyr yn cyhoeddi eu canfyddiadau mewn erthyglau ymchwil. Yna, mae awduron a newyddiadurwyr yn ysgrifennu am y rhain ar gyfer gwahanol gynulleidfaoedd. Gall erthyglau ymchwil a mathau eraill o ddeunydd ysgrifenedig am wyddoniaeth fod yn dechnegol iawn ond byddant bron bob amser yn ymdrin â'r pedwar awgrym yng nghwestiwn 6.

7. Darllenwch y stori o'r enw 'Gwasgedd uchel yn gorfodi hydrogen trwm i weithredu fel metel'. Mae hon yn seiliedig ar yr un ymchwil, ond mae wedi cael ei hysgrifennu ar gyfer cynulleidfa wahanol i'r testun ar frig y daflen waith hon. Gyda beiro neu bensil, amlygwch ddarnau o'r erthygl sy'n cysylltu â phob un o'r pwyntiau bwled yng nghwestiwn 6.

Awgrym: Gallech rifo'r pwyntiau bwled o 1 i 4 a defnyddio lliw gwahanol ar gyfer pob pwynt bwled.

8. Sut mae'r deunydd ysgrifenedig hwn am wyddoniaeth yn wahanol i'r deunydd ysgrifenedig am wyddoniaeth ar frig y daflen waith hon? Ysgrifennwch eich atebion.

9. Dychmygwch eich bod yn awdur gwyddonol proffesiynol. Eglurwch sut y byddech yn ysgrifennu am y gwaith ymchwil hwn ar gyfer:

(a) postiad ar y cyfryngau cymdeithasol
(b) erthygl mewn cylchgrawn i oedolion sy'n gweithio yn y diwydiant cemeg
(c) adroddiad i'r ysgol sy'n cael ei gyhoeddi ar wefan yr ysgol i ddysgwyr eraill ei ddarllen, gan gynnwys dysgwyr sy'n iau na chi.

Awgrym: Ym mhob achos, meddyliwch am eich cynulleidfa (mewn geiriau eraill, pwy fydd yn darllen yr hyn rydych chi'n ei ysgrifennu) a'r hyn y gallai fod arnynt ei eisiau a'i angen o'r gwaith ysgrifenedig. Bydd hyn yn eich helpu i ateb y cwestiwn.

© 2025 Y Gymdeithas Gemeg Frenhinol

Geirfa

Mae'r geiriau mewn print trwm yn dermau allweddol ym maes cemeg a gallwch ddod o hyd iddynt yn ein hadnoddau cymorth ar gyfer termau allweddol.

Gair anghyfarwydd	Beth mae'n ei olygu
Amsugniad	y broses o gymryd rhywbeth i sylwedd arall
Atom	y gronyn lleiaf posibl o elfen; mae atomau wedi'u gwneud o brotonau, niwtronau ac electronau
Cyson	yn digwydd neu'n ymddwyn mewn ffordd debyg bob tro
Electron dadleoledig	electron mewn moleciwl neu adeiledd nad yw'n gysylltiedig ag unrhyw atom, ïon, neu fond cofalent penodol ac sy'n rhydd i symud
Electron	gronyn is-atomig â gwefr negatif sydd ag ychydig iawn o fàs ac sydd i'w ganfod ym mhlisg electronau/lefelau egni atomau
Elfen	sylwedd pur sydd wedi'i wneud o un math o atom yn unig
Isotop	atomau sydd â'r un nifer o brotonau ond niferoedd gwahanol o niwtronau
Metel	elfen sy'n sgleiniog pan fydd yn cael ei thorri, yn hydrin ac yn dargludo trydan yn dda; mae metelau i'w gweld ar ochr chwith ac yng nghanol y tabl cyfnodol, ac maent yn tueddu i golli electronau i ffurfio ïonau positif
Metelig	wedi'i wneud o fetel, neu'n debyg iddo, neu'n dangos ansawdd metel
Meteleiddio	pan fydd deunydd yn newid i ymddwyn fel metel
Gwasgedd	y grym mae hylif neu nwy yn ei gynhyrchu pan fydd yn pwyso yn erbyn ardal
Uwchddargludydd	sylwedd, yn enwedig metel, sy'n caniatáu i gerrynt trydanol symud yn rhydd drwyddo ar dymheredd isel iawn

Daw'r diffiniadau o amsugniad, cyson, metelig, gwasgedd ac uwchddargludydd o'r Cambridge Dictionary, https://www.dictionary.cambridge.org © Cambridge University Press. Cyrchwyd Ionawr 2025. Defnyddiwyd gyda chaniatâd.