

化学

受験番号

指導の構想を練る時間：5分間 模擬授業の時間：5分間

(1) 本試験のねらい

学級全体を指導する場面において、指定された科目の学習内容について、留意点を示しながら適切な指導ができるかを評価します。

(2) 問題の内容

あなたは、普通科高校の化学基礎の教科担任です。「物質と化学反応式」の単元の授業の中で、生徒が演習を行っています。その中で、あなたは一人の生徒の解答をホワイトボードに投影しました。その解答を通して、生徒全体に指導しなさい。なお、ホワイトボードマーカーを使用しても構いません。

(問題)

メタン 20 g に含まれる水素原子は何個か。
ただし、アボガドロ定数を $6.0 \times 10^{23} / \text{mol}$ 、メタンの分子量を 16 とする。

(解答)

メタンの物質量は、 $\frac{20}{16} = 1.25 [\text{mol}]$

メタン CH_4 は、1 個の C と 4 個の H からできているので、

$(6.0 \times 10^{23}) \times 1.25 \times \frac{4}{1} = 6.0 \times 10^{23} [\text{個}]$

(3) 板書の内容

(問題)

メタン 20 g に含まれる水素原子は何個か。
ただし、アボガドロ定数を $6.0 \times 10^{23} / \text{mol}$ 、メタンの分子量を 16 とする。

(解答)

メタンの物質量は、 $\frac{20}{16} = 1.25 [\text{mol}]$

メタン CH_4 は、1 個の C と 4 個の H からできているので、

$(6.0 \times 10^{23}) \times 1.25 \times \frac{4}{1} = 6.0 \times 10^{23} [\text{個}]$

化学

受験番号

指導の構想を練る時間：5分間 模擬授業の時間：5分間

(1) 本試験のねらい

学級全体を指導する場面において、指定された科目の学習内容について、留意点を示しながら適切な指導ができるかを評価します。

(2) 問題の内容

あなたは、普通科高校の化学基礎の教科担任です。「物質と化学反応式」の単元の授業の中で、生徒が演習を行っています。その中で、あなたは一人の生徒の解答をホワイトボードに投影しました。その解答を通して、生徒全体に指導しなさい。なお、ホワイトボードマーカーを使用しても構いません。

(問題)

アルミニウムと酸素が反応すると、酸化アルミニウムが生じる。
アルミニウム 0.60 mol と反応する酸素は何 mol か。

(解答)

化学反応式は、 $4\text{Al} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_3$
酸素を $x[\text{mol}]$ とすると、
 $4 \times 0.60 = 3 \times x$ $x = 0.80[\text{mol}]$

(3) 板書の内容

(問題)

アルミニウムと酸素が反応すると、酸化アルミニウムが生じる。
アルミニウム 0.60 mol と反応する酸素は何 mol か。

(解答)

化学反応式は、 $4\text{Al} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_3$
酸素を $x[\text{mol}]$ とすると、
 $4 \times 0.60 = 3 \times x$ $x = 0.80[\text{mol}]$