

für den **10.1.2025****5.1**

Es soll die Reaktionsenthalpie für die Oxidation von Ethan zu Essigsäure mit Hilfe der Verbrennungsenthalpien von Ethan (-1427,85 kJ/mol) und Essigsäure (-783,68 kJ/mol) bestimmt werden. Bei allen Reaktionen soll gasförmiges Wasser entstehen.

**5.2**

Berechnen Sie die Bildungsenthalpie von Butan aus folgenden Verbrennungsenthalpien:

Kohlenstoff -393,5 kJ/mol

Wasserstoff -285,8 kJ/mol

Butan -2878,3 kJ/mol

**5.3**

Berechnen Sie die Bildungsenthalpie von Dimethylether aus den Bindungsenthalpien  $\Delta H_B$ .

$\Delta H_B(\text{C-O})$  351 kJ/mol;  $\Delta H_B(\text{C-H})$  413 kJ/mol;  $\Delta H_B(\text{C-C})$  717 kJ/mol;

$\Delta H_B(\text{H-H})$  436 kJ/mol;  $\Delta H_B(\text{O-O})$  498 kJ/mol

**5.4**

Berechnen Sie das Volumen, das 10 g Sauerstoff bei 100 °C und 2 bar einnehmen.

**5.5**

1085) 5,25 g eines Gases nehmen bei 20 °C und 2 bar ein Volumen von 2 dm<sup>3</sup> ein. Berechnen Sie die molare Masse des Gases.

**5.6**

Eine Gasmischung von 20 g Sauerstoff und 20 g Stickstoff steht unter einem Druck von 0,5 bar. Berechnen Sie die Partialdrücke der Gase.

**5.7**

In einem senkrecht stehenden Zylinder mit 100 cm<sup>2</sup> Querschnitt werden bei 25 °C 10 g Sauerstoff eingebracht. Der Zylinder ist unten verschlossen und oben mit einem leicht beweglichen Kolben mit einer Masse von 10 kg abgedichtet. Der Zylinder ist von Luft mit 1 bar umgeben. Welche Gassäulenhöhe stellt sich im Zylinder ein?

**5.8 Weihnachtssonderaufgabe**

Welche Masse KCl wird aus 250 g einer bei 80 °C gesättigten Lösung durch Abkühlen auf 20 °C ausgeschieden? Die Löslichkeit von KCl in Wasser beträgt bei 80 °C 51,0 g und bei 20 °C 34,2 g in jeweils 100 g Wasser.