

Zentralkurs 2026

Onlineprüfungen mit Stifteingabe und KI-gestütztem Feedback

Benedikt Waser, KSWO, 07.10.2026, 11:00, W-111

MiniQuiz mit individuellem Feedback

Zentralkurs 2026

Voraussetzungen

1. Das verwendete Gerät muss E-Mails abrufen können
2. Das Gerät verfügt idealerweise über Stift- oder Touch-Eingabe
   Alternativ über Handy

Zugang zum Quiz

Loopivo.com besuchen

Oben "Schlüssel" eingeben: **MCAmS8**

E-Mail-Adresse angeben, wenn du dazu aufgefordert wirst.

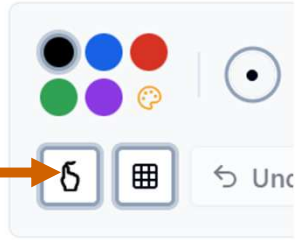
→ Du erhältst einen Link für das Login, den du auf dem PC/Mac öffnest, auf dem du das Quiz lösen möchtest.

MiniQuiz mit individuellem Feedback

Zentralkurs 2026

Eingabe via Touch

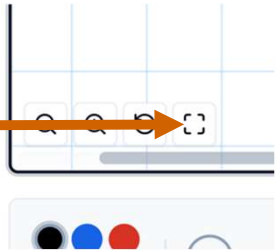
Mit dem Finger zeichnen



Zeichenbereich vergrössern



Alles Gezeichnete einblenden



Zugang zum Quiz

Loopivo.com besuchen

Oben "Schlüssel" eingeben: **MCAmS8**

E-Mail-Adresse angeben, wenn du dazu aufgefordert wirst.

→ Du erhältst einen Link für das Login, den du auf dem PC/Mac öffnest, auf dem du das Quiz lösen möchtest.

Onlineprüfungen mit Stifteingabe und KI-gestütztem Feedback

Zentralkurs 2026

Ablauf

1. MiniQuiz mit individuellem Feedback
2. Lehrpersonen-Ansicht
3. Anforderungen an eine Prüfungsplattform mit KI
4. Mehrwert einer Prüfungsplattform mit KI
5. Erfahrungsbericht
6. Quiz selber aufsetzen und lösen
7. Fragen & Diskussion

Lehrpersonen-Ansicht

[LIVE-DEMO aus dem MiniQuiz]

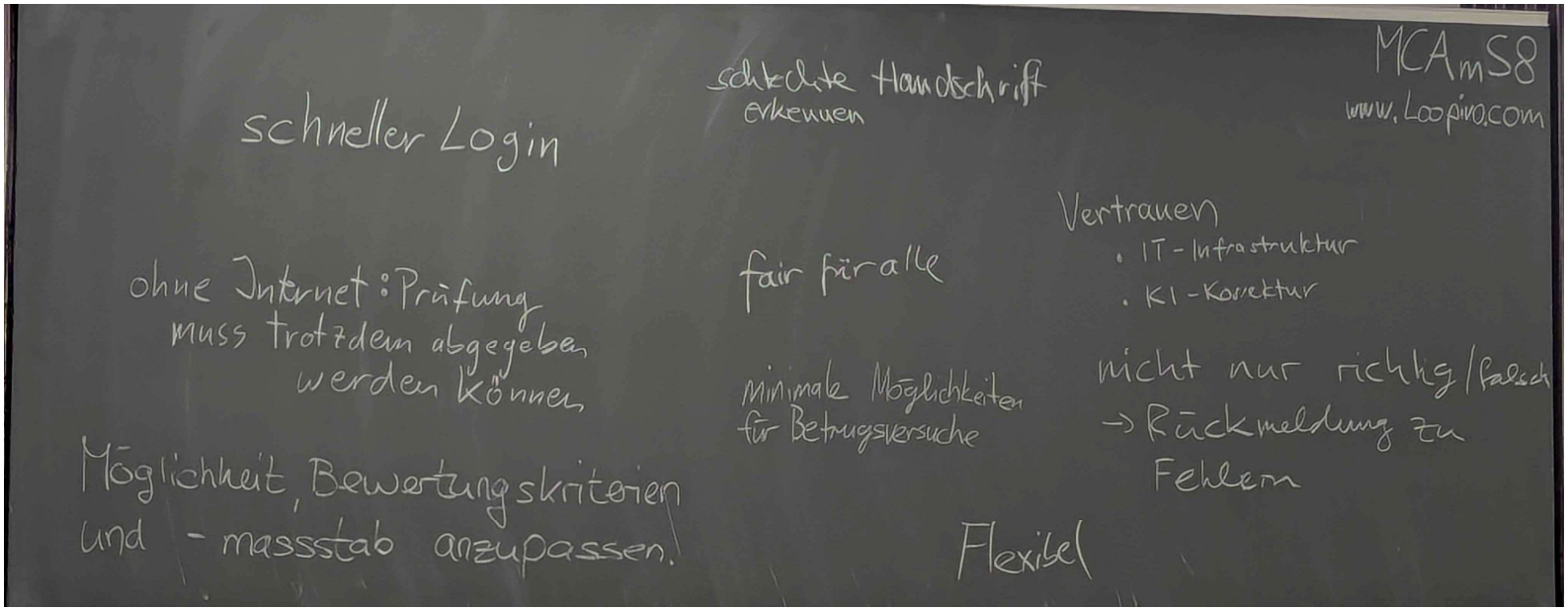
1. Versuche mit dem Status
2. Rückfragen-Übersicht
3. Statistiken und Erkenntnisse

Anforderungen an eine Prüfungsplattform mit KI

Zentralkurs 2026

Welche Anforderungen hast du an eine Prüfungsplattform mit KI für Chemie/Biologie?

→ Diskutiert kurz zu zweit und notiert Stichworte an die Wandtafel. Wenn etwas schon da steht, ergänzt einen Strich.



Mehrwert einer Prüfungsplattform mit KI

- **Lernende**
  Häufigeres, zeitnahes, individuelles Feedback.

- **Bildungseinrichtungen**
  Einheitlichere Bewertungsstandards möglich.

- **Lehrpersonen**
  Unterstützung bei repetitiven zeitaufwendiger Korrekturarbeit.

Erfahrungsbericht: Vorwissen Bezirksschule

Zentralkurs 2026

Link, um Quiz zu duplizieren:
https://app.loopivo.com/de/dashboard/quiz/import?token=4a36500d-2e6b-40f3-a124-e976e6dcc55c

Frage:

Zeichnen Sie ein Stickstoff-Atom im SCHALEN-MODELL. Beschriften Sie Ihre Abbildungen möglichst vollständig.

Musterlösung:

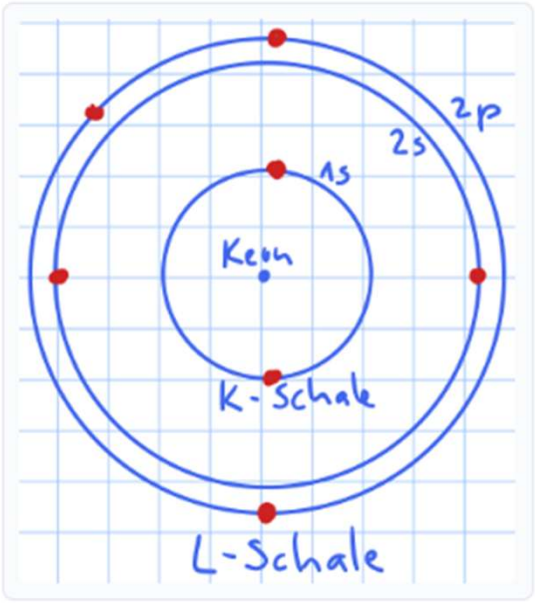
Musterlösung für die Zeichnung eines Stickstoff-Atoms im Schalenmodell:

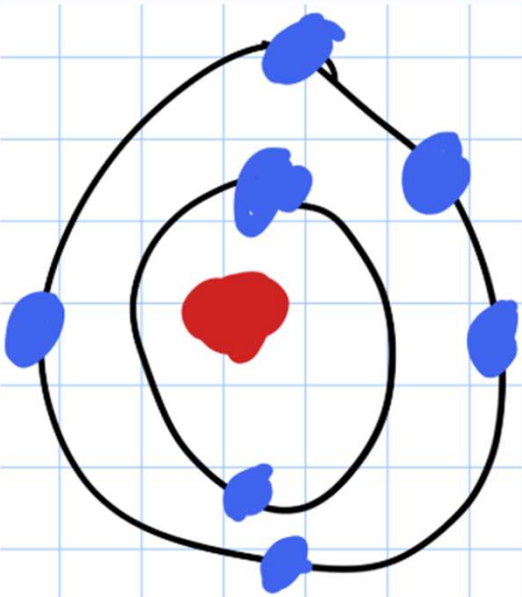
1. Atomkern (10%)
Im Zentrum befindet sich der positiv geladene Atomkern, beschriftet als Kern (optional mit der Angabe von 7 Protonen und 7 Neutronen für das Stickstoff-Isotop 14N).

2. Schalenstruktur (40%)
Um den Kern herum werden zwei konzentrische Hauptschalen gezeichnet:
- Innere Schale: K-Schale ($n = 1$)
- Äußere Schale: L-Schale ($n = 2$)
Optional/detailliert kann die L-Schale in die Unterniveaus 2s und 2p unterteilt dargestellt werden (wie in der Abbildung gezeigt).

3. Elektronenverteilung (25%)
Stickstoff besitzt die Ordnungszahl $Z = 7$, also insgesamt 7 Elektronen (als Punkte/Symbole auf den Schalen dargestellt):
- K-Schale: 2 Elektronen (voll besetzt, $1s^2$)
- L-Schale: 5 Elektronen (Valenzelektronen, Konfiguration $2s^2 2p^3$)

4. Vollständige Beschriftung (25%)
Alle wesentlichen Bestandteile sind eindeutig beschriftet:
- Kern
- K-Schale (bzw. 1s)
- L-Schale (bzw. 2s und 2p)
- Elektronen





Bewertung

Vergebene Punkte

0.70 / 1.00

Rückmeldung

In Ihrer Zeichnung wurden drei wesentliche Aspekte richtig dargestellt, während ein wichtiger Aspekt fehlt.

Sehr gut gelungen ist der grundsätzliche Aufbau des Stickstoff-Atoms im Schalenmodell: Sie haben einen zentralen Atomkern und zwei Schalen gezeichnet. Auch die Elektronenverteilung ist mit 2 Elektronen auf der inneren Schale und 5 Elektronen auf der äußeren Schale (insgesamt 7 Elektronen) fachlich vollkommen korrekt.

Nicht erfüllt wurde jedoch die Aufgabenstellung bezüglich der Beschriftung: Es fehlen sämtliche Beschriftungen für den Kern, die K-Schale, die L-Schale sowie die Elektronen. Achten Sie künftig darauf, alle Komponenten Ihrer Zeichnung vollständig zu benennen.

Statistiken

Basierend auf 23 Versuchen

Punktestatistiken

Durchschnittliche Punkte: 7.75/29 (26.7%)

Median-Punkte: 7.55/29 (26%)

Standardabweichung: 3.7

Quiz-Informationen

Erstellt: 20. Aug. 2026

Zuletzt geändert: 20. Aug. 2026

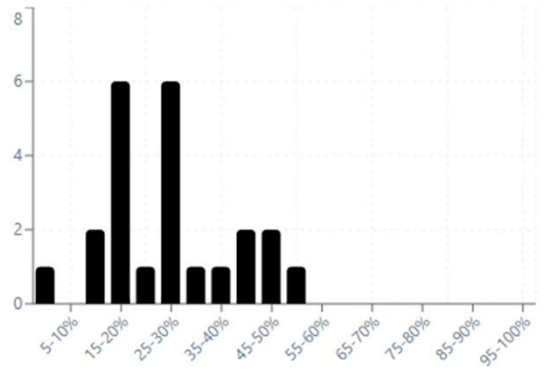
Letzter Versuch: 20. Aug. 2026

Gesamtversuche: 23

Bewertete Versuche: 23

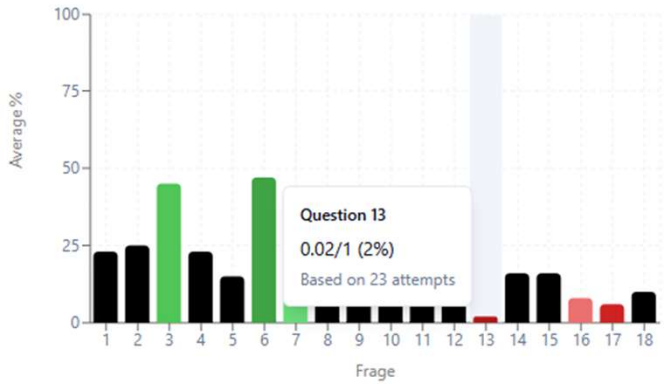
Punkteverteilung

Verteilung der Punktzahlen über alle 23 Versuche



Fragenleistung

Durchschnittliche Punktzahl pro Frage über alle bewerteten Versuche



Frage 13

Wenn man positiv geladene Alpha-Teilchen auf eine Goldfolie schiesst, geht der Grossteil der Teilchen direkt durch die Folie durch, selbst wenn die Goldfolie 2000 Atomschichten dick ist. Einige Alphateilchen werden abgelenkt, einzelne Alphateilchen werden reflektiert. (vgl. Abbildung rechts). Erklären Sie mit einem geeigneten Modell, wie ein Goldatom aufgebaut sein muss, um Durchdringen, Ablenkung und Reflektion zu erklären.

Einblick
Neuester Einblick für dieses Quiz

Einblick erneut generieren | Insights-Prompt bearbeiten

1. Gesamtergebnis-Übersicht
Die Auswertung von 23 Teilnehmenden zeigt ein heterogenes Vorwissen. Während deskriptive Konzepte und Trennverfahren wie Destillation und Filtration in den Grundzügen verstanden wurden, traten erhebliche Schwierigkeiten bei der Differenzierung verschiedener Atommodelle, quantitativen Aufgaben sowie mikroskopischen Erklärungen auf. Bei den späteren Aufgaben (Fragen 13 bis 18) gab es zudem sehr hohe Nichtabgaberaten.

2. Fragenbasierte Analyse
Bei den zeichnerischen Aufgaben (Fragen 1 bis 4) wählten viele das falsche Modell; so zeichneten Student 10 und Student 20 im Dalton-Modell fälschlicherweise Schalen und Elementarteilchen. Das Kugelwolkenmodell (Frage 4) bereitete Student 12 und Student 21 hinsichtlich Geometrie und Elektronenbesetzung Probleme. Bei Trennverfahren (Fragen 6 bis 8) wurde die Homogenität gut erkannt, allerdings vertauschten Student 13 und Student 21 die Siedepunkte von Wasser und Ethanol. Die Volumenkontraktion in Frage 9 wurde von Student 7 und Student 10 mit Dichte oder Bindungen statt mit Teilchengrößen begründet. Das Periodensystem (Frage 11) zeigte solide Grundkenntnisse bei Student 4 und Student 8, aber Defizite bei Elektronenkonfigurationen ($1s^2 2s^2 2p^1$). Bei den Reaktionsgleichungen (Frage 14) scheiterten viele am ganzzahligen Ausgleichen von Verbrennungsreaktionen.

3. Häufige Fehlkonzepte und Fehler
Ein dominantes Fehlkonzept ist die Erklärung mikroskopischer Phänomene mit makroskopischen Alltagsvorstellungen, beispielsweise das Aufblähen des Ballons durch aufsteigende warme Luft statt durch kinetische Teilchenkollisionen (Student 1, Student 5 in Frage 16). In Frage 17 führten Student 14 und Student 21 elektrostatische Anziehung fälschlich auf chemische Teilchenverbindungen zurück.

4. Empfehlungen für den Unterricht
- Systematischer Vergleich der Atommodelle (Dalton, Rutherford, Bohr, Kugelwolken) und deren Modellgrenzen.
- Vertiefung der Kinetischen Gastheorie und der konsistenten Argumentation auf Teilchenebene.
- Intensives Training zum Ausgleichen von Reaktionsgleichungen und zum Aufstellen von Elektronenkonfigurationen.

Erfahrungsbericht:
Prüfung Forschung/Teilchenmodell

Zentralkurs 2026

Frage:

Zeichnen Sie sublimierendes Iod (vgl. Kasten im Bild) im einfachen Teilchenmodell und beschriften Sie ihre Skizze vollständig.



Musterlösung:

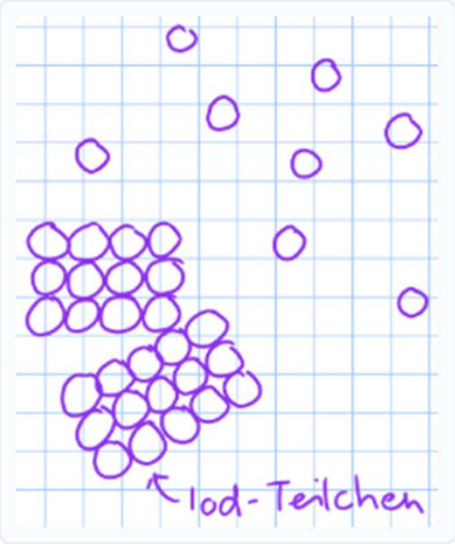
Musterlösung für die Skizze von sublimierendem Iod im einfachen Teilchenmodell:

1. Darstellung des festen Zustands (Feststoff / Iodkristall) (30%):
Im unteren bzw. linken Bereich der Skizze (entsprechend der Lage der Kristalle im Kasten) sind die Iod-Teilchen als gleich große Kreise oder Kugeln dargestellt. Sie liegen dicht beieinander (berühren sich) und sind in einer regelmäßigen Gitterstruktur angeordnet.

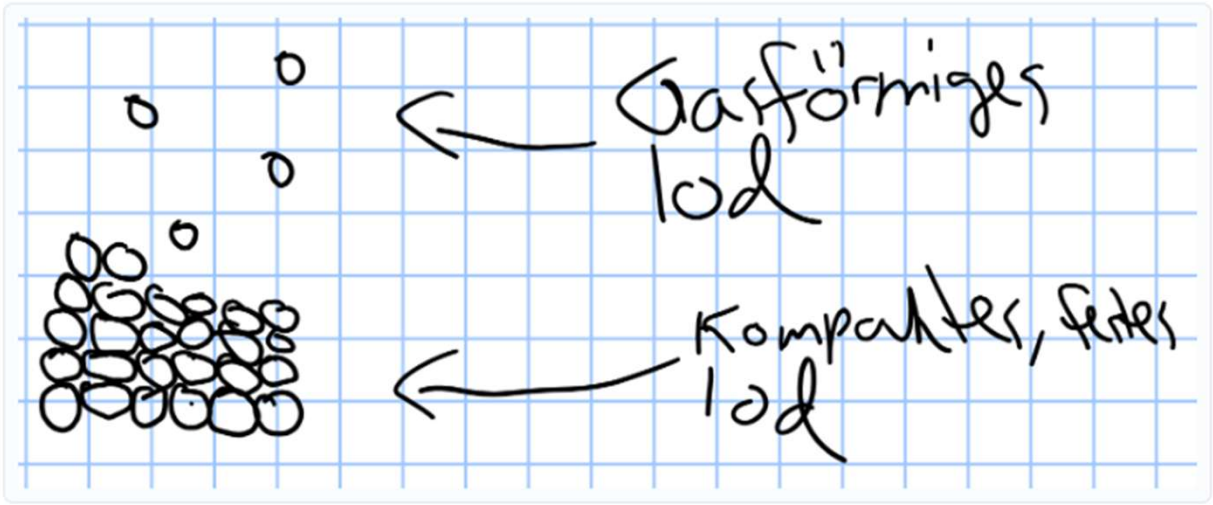
2. Darstellung des gasförmigen Zustands (Ioddampf) (30%):
Im oberen bzw. rechten Bereich befinden sich die Iod-Teilchen weit voneinander entfernt. Sie sind unregelmäßig im Raum verteilt, weisen große Abstände zueinander auf und besitzen die gleiche Größe wie die Teilchen im Feststoff.

3. Darstellung des Übergangs / Sublimation (20%):
Der direkte Übergang vom festen Verband in den gasförmigen Zustand wird deutlich (keine flüssige Phase vorhanden). Einzelne Teilchen lösen sich direkt von der Oberfläche des Feststoffs ab.

4. Vollständige Beschriftung (20%):
Die Skizze enthält Beschriftungen für:
- die Iod-Teilchen (z. B. Pfeil auf einen Kreis mit der Beschriftung "Iod-Teilchen" bzw. "Iod-Molekül"),
- die beiden Aggregatzustände ("fest" / "Iodkristall" und "gasförmig" / "Ioddampf"),
- optional: Kennzeichnung des Prozesses durch Pfeile mit der Aufschrift "Sublimation".



Antwort des Studenten:



Aktuelles Feedback

1.4 / 2.0 P

Ihre Zeichnung stellt den Phasenübergang der Sublimation im Wesentlichen gut und anschaulich dar. Sie haben drei wesentliche Aspekte der Aufgabe richtig umgesetzt: Der feste Zustand ist durch dicht gepackte Teilchen dargestellt, der gasförmige Zustand zeigt die charakteristisch großen Abstände zwischen den Teilchen, und die beiden Zustände wurden korrekt beschriftet. Auch der direkte Übergang vom Feststoff in die Gasphase ist gut erkennbar.

Ein wesentlicher Aspekt ist jedoch fehlerhaft: Im einfachen Teilchenmodell behalten die Teilchen bei einem Aggregatzustandswechsel ihre Größe bei. In Ihrer Skizze sind die Teilchen im gasförmigen Zustand deutlich kleiner gezeichnet als im Feststoff. Zudem wäre eine explizite Beschriftung eines Teilchens als Iod-Teilchen sowie die Benennung des Vorgangs als Sublimation wünschenswert gewesen.

Konversation Geschlossen

System 17.09.26, 06:48
Inquiry started. Current grade: 1.40 points

Student 17.09.26, 06:48
Abzug wegen unregelmässiger Kreise.

Sie 20.09.26, 10:13
Angepasst.

System 20.09.26, 10:13
Teacher changed grade from 1.40 to 2.00 points

System 20.09.26, 10:13
Teacher marked this inquiry as closed

Diese Rückfrage wurde geschlossen.

Wieder öffnen

Frage:

Eine Alu-Dose besteht aus ca. 12 g Aluminium. Wie viele Aluminium-Atome sind in einer Alu-Dose enthalten? Rechnen Sie mit der relativen Masseneinheit u.



Musterlösung:

1. Gegebene Werte und atomare Masse von Aluminium (25 %):
Gesamtmasse der Dose: $m = 12\ \mathrm{g}$
Atommasse von Aluminium (aus dem Periodensystem): $m_{\mathrm{Al}} \approx 26{,}98\ \mathrm{u}$ (gerundet ca. $27\ \mathrm{u}$)
Umrechnungsfaktor für die atomare Masseneinheit: $1\ \mathrm{u} \approx 1{,}6605 \cdot 10^{-24}\ \mathrm{g}$

2. Masse eines einzelnen Aluminium-Atoms in Gramm (35 %):
$m_{\mathrm{Atom}} = 26{,}98\ \mathrm{u} \cdot 1{,}6605 \cdot 10^{-24}\ \mathrm{g/u} \approx 4{,}48 \cdot 10^{-23}\ \mathrm{g}$
(Bei Verwendung von $27\ \mathrm{u}$ ergibt sich $m_{\mathrm{Atom}} \approx 4{,}483 \cdot 10^{-23}\ \mathrm{g}$)

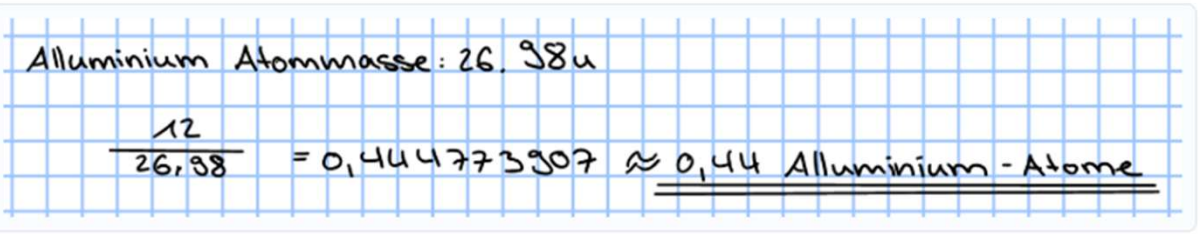
Alternativ über die Umrechnung der Gesamtmasse in atomare Masseneinheiten:
$m = \frac{12\ \mathrm{g}}{1{,}6605 \cdot 10^{-24}\ \mathrm{g/u}} \approx 7{,}226 \cdot 10^{24}\ \mathrm{u}$

3. Berechnung der Anzahl der Aluminium-Atome (40 %):
Die Anzahl der Atome N berechnet sich aus dem Quotienten von Gesamtmasse und Atommasse:
$N = \frac{m}{m_{\mathrm{Atom}}} = \frac{12\ \mathrm{g}}{4{,}48 \cdot 10^{-23}\ \mathrm{g}} \approx 2{,}68 \cdot 10^{23}$

(Bzw. $N = \frac{7{,}226 \cdot 10^{24}\ \mathrm{u}}{26{,}98\ \mathrm{u}} \approx 2{,}68 \cdot 10^{23}$ Atome; mit $27\ \mathrm{u}$ gerundet ca. $2{,}68 \cdot 10^{23}$ bis $2{,}7 \cdot 10^{23}$ Atome)

In einer Aluminiumdose mit einer Masse von ca. $12\ \mathrm{g}$ sind rund $2{,}7 \cdot 10^{23}$ Aluminium-Atome enthalten.

Antwort des Studenten:



Vergebene Punkte

0.75 / 3.00

Aktuelles Feedback

Sie haben einen Aspekt der Aufgabe richtig gelöst und zwei Aspekte nicht beachtet bzw. fehlerhaft berechnet.

Richtig ist, dass Sie die Atommasse von Aluminium korrekt mit $26{,}98\ \mathrm{u}$ nachgeschlagen haben.

Fehlerhaft ist jedoch die Einheitenrechnung: Sie haben $12\ \mathrm{g}$ direkt durch $26{,}98\ \mathrm{u}$ geteilt, ohne die Einheiten umzurechnen. Dadurch erhalten Sie rechnerisch nur etwa $0{,}44$ Atome, was für eine ganze Dose physikalisch unmöglich ist.

Um auf die richtige Anzahl zu kommen, müssen Sie entweder die Masse eines einzelnen Aluminium-Atoms in Gramm umrechnen ($1\ \mathrm{u} \approx 1{,}6605 \cdot 10^{-24}\ \mathrm{g}$) oder die $12\ \mathrm{g}$ Gesamtmasse in die atomare Masseneinheit u umrechnen. Teilt man dann die Gesamtmasse durch die Masse eines Atoms, erhält man das korrekte Ergebnis von rund $2{,}7 \cdot 10^{23}$ Atomen.

Konversation Geschlossen

System 17.09.26, 08:39
Inquiry started. Current grade: 0.75 points

Student 17.09.26, 08:39
Weshalb gibt es bei dieser Aufgabe soviele Punkte abzug für diesen Umrechnungsfehler?

Sie 20.09.26, 10:08
Es ist nicht nur ein Umrechnungsfehler, sondern Sie haben wesentliche Aspekte der Rechnung nicht ausgeführt:

- > Masse eines Einzelnen Aluminium-Atoms in Gramm (oder 12g in u) fehlt
- > Sie haben zwar eine Division gemacht, aber Ihre Division ist 12 (g?) / 26.98 (u?) macht chemisch keinen Sinn.

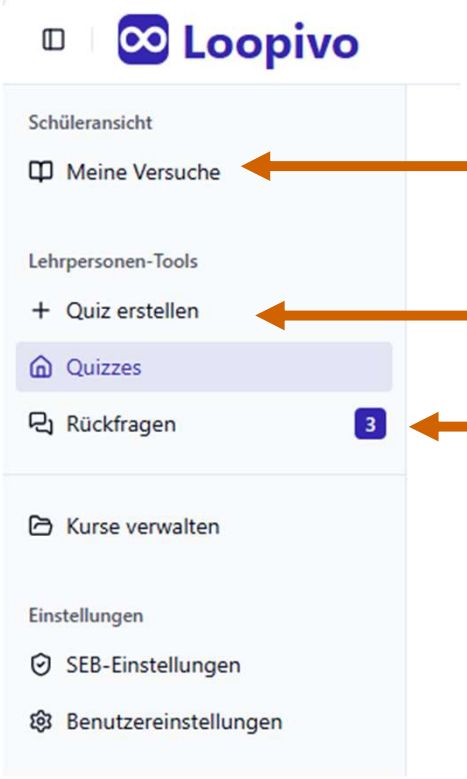
System 20.09.26, 10:08
Teacher marked this inquiry as closed

Diese Rückfrage wurde geschlossen.

Wieder öffnen

Quiz oder Prüfung erstellen

Zentralkurs 2026



3) Frage an Lehrperson stellen

1) Quiz erstellen

4) Rückfragen als LP beantworten

2) Quiz lösen «Vorschau»



Fragen & Diskussion