**Skills Miner Script – Gêm 3 (Cemeg)**

**Cyfesurynnau -**

Epil: 37 83 94

Byd hydrogen: 99 128 799

Hydrogen Rhan 2: 59 83 80

Hydrogen yn ôl yr awyren: 278 4 -57

Byd SAF: 95 132 736

SAF Rhan 2: 59 83 71

SAF yn ôl yr awyren: 269 17 -59

Ystafell lithiwm: 53 83 61

Lithiwm yn ôl yr awyren: 270 4 -63

Awyren: 275 5 -66

**NPC1 (Croeso) –**

Croeso i’r labordy cemeg, heddiw rydych yn mynd i greu gwahanol fathau o danwydd ar gyfer awyren. Mae gennych 3 opsiwn: Tanwydd Awyrennau Cynaliadwy (SAF), hydrogen, neu fatri lithiwm. Byddwch yn dysgu am y gwahanol fathau o ynni ac yn canfod mwy am awyrennau! Ewch drwy’r drysau ar gyfer y cam nesaf.

**NPC2 (Tasg) –**

Y tu ôl i bob drws mae math gwahanol o danwydd y byddwch yn ei wneud. Dewiswch pa un yr hoffech roi cynnig arno ac ewch i’r ystafell honno. Mae pob math wedi’i wneud mewn ffordd wahanol, efallai y byddwch yn adeiladu’r elfen, neu’n dadelfennu eitem sy’n bodoli eisoes i weld o beth mae wedi’i wneud. I ffwrdd â chi a dewiswch eich drws.

**Rôl Swydd NPCau**

**Peiriannydd System Hydrogen Hylifol -**

Rwy’n cynllunio’r systemau hydrogen a’r cydrannau cysylltiedig megis pympiau, falfiau neu gyfnewidyddion gwres. Rwy’n gyrru’r integreiddio tra’n sicrhau diogelwch wrth ddefnyddio hylif cryogenig a hydrogen nwyol o dan bwysedd.

Ffyrdd i mewn -

Gradd mewn peirianneg, gwyddoniaeth, neu Brentisiaeth Lefel 6.

Pynciau ysgol perthnasol -

Cemeg, Gwyddorau, Saesneg, Mathemateg

Sgiliau allweddol -

Ymchwil, Arbrofi, Cryogeneg, Technoleg, Cyfathrebu, Rheoli Prosiect,

Man gweithio -

Labordy

**Peiriannydd Tanwydd Awyrennau Cynaliadwy -**

Rwy’n cynllunio ac yn datblygu tanwydd cynaliadwy gan gynnwys yr holl gydrannau cysylltiedig ar gyfer y diwydiant awyrennau.

Ffyrdd i mewn -

Gradd mewn peirianneg, gwyddoniaeth, neu Brentisiaeth Lefel 6.

Pynciau ysgol perthnasol -

Cemeg, Gwyddorau, Saesneg, Mathemateg

Sgiliau allweddol -

Ymchwil, Arbrofi, Technoleg, Cyfathrebu, Rheoli Prosiect

Man gweithio -

Ffatrïoedd prosesu, Labordy

**Technegydd Maes Awyr -**

Rwy’n gyfrifol am archwilio’r awyren pan fydd wedi glanio. Rwy’n glanhau’r sgriniau gwynt, yn edrych am ddifrod a namau, yn archwilio’r olew, ac yn ail-lenwi’r awyren â thanwydd. Fi hefyd yw’r un sy’n hebrwng yr awyren i mewn ac allan drwy chwifio’r baneri yr ydych yn eu gweld mewn meysydd awyr.

Ffyrdd i mewn -

Cais uniongyrchol, cymwysterau galwedigaethol, prentisiaeth.

Pynciau ysgol perthnasol -

Dim isafswm o ran gofynion.

Sgiliau allweddol -

Llygaid craff am fanylion, yn mwynhau gweithio yn yr awyr agored ym mhob tywydd, dogfennaeth ac adrodd.

Man gweithio -

Maes awyr, llwybr glanio.

**Peiriannydd Trydnaol -**

Rwy’n cynhyrchu diagramau system a diagramau cylched. Rwy’n gwneud cynlluniau manwl gyda chymorth cyfrifiadur gan ddefnyddio meddalwedd arbenigol tra’n sicrhau eu bod i gyd wedi’u cynllunio i ganllawiau diogelwch trydanol a rheolau cynllunio peirianneg.

Ffyrdd i mewn -

Prentisiaeth, Gradd mewn Peirianneg Trydanol.

Pynciau ysgol perthnasol -

Mathemateg, Gwyddoniaeth, Lefelau T, Peirianneg Trydanol.

Sgiliau allweddol -

Ymchwil, Technoleg, Profi, Arloesi, Chwilfrydedd, Dadansoddi, Mathemateg Gymhwysol.

Man gweithio -

Ffatri Gweithgynhyrchu, Prifysgol, Canolfan Ymchwil.

**TASG HYDROGEN**

Tasg hydrogen NPC -

Byddwch yn dysgu am ac yn gwneud hydrogen. Hydrogen yw’r sylwedd cemegol mwyaf toreithiog yn y byd! Dyma’r elfen fwyaf ysgafn yn y tabl cyfnodol. I ddechrau mae angen i chi fynd i nôl ychydig o ddŵr. Cliciwch y botwm ar gyfer y cam nesaf!

Oeddech chi’n gwybod -

Hydrogen yw’r elfen gemegol gyda’r symbol H a rhif atomig 1. Fe’i darganfuwyd gan y cemegydd a’r ffisegydd o Sais, Henry Cavendish ym 1766. Mae ein Haul yn cynhyrchu ynni drwy ymdoddi hydrogen i mewn i heliwm.

Tasg hydrogen NPC -

Defnyddiwch y botwm ‘bwced’ isod i gael bwced ac ewch i gasglu dŵr i ni. Unwaith y bydd peth gennych, dewch yn ôl yma a chliciwch y botwm ‘Cam Nesaf’ i barhau!

Tasg hydrogen NPC -

Rhowch y dŵr yn y rhydwythydd deunyddiau hwn i weld pa elfennau sy’n gwneud dŵr. Tynnwch yr elfennau allan a rhowch nhw yn eich rhestr, a phan fyddwch wedi gorffen, cliciwch y botwm isod i fynd i’r cam nesaf.

Oeddech chi’n gwybod -

Y fformiwla gemegol ar gyfer dŵr yw H2O, sy’n golygu bod pob moleciwl yn cynnwys un atom ocsigen a dau atom hydrogen, sy’n cael eu cysylltu gan fondiau cofalent.

Tasg hydrogen NPC (yn ôl yr awyren) -

Nawr bod Hydrogen ac Ocsigen gennych, gallwch eu rhoi i mewn i’r gell tanwydd y tu ôl i chi. Dringwch y grisiau a darllenwch y cyfarwyddiadau. Os bydd y cyfan wedi’i wneud yn iawn, byddwch yn gallu gweld y tyrbin yn troelli ar injan yr awyren y tu ôl i mi. Gallwch hefyd archwilio’r ystafell hon i weld sut mae’n gweithio!

**TASG SAF - (Tanwydd Awyrennau Cynaliadwy)**

Tasg SAF NPC -

Rydych yn mynd i greu SAF, sef tanwydd sy’n cael ei gynhyrchu drwy brosesau cyfoes o fiomas, yn hytrach na phrosesau daearegol sy’n gysylltiedig â ffurfio tanwydd ffosil. Biomas yw’r deunydd crai mae’r tanwydd wedi’i wneud ohono, megis boncyffion pren. Ewch i gasglu biomas drwy glicio’r botwm.

Oeddech chi’n gwybod -

Mae SAF yn fiodanwydd y gellir ei gynhyrchu o blanhigion, neu o wastraff amaethyddol, masnachol, domestig, a/neu ddiwydiannol. Mae potensial y gostyngiad mewn nwyon tŷ gwydr yn amrywio’n fawr, o lefelau allyrru mae’n bosibl eu cymhrau â thanwydd ffosil mewn rhai, i allyriadau negyddol mewn eraill.

Tasg SAF NPC -

Mae angen i chi gasglu ychydig o foncyffion pren o goed, a pheth dŵr, y byddwch yn eu dadelfennu i wneud SAF. Defnyddiwch y botwm ‘bwced’ isod i gael bwced yna ewch i nôl dŵr a choed. Unwaith y bydd peth gennych, cliciwch y botwm isod ar gyfer y rhan nesaf.

Tasg SAF NPC -

Rhowch y boncyffion yn y rhydwythydd deunyddiau sydd nesaf ataf a thynnwch allan yr elfennau carbon. Yna rhowch y dŵr yn y rhydwythydd deunyddiau sydd nesaf ataf a thynnwch allan yr elfennau hydrogen! Unwaith y bydd gennych eich carbon a’ch hydrogen, defnyddiwch y gwneuthurwr cyfansawdd i greu SAF. Bydd angen 9 carbon a 20 hydrogen arnoch.

Tasg SAF NPC -

Unwaith y bydd yr SAF gennych, cliciwch y botwm isod ar gyfer y cam nesaf.

Tasg SAF NPC -

Da iawn am gael y tanwydd, nawr rhowch ef i mewn yn y cynhwysydd eitemau a bydd yn pweru'r tyrbin ar injan yr awyren y tu ôl i mi!

**TASG BATRI LITHIWM**

Lithiwm NPC 1 –

Mae angen i ni wneud Lithiwm, Haearn, Ocsigen, Ffosfforws a Silicon gan ddefnyddio'r adeiladydd elfennau yma. Edrychwch ar y waliau i ddysgu sut i wneud pob un. Unwaith bydd y cyfan gennych cliciwch y botwm i fynd i adeiladu batri!

Atebion -

3 3 3 = Lithiwm

26 26 28 = Haearn

8 8 9 = Ocsigen

15 15 16 = Ffosfforws

14 14 14 = Silicon

Lithiwm NPC 2 –

Da iawn am gael yr elfennau i gyd. Dylai fod gennych lithiwm, haearn, ocsigen, ffosfforws a silicon. Nawr rydych yn mynd i ddefnyddio’r elfennau hynny i greu batri a phweru tyrbin yr awyren. Y tu ôl i mi gallwch ddysgu am eich cam nesaf.

Lithiwm NPC 3 –

Mae angen i chi adeiladu’r batri gan ddefnyddio’r diagram hwn ar y wal fel canllaw. Yn y cistiau nesaf ato byddwch yn dod o hyd i’r eitemau olaf sydd eu hangen arnoch. Unwaith y byddwch wedi adeiladu’r batri’n iawn, bydd y tyrbin ar yr awyren y tu allan yn dechrau troelli. Pob lwc!

Arwyddion -

Mae gwahanwyr yn gwahanu’r anod a’r cathod. Mae’n caniatáu i’r ionau lithiwm wedi’u gwefru’n bositif i symud drwy’r electrolyt o'r anod i’r cathod yn ystod y dadwefriad.

Mae casglwyr y cerrynt yn cario’r cerrynt o'r anod i’r derfynell bositif a’r cathod i’r derfynell neatif, i'w ddefnyddio gan yr awyren.

**Nôl i ddechrau NPC -**

Cliciwch y botwm i fynd yn ôl i ddechrau’r gêm.