

Swm y sylwedd mewn molau

Mae swm y sylwedd yn disgrifio faint o atomau, moleciwlau neu unedau fformiwla sydd mewn sampl o sylwedd a chaiff ei fesur drwy ddefnyddio'r uned molau (mol).

1. Mae modd cyfrifo nifer y molau mewn sylwedd drwy ddefnyddio màs a màs molar (M) y sylwedd.

(a) Diffiniwch y term màs molar (M).

(1 marc)

(b) Beth yw màs molar (M) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$? Rhowch gylch o amgylch yr ateb cywir.

A 196 **B** 208 **C** 336 **D** 400

(1 marc)

Dyma'r hafaliad a ddefnyddir i gyfrifo nifer y molau mewn sylwedd:

$$\text{Nifer y molau (mol)} = \frac{\text{màs sylwedd (g)}}{\text{màs molar (M) (g/mol)}}$$

(c) Defnyddiwch yr hafaliad i gyfrifo nifer y molau ar gyfer pob un o'r masau canlynol o sylweddau. Rhowch eich ateb i dri ffigur ystyrlon.

Awgrym: Cofiwch drosi unrhyw fasau i'r uned gywir sydd ei hangen.

- i. 5 g o fagnesiwm hydrocsid, $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ($M = 58 \text{ g/mol}$)

(1 marc)

- ii. 200 g o haearn(II) ocsid, Fe_2O_3 ($M = 160 \text{ g/mol}$)

(1 marc)

- iii. 700 mg o galsiwm nitrad, $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ($M = 164 \text{ g/mol}$)

(2 farc)

- iv. 2 kg o alwminiwm sylffad, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

(3 farc)

2. Mae modd cyfrifo nifer yr atomau, moleciwlau neu unedau fformiwla sydd mewn sampl o sylwedd drwy ddefnyddio nifer y molau sy'n bresennol a rhif Avogadro, sef 6.02×10^{23} .

(a) Beth mae rhif Avogadro yn ei ddweud wrthym? Rhowch gylch o amgylch yr ateb cywir.

- A Mae 6.02×10^{23} o folau mewn un gram o unrhyw sylwedd.
- B Mae 6.02×10^{23} o ronynnau mewn un môl o unrhyw sylwedd.
- C Mae 6.02×10^{23} o ronynnau mewn cant o folau o unrhyw sylwedd.
- D Mae 6.02×10^{23} o folau mewn can gram o unrhyw sylwedd.

(1 marc)

Dyma'r hafaliad a ddefnyddir i gyfrifo nifer y gronynnau sydd mewn nifer penodol o folau o sylwedd:

$$\text{nifer y gronynnau} = \text{nifer y molau} \times (6.02 \times 10^{23})$$

(b) Defnyddiwch yr hafaliad i gyfrifo nifer y gronynnau sydd ym mhob un o'r canlynol.

Awgrym: Mae angen i chi gyfrifo nifer y molau os mai dim ond y màs a'r màs molar sydd wedi cael eu rhoi.

- i. Nifer yr atomau sydd mewn 0.25 mol o garbon, C.

(1 marc)

- ii. Nifer yr atomau ocsigen sydd mewn 2 fôl o nwy ocsigen, O_2 .

(2 farc)

- iii. Nifer yr ïonau sodiwm sydd mewn 10 g o sodiwm clorid, NaCl (màs molar = 58.5 g/mol).

(2 farc)

3. Mae modd adrefnu'r hafaliad sy'n cael ei ddefnyddio i gyfrifo nifer y molau mewn màs penodol o sylwedd er mwyn cyfrifo màs nifer penodol o folau. Cyfrifwch fasau pob un o'r canlynol. Defnyddiwch y tabl cyfnodol i gyfrifo màs molar pob sylwedd. Rhewch eich atebion mewn gramau.

Awgrym: Cofiwch am yr hafaliad yng **nghwestiwn 1**.

(a) 100 môl o H_2O

(2 farc)

(b) 0.4 môl o CaCO_3

(2 farc)

(c) 5 môl o $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$

(2 farc)

(d) 0.01 môl o $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$

(2 farc)

4. Mae cyfaint molar (V_m) unrhyw nwy ar dymheredd a gwasgedd ystafell yn 24 decimetr ciwbig (dm^3).

Mae modd cyfrifo cyfanswm y cyfaint a lenwir gan nifer penodol o folau o nwy drwy ddefnyddio'r hafaliad:

$$\text{cyfaint y nwy} = \text{nifer y molau} \times \text{yfaint molar } (V_m)$$

- (a) Cyfrifwch gyfaint pob un o'r canlynol ar dymheredd a gwasgedd ystafell.

Rhowch eich atebion mewn dm^3 .

- i. 50 môl o NH_3

(1 marc)

- ii. 10 môl o CO_2

(1 marc)

- (b) Nodwch sut mae trosi cyfaint a roddir mewn centimetrau ciwbig (cm^3) i ddecimetrau ciwbig (dm^3).

(1 marc)

- (c) Adrefnwch y fersiwn uchod o'r hafaliad er mwyn cyfrifo nifer y molau o nwy o gyfaint molar a chyfaint nwy.

(1 marc)

- (d) Cyfrifwch y **màs mewn gramau** o'r nwy sy'n bresennol mewn 500 cm^3 o CO_2 ar dymheredd a gwasgedd ystafell.

Awgrym: Bydd angen i chi gyfrifo nifer y molau ac yna defnyddio'r fersiwn wedi'i adrefnu o'r hafaliad molau/màs molar/màs i gyfrifo màs y nwy.

(4 farc)

[Cyfanswm: 31 marc]



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

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