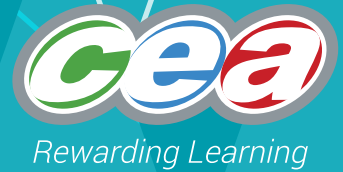


COMHAD FÍRICÍ: GCSE



TEICNEOLAÍOCHT AGUS DEARADH

AONAD: 1.2 – ÁBHAIR AGUS A SAINTRÉITHE FISICEACHA,
AEISTÉITIÚLA AGUS STRUCHTÚIR GHINEARÁLTA



Graiféin

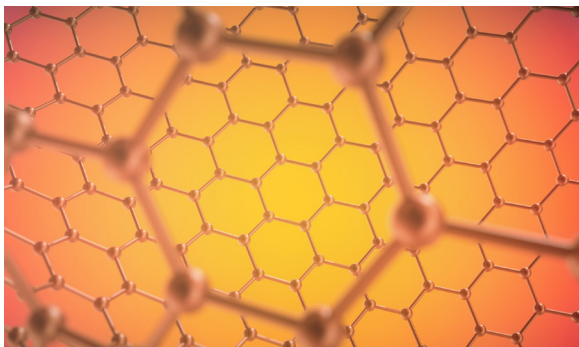
Torthaí Foghlama

Ba chóir duit a bheith in ann:

- tuiscint a léiriú ar ghraiféin agus a bheith in ann roinnt samplaí a sholáthar de na hairíonna agus de na húsáidí féideartha atá aici.

Inneachar an Chúrsa

Cad é is graiféin ann?



Fíor 1

Is é is graiféin ann ná ciseal fiorthanaí de ghraifít. Lena rá ar dhóigh níos casta, is ciseal é atá aon adamh carbóin ar tiús, a bhfuil cruth laitís chriathair mheala air (heicseagáin) mar atá le feiceáil i bhFíor 1. Tá sí beagnach dofheicthe ag súil an duine ach tá sí úsáidte cheana féin ag eolaithe agus innealtóirí ábhair le táirgí amhail scáileáin tadhaill agus comhpháirteanna leictreonacha a fheabhsú. Forbraíodh ábhair chomhchodacha feabhsaithe le graiféin amhail raicéid leadóige, scíonna agus boinn.

Cá bhfaightear Graiféin agus cad é mar a dhéantar í?



Fíor 2

Tagann graiféin ó ghraifít. Go bunúsach, is cineál cloiche í, mar a fheictear i bhFíor 2. De bharr go bhfuil an ghraifít ann sa dúlra, bhí sí ann i gcónaí agus tá go leor di ar fáil, ach níor éirigh le heolaithe an ghraiféin a aonrú agus a chruthú den chéad uair go dtí 2004.

Beirt eolaithe Rúiseacha ag obair in Ollscoil Mhanchain a d'úsáid an próiseas de scamhadh meicniúil le hiarmhar graifíte a fháil. Ní raibh i gceist sa phróiseas ach téip ghreamaitheach a scamhadh de chloch ghraifíte agus anailís a dhéanamh ar an iarmhar faoi mhicreascóp.

Amhail go leor ábhar nua-fhorbartha, tá graiféin daor le déanamh ach mar gheall ar na hairíonna réabhlóideacha seo, tá a lán comhlachtaí san iomaíocht anois leis an ghraiféin a olltáirgeadh ar bhealach cost-éifeachtúil. Tá paitinní a bhaineann le húsáidí féideartha na graiféine ag go leor comhlachtaí ilnáisiúnta, mar atá le feiceáil thíos. Tá cuid de na táirgí seo á dtáirgeadh ar bhonn tráchtála cheana féin agus cuid eile go fóill mar fhréamhshamhlacha.

Tá go leor feidhmeanna eile ann nach bhfiorófar go ceann roinnt blianta, nó breis agus deich nó fiche bliain.

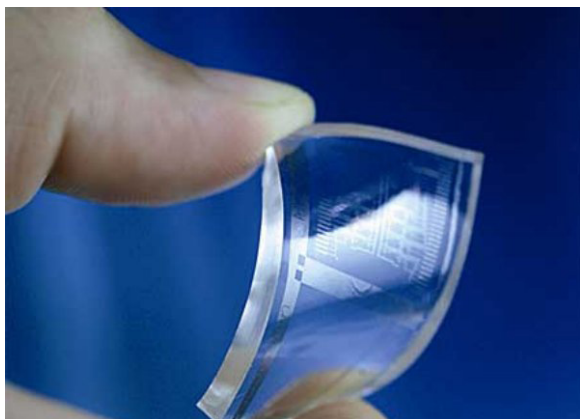
Airíonna Graiféine

Is ‘ábhar miorúilteach’ nua den 21ú haois í graiféin. Samhlaigh ábhar atá níos láidre ná tíotáiniam, níos seoltaí ná copar, níos solúbtha ná rubar, níos trédhearcaí ná gloine agus chomh crua le diamant. Anois, samhlaigh gach uile airí in aon ábhar amháin atá níos tanaí ná páipéar agus tá teicneolaíocht ann a thiocfadh leis gach táirge a úsáidtear a athrú ó bhonn. Seo roinnt fíricí iontacha faoin ghraiféin:

- An t-ábhar is tanaí ar domhan (1 milliún uair níos tanaí ná ribe gruaise)
- An t-ábhar is láidre ar domhan (200 uair níos láidre ná cruach)
- An t-ábhar is seoltaí ar domhan (seolann sí leictreachas i bhfad níos gasta ná copar nó síleacan)
- An t-ábhar is solúbtha ar domhan (níos solúbtha ná páipéar, rubar agus plaisteach)
- Tá sí beagnach trédhearcach (ní ionsúnn sí ach 2% de sholas)

Úsáidí Graiféine

Is féidir graiféin a tháirgeadh ar bhealaí éagsúla a d’fhéadfadh a bheith casta a thuiscint ach go bunúsach, oibríonn sí mar scafalra le feidhmíocht agus éifeachtúlacht ábhair eile a fheabhsú. Seo cuid de na húsáidí reatha atá ag graiféin:



Fíor 3 – Graiféin Sil-Leagtha le Gal

Leictreonaic

Tá na hairíonna iontacha seolta atá ag an ghraiféin ag réiteach an bhealaigh d’fhéidearthachtaí móra sa leictreonaic agus san optaileictreonaic. Mar gheall ar leictreonaic fheabhsaithe le graiféin, beidh méadú ar an mhionadúchán agus ar an tseoltacht. Tiocfadh sí i gcomharbas ar an tsileacan agus ar an chopar. Is féidir graiféin a shil-ligean ar dhromchlaí ábhair mar a fheictear i bhFíor 3, rud a chothóidh táirgí feabhsaithe leictreonacha amhail fóin phóca sholúbtha agus teicneolaíochtaí eile inchaite.



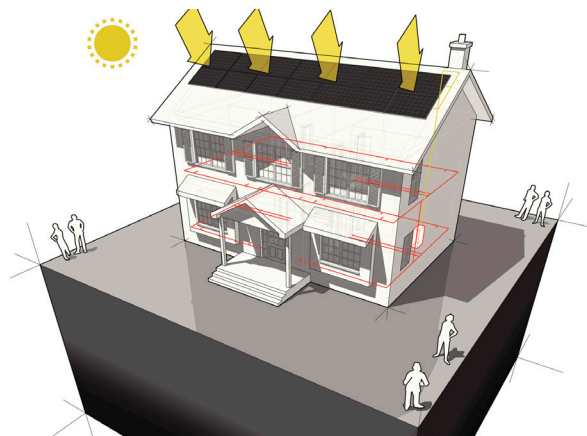
Fíor 4

Spórt agus áineas

Tá go leor comhlachtaí ag cruthú táirgí agus fréamshamhlacha feabhsaithe le graiféin amhail raicéad leadóige mar a fheictear i bhFíor 4. Tá raicéid fheabhsaithe le graiféin níos éadroime (ag an hanla, go háirithe) rud a fhágann go ndéantar an meáchan a dháileadh chomh maith agus is féidir. Go bunúsach, ciallaíonn sé seo gur féidir le himreoirí níos mó fuinneamh cinéiteach a ghiniúint gan stró nuair a bhuaileann siad an liathróid. Rinneadh trealamh eile spóirt agus áineasa a fheabhsú ar an dóigh chéanna amhail scíonna, boinn, clogaid agus slata iascaigh.

Úsáidí Graiféine amach anseo

Beidh sé roinnt mhaith blianta sula mbeidh graiféin ina foirm dhéthoiseach is ine in úsáid go forleathan ach tá tús curtha leis an iomaíocht le go leor táirgí iontacha a fhorbairt, leithéid:



Fíor 5

Teicneolaíochtaí Chadhna agus Gréine

Chomh maith le leictreonaic sholúbtha, is féidir go mbeidh an-tionchar ag graiféin ar chumas na ngriancheall leictreachas a ghiniúint chomh maith le sár-thoilleoirí ar féidir leo luchtú taobh istigh de chúpla soicind agus ní bheidh gá a thuilleadh le cadhnaí. Dhéanfadh seo an bealach a réiteach do dhroin ghrianchumhachtaithe nach mbeidh orthu teacht anuas ón spéir le hathluchtú agus b’fhéidir, deis a thabhairt do thithe a gcuid leictreachais féin a ghiniúint mar a thaispeántar i bhFíor 5.

Ábhair Chomhchodacha le Graiféin

B'fhéidir go mbeadh láidreacht mheicniúil níos mó ag ábhair chomhchodacha nua-aimseartha amhail snáithín carbóin. Tá dul chun cinn iontach á dhéanamh ar phéint agus ar chótaí a bhfuil acmhainn sheoltach nó fhrithchreimneach acu, rud a mhéadaíonn tábhacht na graiféine i measc lucht míleata agus aerspáis. Is féidir go mbeidh réabhlóid san aerthaisteal a dhéanfadh eitleáin níos láidre, níos éadroime agus níos gasta féin.

Tasc an Dalta

Déan roinnt taighde ar-líne faoin tionchar a d'fhéadfadh a bheith ag graiféin ar theicneolaíocht an chairr. Scríobh cúig bhealach a bhfuil graiféin á tástáil nó ar féidir léi a bheith in úsáid le feidhmíocht, sábháilteacht nó compord srl. an chairr a fheabhsú. B'fhéidir go gcuideodh an dá nasc seo a leanas.

<http://www.digitaltrends.com/cars/road-rave-how-graphene-could-revolutionize-automobiles/>

<https://www.youtube.com/watch?v=675eM-V8t08>

Ceisteanna athbhreithnithe

1. Pléigh **ceithre** airí a fhágann go bhfuil graiféin chomh tábhachtach sin.

2. Ainmnigh táirge **amháin** a úsáideann graiféin faoi láthair agus mínigh mar a feabhsaíodh an táirge seo.

3. Tabhair **dhá** shampla den dóigh a dtiocfadh le graiféin tithe nó táirgí atá sna tithe a fheabhsú san am atá le teacht.

