

1. Überprüfen Sie, dass 32 g Sauerstoff, 16 g Methan und 44 g Kohlendioxid bei 0°C und 101,3 kPa Druck (Normzustand) stets den Raum von 22,414 L einnehmen.
(Anmerk: Gasgleichung für ideales Gas verwenden.)
2. Wieviel g Zink müssen in Salzsäure gelöst werden, um 8 g Wasserstoff zu entwickeln?
3. Wieviel g gebrannter Kalk und Kohlendioxid entstehen bei der thermischen Zersetzung von 20 g Calciumcarbonat?
4. Aus 50 g einer 2 Ma-%igen Bariumchloridlösung sind die Bariumionen zu fällen.
Wieviel g einer 20%igen Schwefelsäure sind zur quantitativen (vollständigen) Fällung erforderlich?
5. Ein Gemisch aus reinem Magnesium- und Calciumcarbonat wiegt exakt 0,4296 g.
Nach dem Glühen verbleibt ein Rückstand von 0,2205 g Masse.
Welche Zusammensetzung hat das Gemisch in Masse-Prozent (Ma-%)?

Lösung: 56,9 Ma-% MgCO_3 und 43,1 Ma-% CaCO_3

6. Dolomit besteht hauptsächlich aus Magnesium- und Calciumcarbonat.
Zur Bestimmung des Carbonatgehaltes werden 0,4296 g des Minerals mit einem Überschuss an Salzsäure versetzt und das entstehende Gas durch eine gesättigte Bariumchloridlösung geleitet. Der sich bildende Niederschlag wird abfiltriert, mit Wasser gewaschen und bis zur Massenkonstanz getrocknet.
Die Auswaage betrug 0,7894 g.

Es werden erneut 0,4296 g des Minerals eingewogen und an der Luft geglüht. Der Glührückstand wird dann mit einem Überschuss an verdünnter Salzsäure versetzt und die so entstandene salzsaure Lösung wird abfiltriert. Anschließend wird dieses wasserklare Filtrat mit so viel fester Soda versetzt, bis keine Gasbildung mehr zu beobachten ist. Um einen Überschuss an Soda in der Lösung zu erreichen, wird weitere Soda zugegeben. Der gebildete Niederschlag wird abfiltriert, mit Wasser gewaschen und bis zur Massenkonstanz getrocknet. Die Auswaage betrug dann 0,3610 g.

Berechnen Sie den Gehalt an Magnesium- und Calciumcarbonat im analysierten Dolomit in Ma-%.

Lösung: 48,9 Ma-% MgCO_3 und 35,2 Ma-% CaCO_3