

Versuchsprotokolle PR Anorganische Synthese

Thomas HINTNER¹, Florian KLUIBENSCHEDL²

Bericht verfasst am: 22. November 2019

Lehrveranstaltung: PR Anorganische Synthese
Institut: Allgemeine, Anorganische
und Theoretische Chemie
eingereicht bei: Prof. Dr. Bildstein
Mail: ¹thomas.hintner@student.uibk.ac.at
²florian.kluibenschedl@student.uibk.ac.at

Inhaltsverzeichnis

1	Synthese von $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$	3
2	Synthese von $\text{KCr}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$	4
3	Synthese von $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{CO}_3]_2\text{SO}_4 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$	5
4	Synthese von $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4(\text{H}_2\text{O})_2]_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$	6
5	Synthese von $[\text{Co}[(\text{OH})_2\text{Co}(\text{NH}_3)_4]_3](\text{SO}_4)_3 \cdot 9 \text{H}_2\text{O}$	7
6	Synthese von $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$	8
7	Synthese von $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$	9
8	Synthese von $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CO}_2)_2]$ - Cu(II)-Glycinat	10
9	Synthese von CuI	11
10	Synthese von $[\text{Cu}(\text{C}_2\text{H}_4(\text{NH}_2)_2)_2][\text{CuI}_2]_2$	12
11	Synthese von $[\text{NH}_4][\text{BF}_4]$	13
12	Synthese von $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4][\text{BF}_4]_2$	14
13	Synthese von $[\text{VO}(\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_2)_2]$ - Vanadyl-Acetylacetonat	15
14	Synthese von $[\text{Cr}(\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_2)_3]$ - Cr(III)-Acetylacetonat	16
15	Synthese von $[\text{Mn}(\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_2)_3]$ - Mn(III)-Acetylacetonat	17
16	Synthese von $[\text{Fe}(\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_2)_3]$ - Fe(III)-Acetylacetonat	18
17	Synthese von $[\text{Co}(\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_2)_3]$ - Co(III)-Acetylacetonat	19
18	Synthese von $[\text{Cu}(\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_2)_2]$ - Cu(II)-Acetylacetonat	20
19	Synthese von $\text{Ni}(\text{NCS})_2(\text{PPh}_3)_2$	21
20	Synthese von $\text{K}_3\text{Cr}(\text{C}_2\text{O}_4)_3 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$	22
21	Synthese von $\text{K}_3\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)_3 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$	23

1 Synthese von $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$

Geräte und Chemikalien

In der folgenden Tabelle sind alle verwendeten Geräte und Chemikalien aufgelistet.

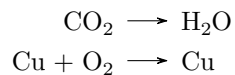
Tabelle 1: Auflistung der verwendeten Geräte und Chemikalien

Geräte	Chemikalien
100 ml Rundkolben	
blabla	blaba
adf	asdf

Versuchsdurchführung

Reaktionsgleichungen

Im Folgenden werden alle relevanten Reaktionsgleichungen, die im Zuge der Synthese stattfinden, aufgelistet.



Ausbeute

Für die Ausbeuteberechnung wurde die Analysenformel

$$m =$$

verwendet. Dementsprechend ergeben sich für die theoretische und tatsächliche Ausbeute folgende Werte:

$\begin{aligned}\text{theoretische Ausbeute: } m &= \text{g} \\ \text{tatsächliche Ausbeute: } m &= \text{g} \hat{=} \%\end{aligned}$

2 Synthese von $\text{KCr}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$

Geräte und Chemikalien

In der folgenden Tabelle sind alle verwendeten Geräte und Chemikalien aufgelistet.

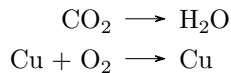
Tabelle 2: Auflistung der verwendeten Geräte und Chemikalien

Geräte	Chemikalien
100 ml Rundkolben	
blabla	blaba
adf	asdf

Versuchsdurchführung

Reaktionsgleichungen

Im Folgenden werden alle relevanten Reaktionsgleichungen, die im Zuge der Synthese stattfinden, aufgelistet.



Ausbeute

Für die Ausbeuteberechnung wurde die Analysenformel

$$m =$$

verwendet. Dementsprechend ergeben sich für die theoretische und tatsächliche Ausbeute folgende Werte:

$\begin{aligned}\text{theoretische Ausbeute: } m &= \text{g} \\ \text{tatsächliche Ausbeute: } m &= \text{g} \hat{=} \%\end{aligned}$

3 Synthese von $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{CO}_3]_2\text{SO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

Geräte und Chemikalien

In der folgenden Tabelle sind alle verwendeten Geräte und Chemikalien aufgelistet.

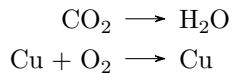
Tabelle 3: Auflistung der verwendeten Geräte und Chemikalien

Geräte	Chemikalien
100 ml Rundkolben	
blabla	blaba
adf	asdf

Versuchsdurchführung

Reaktionsgleichungen

Im Folgenden werden alle relevanten Reaktionsgleichungen, die im Zuge der Synthese stattfinden, aufgelistet.



Ausbeute

Für die Ausbeuteberechnung wurde die Analysenformel

$$m =$$

verwendet. Dementsprechend ergeben sich für die theoretische und tatsächliche Ausbeute folgende Werte:

theoretische Ausbeute: $m = \text{g}$ tatsächliche Ausbeute: $m = \text{g} \hat{=} \%$

4 Synthese von $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4(\text{H}_2\text{O})_2]_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

Geräte und Chemikalien

In der folgenden Tabelle sind alle verwendeten Geräte und Chemikalien aufgelistet.

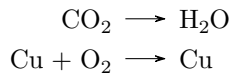
Tabelle 4: Auflistung der verwendeten Geräte und Chemikalien

Geräte	Chemikalien
100 ml Rundkolben	
blabla	blaba
adf	asdf

Versuchsdurchführung

Reaktionsgleichungen

Im Folgenden werden alle relevanten Reaktionsgleichungen, die im Zuge der Synthese stattfinden, aufgelistet.



Ausbeute

Für die Ausbeuteberechnung wurde die Analysenformel

$$m =$$

verwendet. Dementsprechend ergeben sich für die theoretische und tatsächliche Ausbeute folgende Werte:

theoretische Ausbeute: $m = \text{g}$ tatsächliche Ausbeute: $m = \text{g} \hat{=} \%$

5 Synthese von $[\text{Co}[(\text{OH})_2\text{Co}(\text{NH}_3)_4]_3](\text{SO}_4)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$

Geräte und Chemikalien

In der folgenden Tabelle sind alle verwendeten Geräte und Chemikalien aufgelistet.

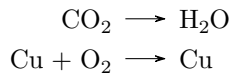
Tabelle 5: Auflistung der verwendeten Geräte und Chemikalien

Geräte	Chemikalien
100 ml Rundkolben	
blabla	blaba
adf	asdf

Versuchsdurchführung

Reaktionsgleichungen

Im Folgenden werden alle relevanten Reaktionsgleichungen, die im Zuge der Synthese stattfinden, aufgelistet.



Ausbeute

Für die Ausbeuteberechnung wurde die Analysenformel

$$m =$$

verwendet. Dementsprechend ergeben sich für die theoretische und tatsächliche Ausbeute folgende Werte:

theoretische Ausbeute: $m = \text{g}$ tatsächliche Ausbeute: $m = \text{g} \hat{=} \%$

6 Synthese von $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$

Geräte und Chemikalien

In der folgenden Tabelle sind alle verwendeten Geräte und Chemikalien aufgelistet.

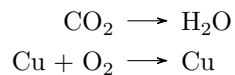
Tabelle 6: Auflistung der verwendeten Geräte und Chemikalien

Geräte	Chemikalien
100 ml Rundkolben	
blabla	blaba
adf	asdf

Versuchsdurchführung

Reaktionsgleichungen

Im Folgenden werden alle relevanten Reaktionsgleichungen, die im Zuge der Synthese stattfinden, aufgelistet.



Ausbeute

Für die Ausbeuteberechnung wurde die Analysenformel

$$m =$$

verwendet. Dementsprechend ergeben sich für die theoretische und tatsächliche Ausbeute folgende Werte:

theoretische Ausbeute: $m = \text{g}$ tatsächliche Ausbeute: $m = \text{g} \hat{=} \%$

7 Synthese von $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$

Geräte und Chemikalien

In der folgenden Tabelle sind alle verwendeten Geräte und Chemikalien aufgelistet.

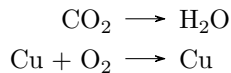
Tabelle 7: Auflistung der verwendeten Geräte und Chemikalien

Geräte	Chemikalien
100 ml Rundkolben	
blabla	blaba
adf	asdf

Versuchsdurchführung

Reaktionsgleichungen

Im Folgenden werden alle relevanten Reaktionsgleichungen, die im Zuge der Synthese stattfinden, aufgelistet.



Ausbeute

Für die Ausbeuteberechnung wurde die Analysenformel

$$m =$$

verwendet. Dementsprechend ergeben sich für die theoretische und tatsächliche Ausbeute folgende Werte:

theoretische Ausbeute: $m = \text{g}$ tatsächliche Ausbeute: $m = \text{g} \hat{=} \%$

8 Synthese von $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CO}_2)_2]$ - Cu(II)-Glycinat

Geräte und Chemikalien

In der folgenden Tabelle sind alle verwendeten Geräte und Chemikalien aufgelistet.

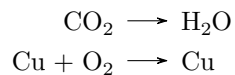
Tabelle 8: Auflistung der verwendeten Geräte und Chemikalien

Geräte	Chemikalien
100 ml Rundkolben	
blabla	blaba
adf	asdf

Versuchsdurchführung

Reaktionsgleichungen

Im Folgenden werden alle relevanten Reaktionsgleichungen, die im Zuge der Synthese stattfinden, aufgelistet.



Ausbeute

Für die Ausbeuteberechnung wurde die Analysenformel

$$m =$$

verwendet. Dementsprechend ergeben sich für die theoretische und tatsächliche Ausbeute folgende Werte:

$\begin{aligned}\text{theoretische Ausbeute: } m &= \text{g} \\ \text{tatsächliche Ausbeute: } m &= \text{g} \hat{=} \%\end{aligned}$

9 Synthese von CuI

Geräte und Chemikalien

In der folgenden Tabelle sind alle verwendeten Geräte und Chemikalien aufgelistet.

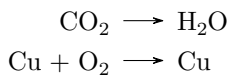
Tabelle 9: Auflistung der verwendeten Geräte und Chemikalien

Geräte	Chemikalien
100 ml Rundkolben	
blabla	blaba
adf	asdf

Versuchsdurchführung

Reaktionsgleichungen

Im Folgenden werden alle relevanten Reaktionsgleichungen, die im Zuge der Synthese stattfinden, aufgelistet.



Ausbeute

Für die Ausbeuteberechnung wurde die Analysenformel

$$m =$$

verwendet. Dementsprechend ergeben sich für die theoretische und tatsächliche Ausbeute folgende Werte:

theoretische Ausbeute: $m = \text{g}$ tatsächliche Ausbeute: $m = \text{g} \hat{=} \%$

10 Synthese von $[\text{Cu}(\text{C}_2\text{H}_4(\text{NH}_2)_2)_2][\text{CuI}_2]_2$

Geräte und Chemikalien

In der folgenden Tabelle sind alle verwendeten Geräte und Chemikalien aufgelistet.

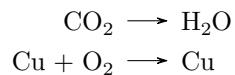
Tabelle 10: Auflistung der verwendeten Geräte und Chemikalien

Geräte	Chemikalien
100 ml Rundkolben	
blabla	blaba
adf	asdf

Versuchsdurchführung

Reaktionsgleichungen

Im Folgenden werden alle relevanten Reaktionsgleichungen, die im Zuge der Synthese stattfinden, aufgelistet.



Ausbeute

Für die Ausbeuteberechnung wurde die Analysenformel

$$m =$$

verwendet. Dementsprechend ergeben sich für die theoretische und tatsächliche Ausbeute folgende Werte:

$\begin{aligned}\text{theoretische Ausbeute: } m &= \text{g} \\ \text{tatsächliche Ausbeute: } m &= \text{g} \hat{=} \%\end{aligned}$

11 Synthese von $[\text{NH}_4][\text{BF}_4]$

Geräte und Chemikalien

In der folgenden Tabelle sind alle verwendeten Geräte und Chemikalien aufgelistet.

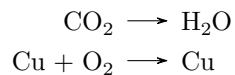
Tabelle 11: Auflistung der verwendeten Geräte und Chemikalien

Geräte	Chemikalien
100 ml Rundkolben	
blabla	blaba
adf	asdf

Versuchsdurchführung

Reaktionsgleichungen

Im Folgenden werden alle relevanten Reaktionsgleichungen, die im Zuge der Synthese stattfinden, aufgelistet.



Ausbeute

Für die Ausbeuteberechnung wurde die Analysenformel

$$m =$$

verwendet. Dementsprechend ergeben sich für die theoretische und tatsächliche Ausbeute folgende Werte:

theoretische Ausbeute: $m = \text{g}$ tatsächliche Ausbeute: $m = \text{g} \hat{=} \%$

12 Synthese von $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4][\text{BF}_4]_2$

Geräte und Chemikalien

In der folgenden Tabelle sind alle verwendeten Geräte und Chemikalien aufgelistet.

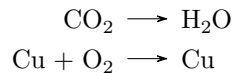
Tabelle 12: Auflistung der verwendeten Geräte und Chemikalien

Geräte	Chemikalien
100 ml Rundkolben	
blabla	blaba
adf	asdf

Versuchsdurchführung

Reaktionsgleichungen

Im Folgenden werden alle relevanten Reaktionsgleichungen, die im Zuge der Synthese stattfinden, aufgelistet.



Ausbeute

Für die Ausbeuteberechnung wurde die Analysenformel

$$m =$$

verwendet. Dementsprechend ergeben sich für die theoretische und tatsächliche Ausbeute folgende Werte:

$\begin{aligned}\text{theoretische Ausbeute: } m &= \text{g} \\ \text{tatsächliche Ausbeute: } m &= \text{g} \hat{=} \%\end{aligned}$

13 Synthese von $[\text{VO}(\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_2)_2]$ - Vanadyl-Acetylacetonat

Geräte und Chemikalien

In der folgenden Tabelle sind alle verwendeten Geräte und Chemikalien aufgelistet.

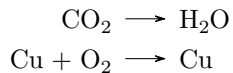
Tabelle 13: Auflistung der verwendeten Geräte und Chemikalien

Geräte	Chemikalien
100 ml Rundkolben	
blabla	blaba
adf	asdf

Versuchsdurchführung

Reaktionsgleichungen

Im Folgenden werden alle relevanten Reaktionsgleichungen, die im Zuge der Synthese stattfinden, aufgelistet.



Ausbeute

Für die Ausbeuteberechnung wurde die Analysenformel

$$m =$$

verwendet. Dementsprechend ergeben sich für die theoretische und tatsächliche Ausbeute folgende Werte:

$\begin{aligned}\text{theoretische Ausbeute: } m &= \text{g} \\ \text{tatsächliche Ausbeute: } m &= \text{g} \hat{=} \%\end{aligned}$

14 Synthese von $[\text{Cr}(\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_2)_3]$ - Cr(III)-Acetylacetonat

Geräte und Chemikalien

In der folgenden Tabelle sind alle verwendeten Geräte und Chemikalien aufgelistet.

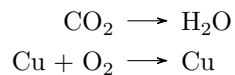
Tabelle 14: Auflistung der verwendeten Geräte und Chemikalien

Geräte	Chemikalien
100 ml Rundkolben	
blabla	blaba
adf	asdf

Versuchsdurchführung

Reaktionsgleichungen

Im Folgenden werden alle relevanten Reaktionsgleichungen, die im Zuge der Synthese stattfinden, aufgelistet.



Ausbeute

Für die Ausbeuteberechnung wurde die Analysenformel

$$m =$$

verwendet. Dementsprechend ergeben sich für die theoretische und tatsächliche Ausbeute folgende Werte:

$\begin{aligned}\text{theoretische Ausbeute: } m &= \text{g} \\ \text{tatsächliche Ausbeute: } m &= \text{g} \hat{=} \%\end{aligned}$

15 Synthese von $[\text{Mn}(\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_2)_3]$ - Mn(III)-Acetylacetonat

Geräte und Chemikalien

In der folgenden Tabelle sind alle verwendeten Geräte und Chemikalien aufgelistet.

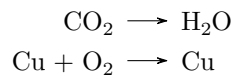
Tabelle 15: Auflistung der verwendeten Geräte und Chemikalien

Geräte	Chemikalien
100 ml Rundkolben	
blabla	blaba
adf	asdf

Versuchsdurchführung

Reaktionsgleichungen

Im Folgenden werden alle relevanten Reaktionsgleichungen, die im Zuge der Synthese stattfinden, aufgelistet.



Ausbeute

Für die Ausbeuteberechnung wurde die Analysenformel

$$m =$$

verwendet. Dementsprechend ergeben sich für die theoretische und tatsächliche Ausbeute folgende Werte:

$\begin{aligned}\text{theoretische Ausbeute: } m &= \text{g} \\ \text{tatsächliche Ausbeute: } m &= \text{g} \hat{=} \%\end{aligned}$

16 Synthese von $[\text{Fe}(\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_2)_3]$ - Fe(III)-Acetylacetonat

Geräte und Chemikalien

In der folgenden Tabelle sind alle verwendeten Geräte und Chemikalien aufgelistet.

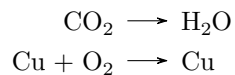
Tabelle 16: Auflistung der verwendeten Geräte und Chemikalien

Geräte	Chemikalien
100 ml Rundkolben	
blabla	blaba
adf	asdf

Versuchsdurchführung

Reaktionsgleichungen

Im Folgenden werden alle relevanten Reaktionsgleichungen, die im Zuge der Synthese stattfinden, aufgelistet.



Ausbeute

Für die Ausbeuteberechnung wurde die Analysenformel

$$m =$$

verwendet. Dementsprechend ergeben sich für die theoretische und tatsächliche Ausbeute folgende Werte:

$\begin{aligned}\text{theoretische Ausbeute: } m &= \text{g} \\ \text{tatsächliche Ausbeute: } m &= \text{g} \hat{=} \%\end{aligned}$

17 Synthese von $[\text{Co}(\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_2)_3]$ - Co(III)-Acetylacetonat

Geräte und Chemikalien

In der folgenden Tabelle sind alle verwendeten Geräte und Chemikalien aufgelistet.

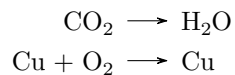
Tabelle 17: Auflistung der verwendeten Geräte und Chemikalien

Geräte	Chemikalien
100 ml Rundkolben	
blabla	blaba
adf	asdf

Versuchsdurchführung

Reaktionsgleichungen

Im Folgenden werden alle relevanten Reaktionsgleichungen, die im Zuge der Synthese stattfinden, aufgelistet.



Ausbeute

Für die Ausbeuteberechnung wurde die Analysenformel

$$m =$$

verwendet. Dementsprechend ergeben sich für die theoretische und tatsächliche Ausbeute folgende Werte:

$\begin{aligned}\text{theoretische Ausbeute: } m &= \text{g} \\ \text{tatsächliche Ausbeute: } m &= \text{g} \hat{=} \%\end{aligned}$

18 Synthese von $[\text{Cu}(\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_2)_2]$ - Cu(II)-Acetylacetonat

Geräte und Chemikalien

In der folgenden Tabelle sind alle verwendeten Geräte und Chemikalien aufgelistet.

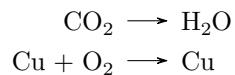
Tabelle 18: Auflistung der verwendeten Geräte und Chemikalien

Geräte	Chemikalien
100 ml Rundkolben	
blabla	blaba
adf	asdf

Versuchsdurchführung

Reaktionsgleichungen

Im Folgenden werden alle relevanten Reaktionsgleichungen, die im Zuge der Synthese stattfinden, aufgelistet.



Ausbeute

Für die Ausbeuteberechnung wurde die Analysenformel

$$m =$$

verwendet. Dementsprechend ergeben sich für die theoretische und tatsächliche Ausbeute folgende Werte:

$\begin{aligned}\text{theoretische Ausbeute: } m &= \text{g} \\ \text{tatsächliche Ausbeute: } m &= \text{g} \hat{=} \%\end{aligned}$

19 Synthese von $\text{Ni}(\text{NCS})_2(\text{PPh}_3)_2$

Geräte und Chemikalien

In der folgenden Tabelle sind alle verwendeten Geräte und Chemikalien aufgelistet.

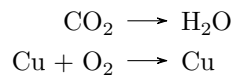
Tabelle 19: Auflistung der verwendeten Geräte und Chemikalien

Geräte	Chemikalien
100 ml Rundkolben	
blabla	blaba
adf	asdf

Versuchsdurchführung

Reaktionsgleichungen

Im Folgenden werden alle relevanten Reaktionsgleichungen, die im Zuge der Synthese stattfinden, aufgelistet.



Ausbeute

Für die Ausbeuteberechnung wurde die Analysenformel

$$m =$$

verwendet. Dementsprechend ergeben sich für die theoretische und tatsächliche Ausbeute folgende Werte:

$\begin{aligned}\text{theoretische Ausbeute: } m &= \text{g} \\ \text{tatsächliche Ausbeute: } m &= \text{g} \hat{=} \%\end{aligned}$

20 Synthese von $\text{K}_3\text{Cr}(\text{C}_2\text{O}_4)_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

Geräte und Chemikalien

In der folgenden Tabelle sind alle verwendeten Geräte und Chemikalien aufgelistet.

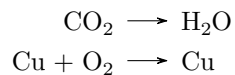
Tabelle 20: Auflistung der verwendeten Geräte und Chemikalien

Geräte	Chemikalien
100 ml Rundkolben	
blabla	blaba
adf	asdf

Versuchsdurchführung

Reaktionsgleichungen

Im Folgenden werden alle relevanten Reaktionsgleichungen, die im Zuge der Synthese stattfinden, aufgelistet.



Ausbeute

Für die Ausbeuteberechnung wurde die Analysenformel

$$m =$$

verwendet. Dementsprechend ergeben sich für die theoretische und tatsächliche Ausbeute folgende Werte:

$\begin{aligned}\text{theoretische Ausbeute: } m &= \text{g} \\ \text{tatsächliche Ausbeute: } m &= \text{g} \hat{=} \%\end{aligned}$

21 Synthese von $\text{K}_3\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

Geräte und Chemikalien

In der folgenden Tabelle sind alle verwendeten Geräte und Chemikalien aufgelistet.

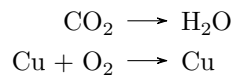
Tabelle 21: Auflistung der verwendeten Geräte und Chemikalien

Geräte	Chemikalien
100 ml Rundkolben	
blabla	blaba
adf	asdf

Versuchsdurchführung

Reaktionsgleichungen

Im Folgenden werden alle relevanten Reaktionsgleichungen, die im Zuge der Synthese stattfinden, aufgelistet.



Ausbeute

Für die Ausbeuteberechnung wurde die Analysenformel

$$m =$$

verwendet. Dementsprechend ergeben sich für die theoretische und tatsächliche Ausbeute folgende Werte:

$\begin{aligned}\text{theoretische Ausbeute: } m &= \text{g} \\ \text{tatsächliche Ausbeute: } m &= \text{g} \hat{=} \%\end{aligned}$
