

別紙

「高圧ガス三種化学責任者試験問題と解説」[2022年度版]の正誤について

下記の下線部分が正誤となりますのでよろしくお願いいたします。

記

【正誤】

○87頁 問5 解説

【正】

解説

状態方程式 $pV=nRT$ から求める。

p : 絶対圧力 [Pa] → 求める圧力

V : 体積 [m³] → 470 m³

n : 物質質量 [mol] $n=m/M$ (m : 質量, M : モル質量)

R : 気体定数 8.31 J/(mol・K) (Pa・m³=N/m²・m³=N・m=J)

T : 熱力学温度(°C+273) [K]

体積 470 m³, 温度 27 °C, プロパンの分子量 44 より,

$pV=nRT$ の式を変形すると,

$p=nRT/V$ $n=m/M$ より

$p=m/M \times RT/V$

$= (5000000 \text{ g} \div 44 \text{ g/mol}) \times 8.31 \text{ J/(mol} \cdot \text{K)} \times (27+273)\text{K} \div 470 \text{ m}^3$

$= 602756 \text{ Pa (絶対圧力)} \rightarrow$ およそ 0.6028 MPa (絶対圧力)

よって, $0.6028 - 0.1013 \approx 0.5 \text{ MPa (ゲージ圧力)}$

【誤】

解説

状態方程式 $pV=nRT$ から求める。

p : 絶対圧力 [Pa] → 求める圧力

V : 体積 [m³] → 470 m³

n : 物質質量 [mol] $n=m/M$ (m : 質量, M : モル質量)

R : 気体定数 8.31 J/(mol・K) (Pa・m³=N/m²・m³=N・m=J)

T : 熱力学温度(°C+273) [K]

体積 470 m³, 温度 27 °C, プロパンの分子量 44 より,

この状態での窒素の充填量は

$pV=nRT$ の式を変形すると,

$p=nRT/V$ $n=m/M$ より

$p=m/M \times RT/V$

$= (5000000 \text{ g} \div 44 \text{ g/mol}) \times 8.31 \text{ J/(mol} \cdot \text{K)} \times (27+273)\text{K} \div 470 \text{ m}^3$

$= 602756 \text{ Pa (絶対圧力)} \rightarrow$ およそ 0.6028 MPa (絶対圧力)

よって, $0.6028 - 0.1013 \approx 0.5 \text{ MPa (ゲージ圧力)}$

※下線の箇所を削除してください。

以上