

Adeiledd atomig: canllawiau i athrawon

Mae'r **taflenni gwaith Gwirio gwybodaeth** hyn yn rhoi cyfres o gwestiynau i asesu gwybodaeth y dysgwyr am y pwnc hwn a'u dealltwriaeth ohono ar ddiwedd cyfnod o addysgu neu er mwyn adolygu. Maent ar gael ar lefel Sylfaen ac Uwch ac fel fersiynau y gellir eu golygu'n llawn er mwyn i chi allu eu haddasu i gyd-fynd ag anghenion y dysgwyr. Defnyddiwch y rhain ar gyfer gwaith myfyrwyr unigol yn y dosbarth neu gartref. Mae'r set lawn o atebion i'w gweld isod.

Ar gael hefyd i asesu'r pwnc hwn:

- **Taflenni gwaith Adolygu fy nysgu:** ar gael gyda thair lefel o gefnogaeth wedi'i sgaffaldio i helpu i fagu hyder ym mhob dysgwr. Defnyddiwch rhain cyn, yn ystod neu ar ôl addysgu'r pwnc perthnasol er mwyn deall y cynnydd a nodi unrhyw gamsyniad, rsc.li/44igB7V.
- Mae **taflenni gwaith Ymestyn a herio** yn gofyn i'r dysgwyr ddefnyddio eu gwybodaeth mewn cyd-destun anghyfarwydd, gan eu helpu i ddatblygu eu sgiliau a pharatoi ar gyfer arholiadau, <https://rsc.li/3RpZ4Wq>.

Atebion

Sylfaen

- (a) Mae atom yn cynnwys niwclews wedi ei amgylchynu gan **electronau** mewn plisg. Mae niwclews y rhan fwyaf o atomau yn cynnwys **protonau/niwtronau** a **niwtronau/protonau**.
Mae nifer y **protonau/electronau** a'r **electronau/protonau** yr un fath ym mhob atom o'r un elfen. [3 farc]
- (b) rhif atomig = 4 [1 marc]
- (c) rhif màs = 9 [1 marc]
- (c) ${}^9_4\text{Be}$ [1 marc]
- (d) [1 marc am bob rhes gywir: 2 marc]

Gronyn is-atomig	Màs cymharol	Gwefr gymharol
proton	1	+1
niwtron	1	0
electron	bach iawn/0	-1

- (e) Mae gan atom beryliwm niferoedd hafal o wefrau positif (protonau) a gwefrau negatif (electronau). [1 marc]
- 2 (a) Mae'r rhan fwyaf o'r màs yn y niwclews. [1 marc]
- (b) **B.** 1×10^{-10} m [1 marc]
- 3 (a) **B.** number of neutrons = mass number – atomic number [1 marc]
- (b) [1 marc am bob rhes gywir: 3 marc]

Atom	Rhif atomig	Rhif màs	Nifer y protonau	Nifer y niwtronau	Nifer yr electronau
alwminiwm	13	27	13	14	13
ffosfforws	15	31	15	16	15
scandiwm	21	45	21	24	21

- 4 (a) Mae gan isotopau elfen yr un nifer o **brotonau/electronau** [1] ac **electronau/protonau** [1], ond niferoedd gwahanol o **niwtronau** [1]. Mae ganddynt yr un rhif **atomig** [1] ond rhifau **màs** [1] gwahanol. [5 marc]
- (b) i. carbon-13 $^{13}_6\text{C}$ [1 marc]
- ii. carbon-14 $^{14}_6\text{C}$ [1 marc]
- (c) i. 18 niwtron [1 marc]
- ii. 20 niwtron [1 marc]

[Cyfanswm: 24 marc]

Uwch

- 1 (a) y rhif atomig yw 4 [1 marc]
 (b) y rhif màs yw 9 [1 marc]
 (c) yn y niwclews [1 marc]
 (d) i. pedwar [1 marc]
 ii. pedwar [1 marc]
 iii. pump [1 marc]
 (e) ${}^9_4\text{Be}$ [1 marc]
 (f) **C.** 0.112 nm [1 marc]
- 2 (a) nifer y niwtronau = rhif màs – rhif atomig [1 marc]
 (b) [1 marc am bob rhes gywir: 4 marc]

Atom neu ïon	Nifer y protonau	Nifer y niwtronau	Nifer yr electronau
${}^{27}_{13}\text{Al}$	13	14	13
${}^{45}_{21}\text{Sc}$	21	24	21
${}^{39}_{19}\text{K}^+$	19	20	18
${}^{31}_{15}\text{P}^{3-}$	15	16	18

- 3 (a) Mae isotopau yn atomau o'r un elfen sydd â'r un rhif atomig, [1] ond rhifau màs gwahanol [1].

NEU

Mae isotopau yn atomau o'r un elfen sydd â'r un nifer o brotonau, [1] ond niferoedd gwahanol o niwtronau [1]. [2 farc]

- (b) i. $^{12}_6\text{C}$ [1 marc]
- ii. $^{13}_6\text{C}$ [1 marc]
- iii. $^{14}_6\text{C}$ [1 marc]
- (c) Pennir y wefr drydanol gan nifer y gronynnau is-atomig positif (protonau) a negatiff (electronau) [1]. Mae gan isotopau elfen niferoedd hafal o wefrau positif a negatiff [1]. [2 farc]
- (d) Màs atomig cymharol elfen yw cyfartaledd pob isotop (pwysol neu'n ystyried cyflenwad) [1]. Mae màs atomig cymharol o 12.011 yn ystyried carbon-13 a charbon-14 [1]. [2 farc]
- (e) Mae $^{35}_{17}\text{Cl}$ yn fwy cyffredin. [1 marc]
- 4 (a) Newidiodd y modelau atomig wrth i ronynnau is-atomig newydd gael eu darganfod. [1 marc]
- (b)

Gwyddonydd	Cyfraniad at fodel adeiledd atomig
John Dalton	canfu fod atomau yn sfferau ar wahân.
J J Thomson	darganfu'r electronau â gwefr negatiff a rhesymu eu bod mewn maes positif.
Ernest Rutherford	darganfu fod y wefr bositif wedi ei chrynhai mewn niwclews canolog.
Niels Bohr	darganfu fod electronau yn orbitio'r niwclews canolog mewn plisg/lefelau egni.

[4 farc]

[Cyfanswm: 28 marc]