

Chemie 5 - Die Labordetektive

Spektren, Trennungen und Daten für die Expertenrunde



Für die Spielleitung: pro Hauptfrage ein Punkt. Sinngleiche Antworten und angegebene Varianten gelten. Mehrere verlangte Angaben zählen nur gemeinsam. Quellen sind anklickbar; eigene Knobelaufgaben sind ausdrücklich markiert.

RUNDE 01 / 05 FRAGEN

Signale richtig lesen

01 m/z.

Das Spektrum zeigt Ionenhäufigkeiten abhängig von Masse und Ladungszahl.

Quelle: [IUPAC: Mass spectrometry terminology \(2013\) \(publications.iupac.org\)](https://publications.iupac.org/)

02 ppm.

Auch richtig: parts per million

Die Frequenzabweichung wird relativ zur Referenz angegeben.

Quelle: [IUPAC Gold Book: Chemical shift \(goldbook.iupac.org\)](https://goldbook.iupac.org/)

03 Tetramethylsilan.

TMS dient als Bezugssignal für die chemische Verschiebung.

Quelle: [IUPAC Gold Book: Chemical shift \(goldbook.iupac.org\)](https://goldbook.iupac.org/)

04 Die Absorbanz verdoppelt sich.

A ist unter diesen Bedingungen proportional zur Konzentration.

Quelle: [USP: Atomic Absorption Spectroscopy - Theory \(doi.usp.org\)](https://doi.usp.org/)

05 A = 2.

$-\log_{10}(0,01) = 2$; es werden 1 % des Lichts durchgelassen.

Eigene Rätselaufgabe - Herleitung oben.

Chemie 5 - Die Labordetektive

RUNDE 02 / 05 FRAGEN

Stoffgemische auseinanderhalten

06 Die mobile Phase.

Sie transportiert Bestandteile durch das System.

Quelle: [IUPAC Gold Book: Chromatography \(goldbook.iupac.org\)](https://goldbook.iupac.org)

07 Adsorptionschromatografie.

Die Stoffe wechselwirken unterschiedlich stark mit der aktiven Oberfläche.

Quelle: [IUPAC Gold Book: Adsorption chromatography \(goldbook.iupac.org\)](https://goldbook.iupac.org)

08 Chromatogramm.

Seine Peaks zeigen das Auftreten detektierter Bestandteile.

Quelle: [IUPAC Gold Book: Chromatogram \(goldbook.iupac.org\)](https://goldbook.iupac.org)

09 0,40.

$3,6 / 9,0 = 0,40$; das Verhältnis ist einheitenlos.

Eigene Rätselaufgabe - Herleitung oben.

10 $k = 2$.

$(9 - 3) / 3 = 2$.

Eigene Rätselaufgabe - Herleitung oben.

Chemie 5 - Die Labordetektive

RUNDE 03 / 05 FRAGEN

Misstrauen ist eine Messkompetenz

11 Ja.

Präzision beschreibt die geringe Streuung, nicht die Nähe zum Referenzwert.

Quelle: [IUPAC Gold Book: Precision \(goldbook.iupac.org\)](https://goldbook.iupac.org)

12 12,50 g.

Der bekannte konstante Fehler wird abgezogen: 12,80 - 0,30.

Eigene Rätselaufgabe - Herleitung oben.

13 7 mg/L.

$c = (30 - 2) / 4 = 7$.

Eigene Rätselaufgabe - Herleitung oben.

14 1/50, also 2 %.

$1/5 \times 1/10 = 1/50$.

Eigene Rätselaufgabe - Herleitung oben.

15 90 %.

$7,2 / 8,0 \times 100 = 90 \%$.

Eigene Rätselaufgabe - Herleitung oben.

Chemie 5 - Die Labordetektive

RUNDE 04 / 05 FRAGEN

Strukturen für Fortgeschrittene

16 Zwei.

Ihre Spinquantenzahlen müssen verschieden sein.

Quelle: [OpenStax Chemistry 2e: Quantentheorie \(openstax.org\)](https://openstax.org/books/openstax-chemistry-2e/chapter/quantum-theory)

17 Fünf.

Für $l = 2$ sind fünf Werte der magnetischen Quantenzahl möglich.

Quelle: [OpenStax Chemistry 2e: Quantentheorie \(openstax.org\)](https://openstax.org/books/openstax-chemistry-2e/chapter/quantum-theory)

18 Als Lewis-Base.

Er ist der Elektronenpaardonor.

Quelle: [OpenStax Chemistry 2e: Koordinationschemie \(openstax.org\)](https://openstax.org/books/openstax-chemistry-2e/chapter/coordination-chemistry)

19 6.

$2 \times 3 = 6$; die Zahl der Liganden allein wäre hier irreführend.

Eigene Rätselaufgabe - Herleitung oben.

20 +2.

$x + 4 \times (-1) = -2$, also $x = +2$.

Eigene Rätselaufgabe - Herleitung oben.

STICHFRAGE - NUR BEI GLEICHSTAND**5109 Sekunden.**

$29 \times 3 \times 47 + 17 \times 60 = 5109$.

Eigene Rätselaufgabe - Herleitung oben.

Neue Quizze? Zum kostenlosen Newsletter.

kneipenquiz.org/newsletter

Materialideen: kneipenquiz.org/quizmaterial

Dort: gekennzeichnete Amazon-Werbelinks.

