

## Englisch

### Hinweise:

- Es ist auf eine gut lesbare und saubere Darstellung zu achten
- Jede Aufgabe ist direkt auf das Aufgabenblatt in dem dafür vorgesehenen Feld zu lösen
- Erlaubte Hilfsmittel: Gedrucktes oder elektronisches Wörterbuch ohne Übersetzungsprogramm
- Die Punktzahl von Teil 1 beträgt 40 und 35 für Teil 2 (Teil 1 zählt 2/3, Teil 2 zählt 1/3 der Note); Es gilt der Notenschlüssel der Expertengruppe
- Prüfungszeit: 60 Minuten (Teil 1 ca. 40 Minuten, Teil 2 ca. 20 Minuten)

***Die Expertengruppe wünscht Ihnen gutes Gelingen und viel Erfolg!***

Name, Vorname:

Note

### Teil 1: Übersetzung englischer Fachtext ins Deutsche

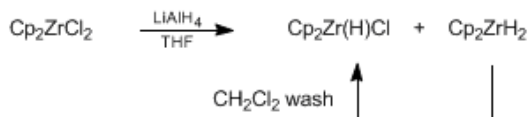
Bitte übersetzen Sie den Text der Originalliteratur auf der 2. Seite und schreiben Sie die Übersetzung auf die 4. Seite und deren Rückseite.

- Hinweise :*
- 1. Die Übersetzung beginnt mit 1. Procedure.*
  - 2. Jeder übersetzte Satz muss auf einer neuen Zeile begonnen werden.*

*Organic Syntheses, Coll. Vol. 9, p.162 (1998); Vol. 71, p.77 (1993).*

## SCHWARTZ'S REAGENT

### [Zirconium, chlorobis( $\eta^5$ -2,4-cyclopentadien-1-yl)hydro-]



### 1. Procedure

**CAUTION!** The washing procedure described in (Note 8) should be followed carefully. On one occasion, allowing a contact time of ca. 1 hr while attempting to use a cannula filter to remove the methylene chloride led to an exothermic decomposition reaction.

To a dry, 1-L Schlenk flask equipped with a magnetic stirring bar is added under argon zirconocene dichloride (100 g, 0.342 mol) (Note 1), followed by dry tetrahydrofuran (650 mL) (Note 2).

Dissolution of the solid is accomplished by gentle heating with a heat gun.

To the solution at ~35°C (Note 3) is added dropwise, over a 45-min period, a filtered solution (Note 4),(Note 5) of lithium aluminum hydride (3.6 g, 94 mmol) (Note 4) in ethyl ether (100 mL) (Note 6),(Note 7).

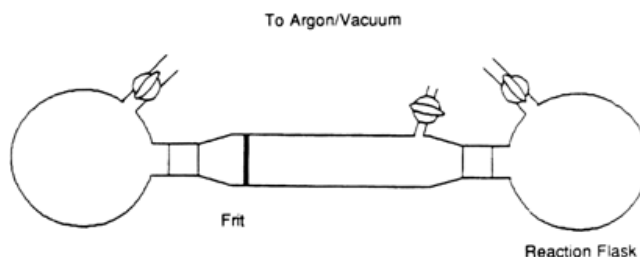
The resulting suspension is stirred at room temperature for 90 min.

The mixture is then Schlenk-filtered (Figure 1) under argon using a "D" frit.

The resulting white solid is washed with tetrahydrofuran (4 × 75 mL), methylene chloride (2 × 100 mL) (Note 8) with stirring or agitation of the stirbar immersed in the slurry, and then with ether (4 × 50 mL).

The resulting white solid is dried under reduced pressure to give a white powder (Note 9), 66 g, 75% yield (Note 10).

Figure 1



### 2. Notes

1. Zirconocene dichloride is purchased from Boulder Scientific Co., and used without any further purification.
2. Tetrahydrofuran is distilled from sodium/benzophenone ketyl under argon at atmospheric pressure immediately before use.
3. Crystallization occurs if the temperature is allowed to fall below 35°C. The reaction can be conducted successfully even if a small amount of solid forms.
4. This solution is prepared by adding lithium aluminum hydride to ethyl ether, stirring the suspension for 10 min, and allowing the undissolved material to settle to the bottom of the flask.
6. A slightly exothermic reaction results that maintains the temperature of the reaction mixture at ~35°C during the addition.
8. Methylene chloride is distilled from calcium hydride under argon at atmospheric pressure immediately before use. It is important to keep the methylene chloride wash in contact with the Schwartz's Reagent for a maximum period of 10 min; use of a frit filter.

## Teil 2: Grammatik

### 1. Aufgabe (6 Punkte)

Fill in the gap with an appropriate word completing an English idiom:

He fell head over **heels** in love. Young people drive at **breack-neck** speed. He pulls his teacher's **leg**. Her **chin** is on the floor. She's a **pain** in the neck! She's got her head in the **clouds**.

### 2. Aufgabe (20 Punkte)

Present simple or continuous / past simple or continuous? Fill in the correct time using the verb in brackets.

1 It's usually dry here. It **doesn't rain** much. 2 The phone **rang** three times while we **were having** dinner last night. 3 I **am getting** hungry - let's **go** and have something to eat. 4 Catherine **was waiting** for me when I **arrived**. 5 The weather was horrible when we **arrived**. It was cold and it **was raining** very hard. 6 Why **are you looking** at me like that? What's the matter? 7 Linda was busy when we **went** to see her yesterday. She had an exam today and **was preparing** for it. We **didn't want** to disturb her, so we **didn't stay** very long. 8 When I first **told** Tom the news, he **didn't believe** me. He **thought** that I **was joking**. But I **wasn't**.

### 3. Aufgabe (9 Punkte)

Put the verb into the passive form.

1 There's somebody behind us. I think we **are being followed**.  
2 A mystery is something that **can't be explained**.  
3 The television **has been repaired**. It's working again.  
4 We didn't play football yesterday. The match **was cancelled**.  
5 If I didn't do my job properly, I **would be sacked**.  
6 After **being arrested / having been arrested**, I was taken to the police station.  
7 " **Have you ever been arrested?**" No, never."  
8 Two people **are reported to have been injured** in an explosion.

Punkte Teil 2

Note Teil 2

Name, Vorname:

Punkte Teil 1

Note Teil 1

Deutsche Übersetzung (Teil 1):

**Schwartz's Reagents**  
**Zirconium, chlorobis ( $\eta^5$  2,4-cyclopentadien-1-yl)hydro-**

**1. Vorgehen (1)**

Vorsicht ! Der Waschvorgang, welcher unter Hinweis 8 beschrieben ist, sollte genau befolgt werden. In einem Fall, als die Kontaktzeit ca. 1 Stunde war, führte der Versuch, das Methylenchlorid mit einem Büchnertrichter zu entfernen, zu einer exothermen Zersetzung. (4)

Zu einem getrockneten, 1-L Schlenk Kolben, der mit einem Magnetrührstab ausgerüstet ist, wird unter Argon Zirconocen Dichlorid (100 g, 0.342 mol) (Hinweis 1) zugegeben, gefolgt von trockenem Tetrahydrofuran (650 ml) (Hinweis 2). (3)

Der Lösevorgang des Feststoffes wird durch sanftes Erwärmen mittels Fön vollendet. (2)

Zur ca. 35°C warmen Lösung (Hinweis 3) wird tropfenweise über eine Zeitperiode von 45 Minuten eine filtrierte Lösung (Hinweise 4) von Lithiumaluminiumhydrid (3.6 g, 94 mmol) in Ethylether (Hinweise 6)(100 ml) zugegeben. (3)

Die entstandene Suspension wird während 90 Minuten bei Raumtemperatur gerührt. (2)

Die Mischung wird dann unter Verwendung einer D-Fritte unter Argon schlenkfiltriert (Abbildung 1). (2)

Der resultierende weisse Feststoff wird mit Tetrahydrofuran (4 x 75 ml) und Methylenchlorid gewaschen (2x100 ml) (Hinweis 8). Der Feststoff wird dabei mittels Rühren oder Schütteln des Magnetrührers aufgewühlt und mit Ether (4x50 ml) gewaschen. (4)

Der erhaltene, weisse Feststoff wird unter vermindertem Druck getrocknet um ein weisses Pulver zu erhalten. (Hinweis 9), 66g, 75 % Ausbeute (Hinweis 10). (2)

## 2. Hinweise (1)

1. Zirconocene Dichloride wurde von Boulder Scientific AG gekauft und ohne weitere Reinigung verwendet. (2)
2. Tetrahydrofuran wurde unter Argon bei Normaldruck unter Zugabe von Natrium/Benzophenone Ketyl kurz vor der Verwendung destilliert. (2)
3. Die Kristallisation geschieht, wenn die Temperatur unter 35 °C fällt. Die Reaktion kann sogar dann erfolgreich durchgeführt werden, wenn sich eine kleine Menge Feststoff bildet. (3)
4. Die Lösung wird hergestellt durch Zufügen von Lithiumaluminiumhydrid zu Ethylether, 10 Minuten Rührenlassender Suspension und Absetzen lassen des ungelösten Materials auf den Boden des Kolbens. (3)
6. Durch die leichte exotherme Reaktion bleibt die Temperatur bei der Zugabe bei ca. 35°C (2)
8. Methylenchlorid wird kurz vor der Verwendung unter Argon bei Normaldruck unter Zugabe von Calciumhydrid destilliert. Es ist wichtig, die Methylenchloridwaschlösung nicht länger als 10 Minuten in Kontakt mit dem Schwarz Reagenz zu lassen. Die Verwendung einer Glasfritte ist unbedingt notwendig. (4)