

### Aufgabe 3 – 01 Titel<sup>1</sup>

17 %

3.5 P.

Dies ist ein Template zur Erstellung und Formatierung von IChO-Aufgaben (Klausurrunden 2–4) und Cds-Aufgaben in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Dies ist ein Beispiel für einen Einleitungstext zu einer Aufgabe. Es gibt zudem die Option diesen Text in einen Kasten zu setzen wie es ja bei der internationalen Runde üblich ist.

Für *kursive Hervorhebung* kann dies genutzt werden. Für **fette Hervorhebung** dies.

- a) In diesem Bereich steht eine Teilaufgabe

*Hinweis:* Hier kann ein Hinweis hinzugefügt werden

Hiermit lässt sich ein Kasten erstellen zur Bearbeitung der Aufgabe. Die Länge des Kastens wird im Ersten Argument angegeben. Lösungskästchen folgen jeweils direkt auf die Aufgabenstellung – es gibt seit einigen Jahren keine Antwortbögen mehr! Musterlösung bzw Bewertungshinweise werden mit dem Command \kommentar {Hier direkt notiert}:

Dies ist eine Musterlösung (1 P.)

1 P.

Die folgenden Abschnitte enthalten einige Beispiel-Teilaufgaben. Die Aufgabenteile b) und c) dienen als Beispiele für Multiple-Choice-Aufgaben.

- b) **Kreuze an** welche Antwortmöglichkeiten hier richtig sind.

*Hinweis:* Die Reihenfolge der richtigen Antworten wir in dem \MC Command im 6.ten Argument mit einer Zeichenkette bspw.: oxoox, ausgedrückt die für die richtigen Antworten je ein x notiert

Vor dem MC command folgt mit \punkte wieder die Punktzahl (2 P.)

A	B	C	D	E
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

2 P.

Bevorzugt wird eine richtig/falsch Auswahl, da hier ein falsch Ankreuzen auch bepunktet werden kann.

	A	B	C	D	E
richtig	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
falsch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

0 P.

- c) **Kreuze an** welche Antwortmöglichekeiten hier richtig sind. (1 P.)

<input checked="" type="checkbox"/>	Eine richtige Lösung
<input type="checkbox"/>	Eine falsche Lösung
<input type="checkbox"/>	Eine falsche Lösung
<input type="checkbox"/>	Eine falsche Lösung
<input type="checkbox"/>	Eine falsche Lösung
<input type="checkbox"/>	Eine falsche Lösung

1 P.

Auch hier mit richtig/falsch möglich:

<sup>1</sup>Test

richtig	falsch	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Eine richtige Lösung
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Eine falsche Lösung
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Eine falsche Lösung
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Eine falsche Lösung
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Eine falsche Lösung
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Eine falsche Lösung

0 P.

Alternativ kann auch sortiert werden (zum Beispiel auch Moleküle nach ihrer Reaktivität):

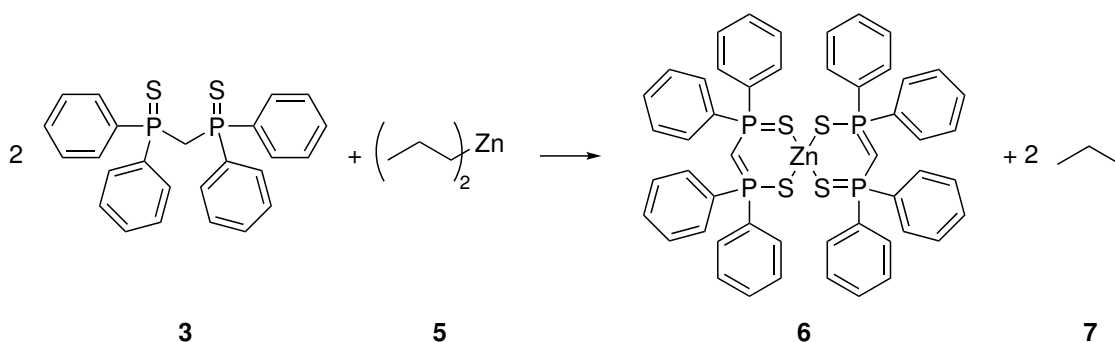
d) **Sortiere** die Zahlen nach Größe.

Hinweis: Dabei ist 5 die größte und 1 die kleinste Zahl. (2 P.)

0	29	78	-12	103
2	3	4	1	5

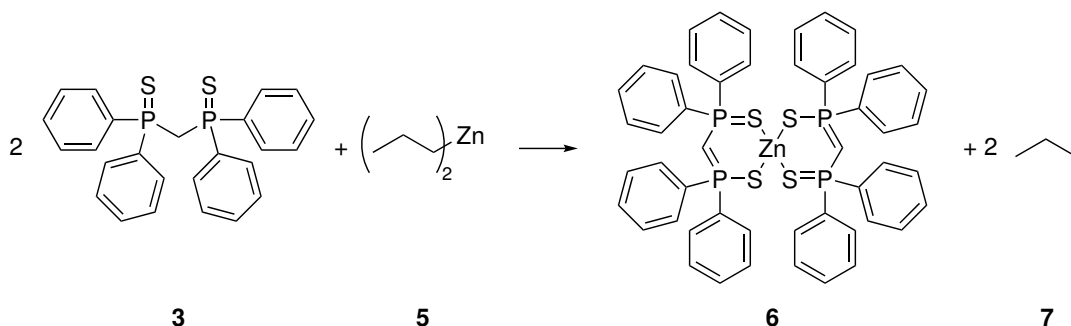
2 P.

Aus ChemDraw lässt sich eine .eps Datei exportieren und hier wie ein Bild Einfügen. Mit 0.9 kann die Größe aller Abbildungen gleich skaliert werden, wenn sie im Chemdraw auch gleich groß sind:



Schema 1.1: Eine Synthese für die Tonne


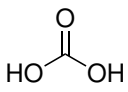
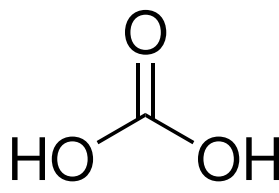
Alternativ geht auch die Feststellung der Breite mit linewidth:



Schema 1.2: Zweite Synthese für die Tonne

Zu der Darstellung der OC- Lösungskästchen dient der Befehl:

In der folgenden Teilaufgabe folgt das Einfügen von OC Formeln Bildern und OC Kästchen.

1 	2 	3 
--	--	---

0 P.

Man kann diese auch aneinander Reihnen: Noch zwei Kastenarrays.

Reaktion erster Ordnung:  $A \rightarrow B$  (1 P.)

$$v(t) = -\frac{d[A]}{dt} = k \cdot [A] \text{ (1 P.)}$$

$$a(t) = -\frac{d^2[A]}{dt^2} \text{ Auch höhere Ableitungen sind möglich.}$$

Mit \intertext kann man auch Text in Gleichungen einfügen.

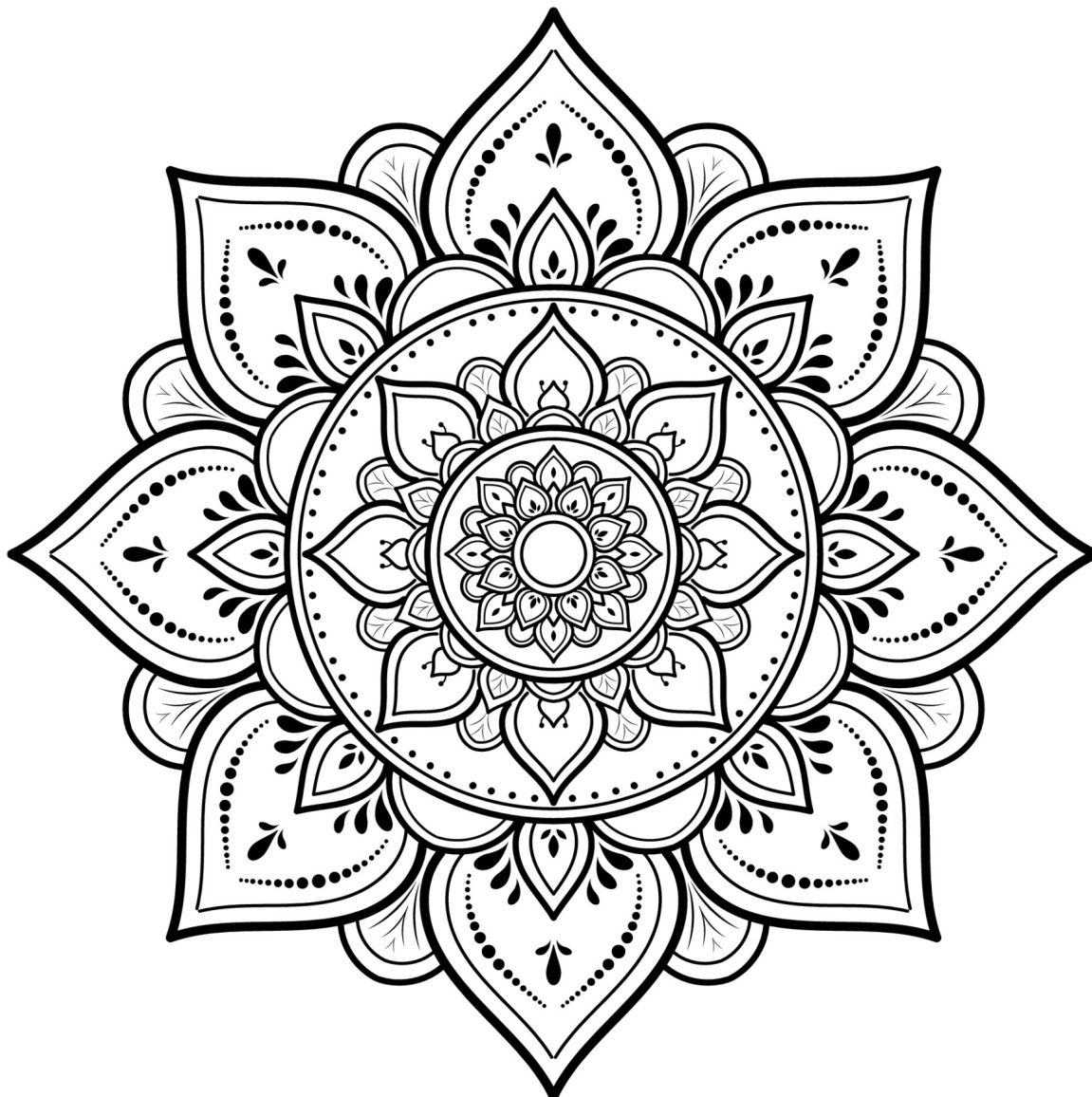
$$\begin{aligned} \frac{d[A]}{[A]} &= -k dt \\ \int_{[A]_0}^{[A]} \left( \frac{1}{[A]} \right) d[A] &= \int_0^t -k dt \text{ (1 P.)} \\ &= \ln[A] - \ln[A]_0 = \ln \left( \frac{[A]}{[A]_0} \right) \\ \Rightarrow [A] &= [A]_0 \cdot \exp -k \cdot t \text{ (1 P.)} \end{aligned}$$

1P für Rkt. 1. Ordnung, 1P für Geschwindigkeitsgesetz, 1P für Integrieren, 1P für richtiges Ergebnis

4 P.

- e) **Male** das Mandala aus. (69 P.)

Hinweis: Dies wurde nur hinzugefügt, um \punktausgabe zu zeigen.



69 P.

Hier wurde Punktausgabe benutzt, da die Aufgabe keine Form benutzt, die die Punkte bereits selbst ausgibt.

- f) **Einige Leute** wollen den SuS bereits einen Text in den Antwortkasten schreiben.

Hinweis: Um dies flexibel zu ermöglichen, kann man \selfkasten nutzen.

**Test (1 P.)**

Hallo das ist ein Paragraphlol

**1 P.**

Formeln im Text können mit align und labeln erstellt werden, um verlinkt zu werden z.B. Gleichung 2.1:

$$pV = nRT \quad (1.1)$$

$$a = b \quad (1.2)$$

$$Q = I \cdot t$$

In Gleichung ist das ideale Gasgesetz gezeigt... Im Text sollten Vorzeichen wie bei  $\delta-$ / $\delta+$  besser außerhalb des Mathemodus stehen, aber ein richtiges Minuszeichen verwenden:  $\delta+/\delta-$   
Auch innerhalb eines Kastens sind solche Formelumgebungen möglich. Zudem sind Punkte und Kommentare in aligns möglich:

$$y = x^2 \text{ (2 P.) Kommentar}$$

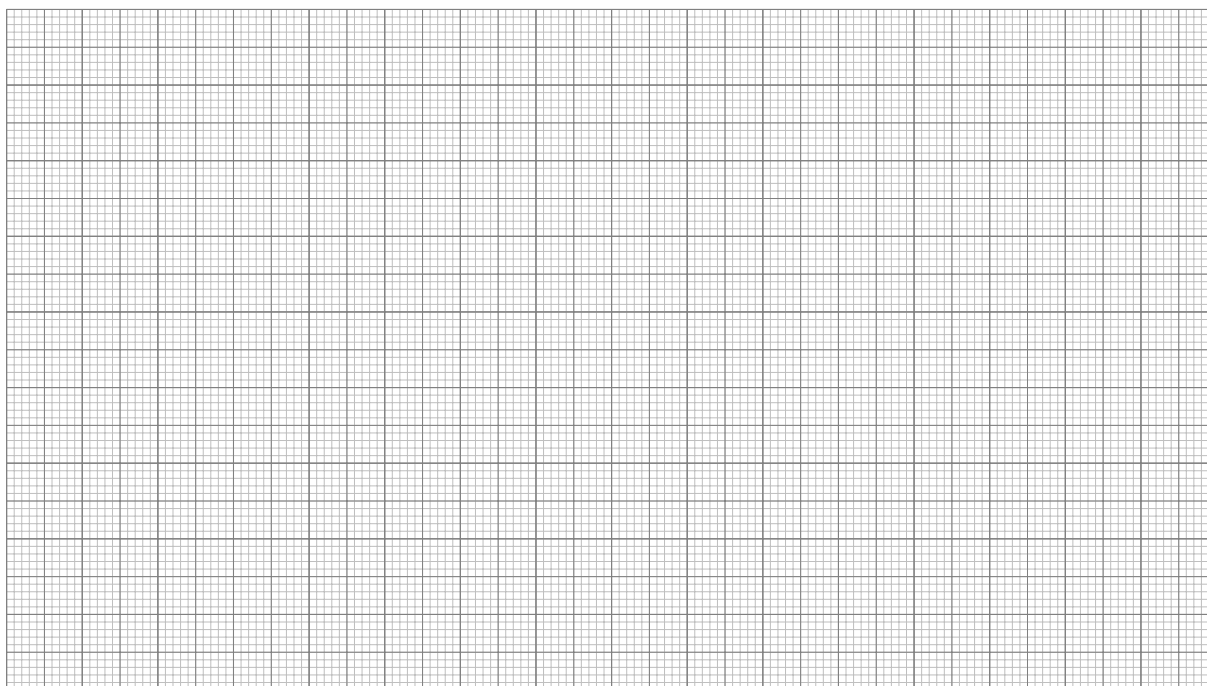
Dies ist die Antwort. Dies ist Antwortsatz 2.

**2 P.**

Hier kommt mal eine andere Aufzählung:

- (i) Hallo
- (ii) Tschüss

Ein bisschen Millimeterpapier:



0 P.

Zwei Tabellen voller Daten:

Tabelle 1.1: Tabelle mit verschiedenen thermodynamischen Daten ausgewählter Stoffe bei 298 K.

	CH <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> O	CO	H <sub>2</sub>
$\Delta_f H_m^\circ / \text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$	-74,85	-241,8	-110,5	0
$S_m^\circ / \text{J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$	186,2	188,9	198,0	130,6
$C_{p,m} / \text{J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$	35,31	33,58	29,14	28,82

Tabelle 1.2: Tabelle mit verschiedenen thermodynamischen Daten ausgewählter Stoffe bei 298 K.

	CH <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> O	CO	H <sub>2</sub>
$\Delta_f H_m^\circ / \text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$	-74,85	-241,8	-110,5	0
$S_m^\circ / \text{J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$	186,2	188,9	198,0	130,6
$C_{p,m} / \text{J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$	35,31	33,58	29,14	28,82

Gesamtpunktzahl passt nicht zu Summe der Teilaufgaben 82

### Aufgabe 3 – 02 Titel<sup>1</sup>

17 %

3.5 P.

Dies ist ein Template zur Erstellung und Formatierung von IChO-Aufgaben (Klausurrunden 2–4) und Cds-Aufgaben in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Dies ist ein Beispiel für einen Einleitungstext zu einer Aufgabe. Es gibt zudem die Option diesen Text in einen Kasten zu setzen wie es ja bei der internationalen Runde üblich ist.

Für *kursive Hervorhebung* kann dies genutzt werden. Für **fette Hervorhebung** dies.

- a) In diesem Bereich steht eine Teilaufgabe

*Hinweis:* Hier kann ein Hinweis hinzugefügt werden

Hiermit lässt sich ein Kasten erstellen zur Bearbeitung der Aufgabe. Die Länge des Kastens wird im Ersten Argument angegeben. Lösungskästchen folgen jeweils direkt auf die Aufgabenstellung – es gibt seit einigen Jahren keine Antwortbögen mehr! Musterlösung bzw Bewertungshinweise werden mit dem Command \kommentar {Hier direkt notiert}:

Dies ist eine Musterlösung (1 P.)

1 P.

Die folgenden Abschnitte enthalten einige Beispiel-Teilaufgaben. Die Aufgabenteile b) und c) dienen als Beispiele für Multiple-Choice-Aufgaben.

- b) **Kreuze an** welche Antwortmöglichkeiten hier richtig sind.

*Hinweis:* Die Reihenfolge der richtigen Antworten wir in dem \MC Command im 6.ten Argument mit einer Zeichenkette bspw.: oxoox, ausgedrückt die für die richtigen Antworten je ein x notiert

Vor dem MC command folgt mit \punkte wieder die Punktzahl (2 P.)

A	B	C	D	E
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

2 P.

Bevorzugt wird eine richtig/falsch Auswahl, da hier ein falsch Ankreuzen auch bepunktet werden kann.

	A	B	C	D	E
richtig	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
falsch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

0 P.

- c) **Kreuze an** welche Antwortmöglichekeiten hier richtig sind. (1 P.)

<input checked="" type="checkbox"/>	Eine richtige Lösung
<input type="checkbox"/>	Eine falsche Lösung
<input type="checkbox"/>	Eine falsche Lösung
<input type="checkbox"/>	Eine falsche Lösung
<input type="checkbox"/>	Eine falsche Lösung
<input type="checkbox"/>	Eine falsche Lösung

1 P.

Auch hier mit richtig/falsch möglich:

<sup>1</sup>Test

richtig	falsch	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Eine richtige Lösung
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Eine falsche Lösung
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Eine falsche Lösung
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Eine falsche Lösung
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Eine falsche Lösung
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Eine falsche Lösung

0 P.

Alternativ kann auch sortiert werden (zum Beispiel auch Moleküle nach ihrer Reaktivität):

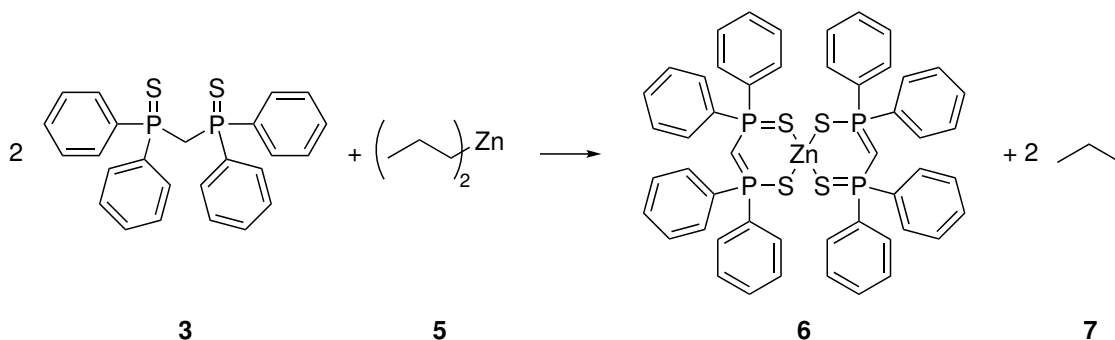
d) **Sortiere** die Zahlen nach Größe.

Hinweis: Dabei ist 5 die größte und 1 die kleinste Zahl. (2 P.)

0	29	78	-12	103
2	3	4	1	5

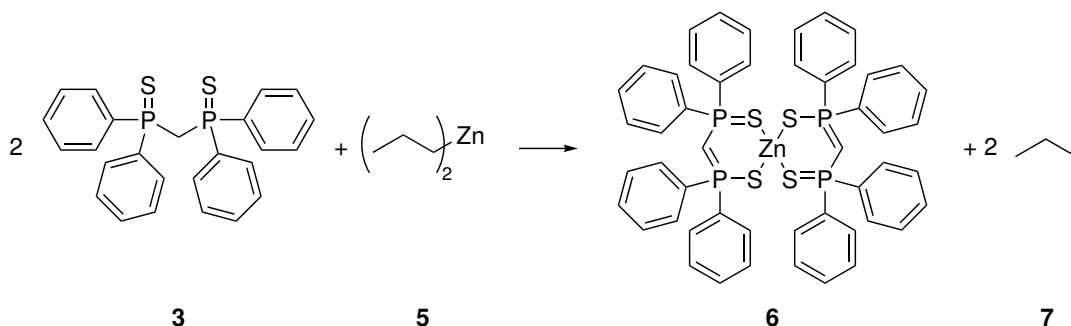
2 P.

Aus ChemDraw lässt sich eine .eps Datei exportieren und hier wie ein Bild Einfügen. Mit 0.9 kann die Größe aller Abbildungen gleich skaliert werden, wenn sie im Chemdraw auch gleich groß sind:



Schema 2.1: Eine Synthese für die Tonne

Alternativ geht auch die Feststellung der Breite mit linewidth:


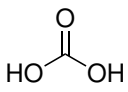
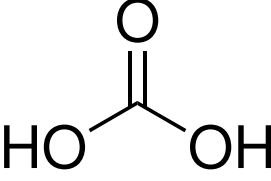


Schema 2.2: Zweite Synthese für die Tonne

Zu der Darstellung der OC- Lösungskästchen dient der Befehl:

In der folgenden Teilaufgabe folgt das Einfügen von OC Formeln Bildern und OC Kästchen.



1 	2 	3 
--	--	---

0 P.

Man kann diese auch aneinander Reihnen: Noch zwei Kastenarrays.

Reaktion erster Ordnung:  $A \rightarrow B$  (1 P.)

$$v(t) = -\frac{d[A]}{dt} = k \cdot [A] \text{ (1 P.)}$$

$$a(t) = -\frac{d^2[A]}{dt^2} \text{ Auch höhere Ableitungen sind möglich.}$$

Mit \intertext kann man auch Text in Gleichungen einfügen.

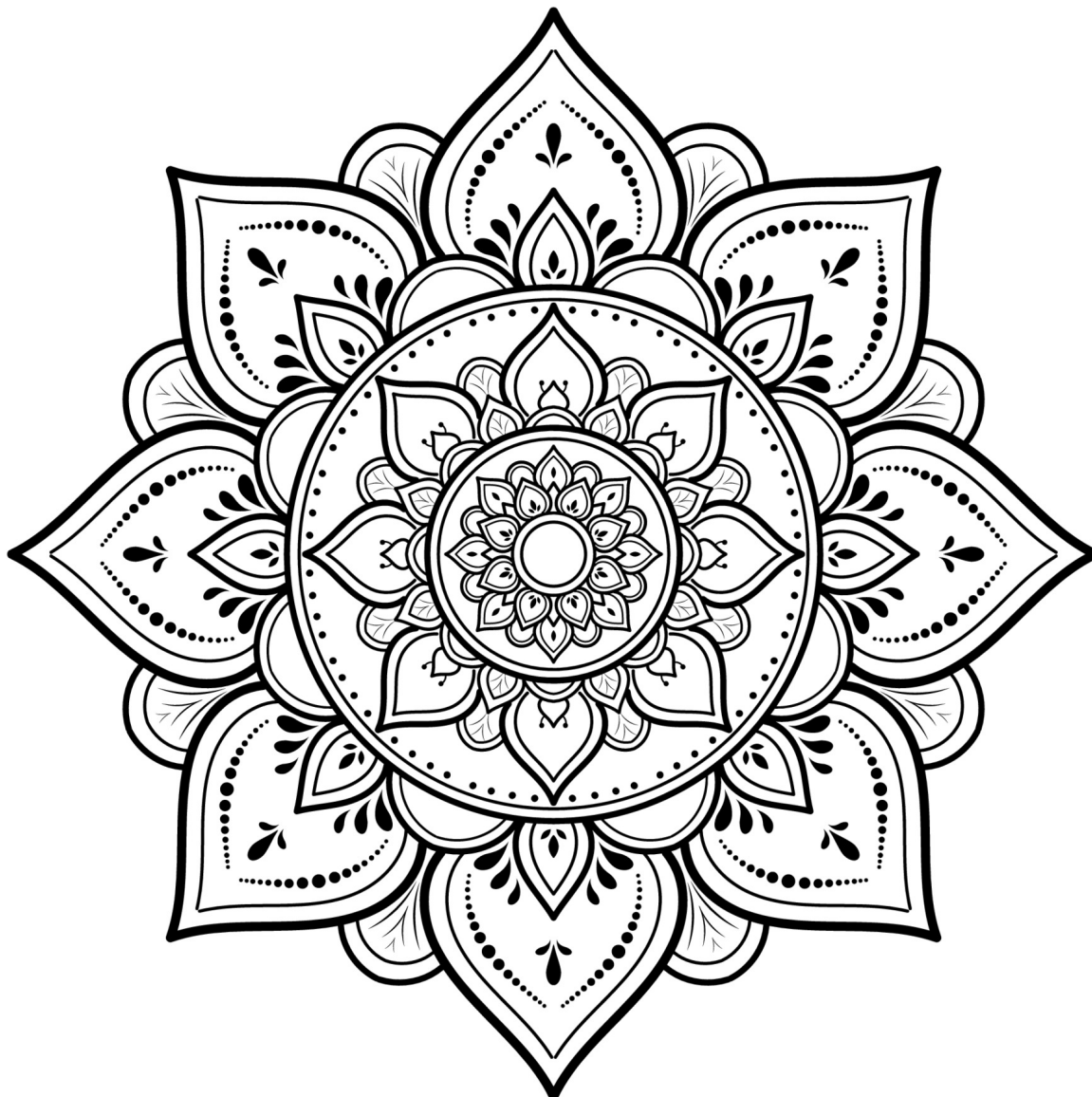
$$\begin{aligned} \frac{d[A]}{[A]} &= -k dt \\ \int_{[A]_0}^{[A]} \left( \frac{1}{[A]} \right) d[A] &= \int_0^t -k dt \text{ (1 P.)} \\ &= \ln[A] - \ln[A]_0 = \ln \left( \frac{[A]}{[A]_0} \right) \\ \Rightarrow [A] &= [A]_0 \cdot \exp -k \cdot t \text{ (1 P.)} \end{aligned}$$

1P für Rkt. 1. Ordnung, 1P für Geschwindigkeitsgesetz, 1P für Integrieren, 1P für richtiges Ergebnis

4 P.

- e) **Male** das Mandala aus. (69 P.)

Hinweis: Dies wurde nur hinzugefügt, um \punktausgabe zu zeigen.



69 P.

Hier wurde Punktausgabe benutzt, da die Aufgabe keine Form benutzt, die die Punkte bereits selbst ausgibt.

- f) **Einige Leute** wollen den SuS bereits einen Text in den Antwortkasten schreiben.

Hinweis: Um dies flexibel zu ermöglichen, kann man \selfkasten nutzen.

**Test (1 P.)**

Hallo das ist ein Paragraphlol

**1 P.**

Formeln im Text können mit align und labeln erstellt werden, um verlinkt zu werden z.B. Gleichung 2.1:

$$pV = nRT \quad (2.1)$$

$$a = b \quad (2.2)$$

$$Q = I \cdot t$$

In Gleichung ist das ideale Gasgesetz gezeigt... Im Text sollten Vorzeichen wie bei  $\delta-$ / $\delta+$  besser außerhalb des Mathemodus stehen, aber ein richtiges Minuszeichen verwenden:  $\delta+/\delta-$   
Auch innerhalb eines Kastens sind solche Formelumgebungen möglich. Zudem sind Punkte und Kommentare in aligns möglich:

$$y = x^2 \text{ (2 P.) Kommentar}$$

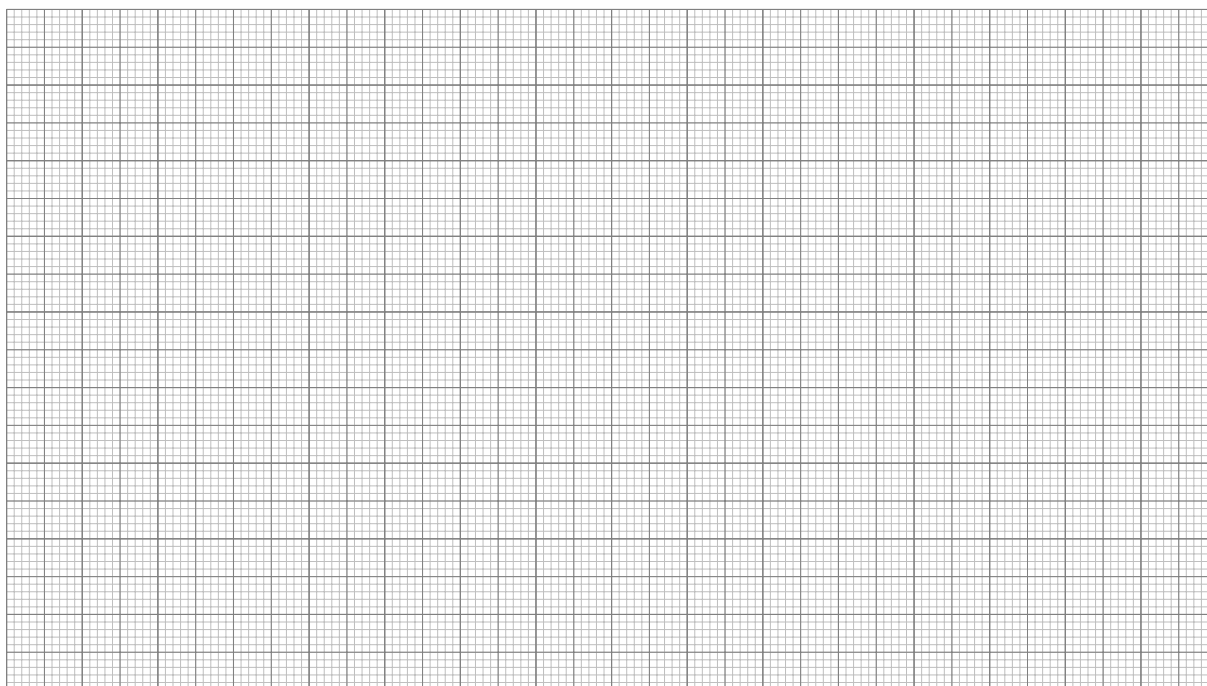
Dies ist die Antwort. Dies ist Antwortsatz 2.

**2 P.**

Hier kommt mal eine andere Aufzählung:

- (i) Hallo
- (ii) Tschüss

Ein bisschen Millimeterpapier:



0 P.

Zwei Tabellen voller Daten:

Tabelle 2.1: Tabelle mit verschiedenen thermodynamischen Daten ausgewählter Stoffe bei 298 K.

	CH <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> O	CO	H <sub>2</sub>
$\Delta_f H_m^\circ / \text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$	-74,85	-241,8	-110,5	0
$S_m^\circ / \text{J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$	186,2	188,9	198,0	130,6
$C_{p,m} / \text{J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$	35,31	33,58	29,14	28,82

Tabelle 2.2: Tabelle mit verschiedenen thermodynamischen Daten ausgewählter Stoffe bei 298 K.

	CH <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> O	CO	H <sub>2</sub>
$\Delta_f H_m^\circ / \text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$	-74,85	-241,8	-110,5	0
$S_m^\circ / \text{J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$	186,2	188,9	198,0	130,6
$C_{p,m} / \text{J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$	35,31	33,58	29,14	28,82

Gesamtpunktzahl passt nicht zu Summe der Teilaufgaben 82