

## Hafaliadau cemegol cytbwys

Mae tanwyddau fel petrol a diesel wedi cael eu defnyddio ym mheiriannau tanio mewnol cerbydau fel ceir, tryciau, cychod a threnau ers dros 100 mlynedd.



Ffynhonnell: © Shutterstock

1. Mae petrol a diesel yn gymysgeddau o gyfansoddion o'r enw hydrocarbonau.  
(a) Cwblhewch y frawddeg:

Mae hydrocarbonau yn gyfansoddion wedi'u gwneud o atomau \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ yn unig.

- (b) Defnyddiwch rai o'r geiriau i lenwi'r bylchau yn y brawddegau sy'n cymharu'r ddau fath o adweithiau hylosgi mae tanwydd yn gallu cymryd rhan ynddynt.

<b>ocsigen</b>	<b>cyfyngedig</b>	<b>carbon</b>	<b>helaeth</b>
<b>cynhyrchion</b>	<b>adweithyddion</b>	<b>carbon deuocsid</b>	<b>dŵr</b>
	<b>nitrogen</b>	<b>hydrogen</b>	<b>carbon monocsid</b>

Ym mhob adwaith hylosgi, mae tanwydd ac ocsigen yn \_\_\_\_\_ ac mae'r \_\_\_\_\_ yn cynnwys dŵr.

Mae hylosgiad cyflawn yn digwydd ym mhresenoldeb cyflenwad \_\_\_\_\_ o ocsigen. Yn ystod hylosgiad cyflawn, mae'r tanwydd yn adweithio â'r ocsigen i gynhyrchu nwy \_\_\_\_\_ a dŵr.

Mae hylosgiad anghyflawn yn digwydd ym mhresenoldeb cyflenwad \_\_\_\_\_ o ocsigen. Yn ystod hylosgiad anghyflawn, mae'r tanwydd yn cynhyrchu dŵr a nwy \_\_\_\_\_ neu ronynnau \_\_\_\_\_ solet.

2. Mae hylosgi'r hydrocarbonau mewn tanwyddau fel petrol a diesel yn cynhyrchu dŵr a gall hefyd gynhyrchu llygryddion gan gynnwys carbon deuocsid, carbon monocsid a gronynnau carbon.

(a) Rhwng fformiwlâu cemegol pob un o'r cyfansoddion canlynol.

- Dŵr \_\_\_\_\_
- Carbon monocsid \_\_\_\_\_
- Carbon deuocsid \_\_\_\_\_

(b) Tynnwch linell i gyfateb pob llygrydd i'r brif broblem mae'n ei hachosi.

### Llygrydd

carbon monocsid

gronynnau carbon

carbon deuocsid

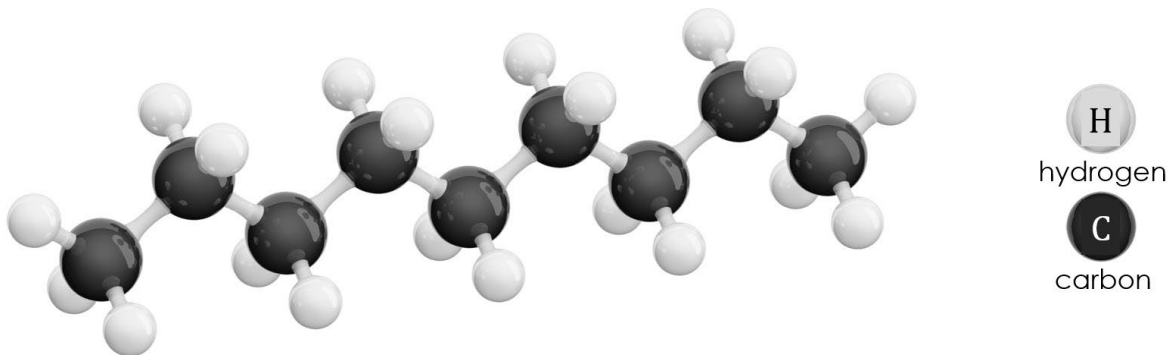
### Y broblem sy'n cael ei hachosi

Darnau bach du o solid sy'n gorchuddio adeiladau ac yn achosi problemau ysgyfaint.

Nwy tŷ gwydr sy'n cyfrannu at gynhesu byd-eang.

Nwy di-liw sy'n stopio celloedd coch y gwaed rhag cario ocsigen o amgylch eich corff.

Un o'r hydrocarbonau sydd mewn diesel yw nonan. Mae adeiledd cemegol nonan yn cael ei ddangos isod.



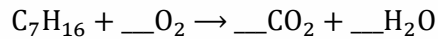
(c) Beth yw fformiwla gemegol nonan?

**Awgrym:** Cofiwch fod fformiwla gemegol cyfansoddyn yn rhoi nifer yr atomau o bob elfen sy'n bresennol.

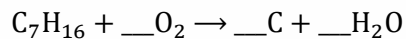
---

3. Un o'r hydrocarbonau sydd mewn petrol yw heptan ( $C_7H_{16}$ ).

(a) Ysgrifennwch y rhifau cywir yn y bylchau i gwblhau'r hafaliad cemegol cytbwys ar gyfer hylosgiad **cyflawn** heptan.



(b) Ysgrifennwch y rhifau cywir yn y bylchau i gwblhau'r hafaliad cemegol cytbwys ar gyfer hylosgiad **anghyflawn** heptan sy'n cynhyrchu gronynnau carbon.



(c) Mae 100 g o heptan yn mynd drwy hylosgiad anghyflawn mewn 128 g o ocsigen i gynhyrchu gronynnau carbon a 144 g o ddŵr.

Defnyddiwch ddeddf cadwraeth màs i gyfrifo màs y gronynnau carbon a gynhyrchir.

*Awgrym: Cofiwch, mewn unrhyw adwaith cemegol, mae cyfanswm màs yr adweithyddion yn hafal i gyfanswm màs y cynhyrchion.*

---



---



---



---



---

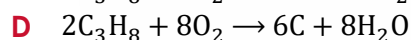
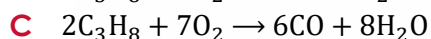
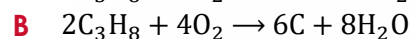
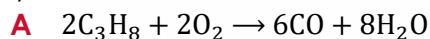


---

4. Yn lle petrol a diesel, mae tanwydd arall ar gael sy'n seiliedig ar hydrocarbonau sef nwy petroliwm hylifedig (LPG), sy'n cynnwys bwtan ( $C_4H_{10}$ ), propan ( $C_3H_8$ ) neu gymysgedd o'r ddau.

O'i gymharu â phetrol neu ddiesel, mae LPG yn allyrru llai o garbon deuocsid a gronynnau carbon pan fydd yn mynd drwy adweithiau hylosgi.

(a) Beth yw'r hafaliad cemegol cytbwys sy'n cynrychioli hylosgiad **anghyflawn** propan i gynhyrchu nwy carbon monocsid? Rhwng gylch o amgylch yr ateb cywir.



Mae propan hefyd yn gallu bod yn ddefnyddiol fel nwy i wresogi ac i goginio wrth wersylla.

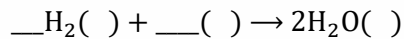
- (b) Ysgrifennwch yr hafaliad cemegol cytbwys ar gyfer yr adwaith sy'n digwydd pan fydd propan yn mynd drwy hylosgiad cyflawn mewn ocsigen i gynhyrchu nwy carbon deuocsid a dŵr.

---

Mae nwy hydrogen yn dod yn fwy poblogaidd fel tanwydd amgen mewn cerbydau fel ceir a bysiau.

Mae nwy hydrogen yn adweithio â nwy ocsigen mewn adwaith hylosgi i ryddhau egni a chynhyrchu dŵr hylifol.

- (c) Llenwch y bylchau i gwblhau'r hafaliad cemegol cytbwys, gan gynnwys y symbolau cyflwr, ar gyfer adwaith hylosgi nwy hydrogen.



- (d) Awgrymwch ddau reswm pam mae hydrogen yn danwydd gwell i'w ddefnyddio mewn cerbydau fel ceir a bysiau yn hytrach na LPG.

*Awgrym: Meddyliwch am y cynhyrchion sy'n cael eu ffurfio mewn hylosgiad hydrogen, o'u cymharu â thanwyddau sy'n seiliedig ar hydrocarbonau, a'r problemau maent yn eu hachosi.*



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

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