

© International Baccalaureate Organization 2026

All rights reserved. No part of this product may be reproduced in any form or by any electronic or mechanical means, including information storage and retrieval systems, without the prior written permission from the IB. Additionally, the license tied with this product prohibits use of any selected files or extracts from this product. Use by third parties, including but not limited to publishers, private teachers, tutoring or study services, preparatory schools, vendors operating curriculum mapping services or teacher resource digital platforms and app developers, whether fee-covered or not, is prohibited and is a criminal offense.

More information on how to request written permission in the form of a license can be obtained from <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

© Organisation du Baccalauréat International 2026

Tous droits réservés. Aucune partie de ce produit ne peut être reproduite sous quelque forme ni par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, y compris des systèmes de stockage et de récupération d'informations, sans l'autorisation écrite préalable de l'IB. De plus, la licence associée à ce produit interdit toute utilisation de tout fichier ou extrait sélectionné dans ce produit. L'utilisation par des tiers, y compris, sans toutefois s'y limiter, des éditeurs, des professeurs particuliers, des services de tutorat ou d'aide aux études, des établissements de préparation à l'enseignement supérieur, des fournisseurs de services de planification des programmes d'études, des gestionnaires de plateformes pédagogiques en ligne, et des développeurs d'applications, moyennant paiement ou non, est interdite et constitue une infraction pénale.

Pour plus d'informations sur la procédure à suivre pour obtenir une autorisation écrite sous la forme d'une licence, rendez-vous à l'adresse <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

© Organización del Bachillerato Internacional, 2026

Todos los derechos reservados. No se podrá reproducir ninguna parte de este producto de ninguna forma ni por ningún medio electrónico o mecánico, incluidos los sistemas de almacenamiento y recuperación de información, sin la previa autorización por escrito del IB. Además, la licencia vinculada a este producto prohíbe el uso de todo archivo o fragmento seleccionado de este producto. El uso por parte de terceros —lo que incluye, a título enunciativo, editoriales, profesores particulares, servicios de apoyo académico o ayuda para el estudio, colegios preparatorios, desarrolladores de aplicaciones y entidades que presten servicios de planificación curricular u ofrezcan recursos para docentes mediante plataformas digitales—, ya sea incluido en tasas o no, está prohibido y constituye un delito.

En este enlace encontrará más información sobre cómo solicitar una autorización por escrito en forma de licencia: <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.



Chemie Leistungsstufe Klausur 1B

15. Mai 2026

Zone A Nachmittag | Zone B Nachmittag | Zone C Nachmittag

Prüfungsnummer

2 Stunden [Klausur 1A und Klausur 1B]

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hinweise für die Schüler und Schülerinnen

- Tragen Sie Ihre Prüfungsnummer in die Kästen oben ein.
- Öffnen Sie diese Klausur erst, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
- Beantworten Sie alle Fragen.
- Sie müssen Ihre Antworten in die für diesen Zweck vorgesehenen Felder schreiben.
- Für diese Klausur ist ein Taschenrechner erforderlich.
- Für diese Klausur ist ein unverändertes Exemplar des **Datenhefts Chemie** erforderlich.
- Die maximal erreichbare Punktzahl für Klausur 1B ist **[35 Punkte]**.
- Die maximal erreichbare Punktzahl für Klausur 1A und Klausur 1B ist **[75 Punkte]**.



Bitte schreiben Sie **nicht** auf dieser Seite.

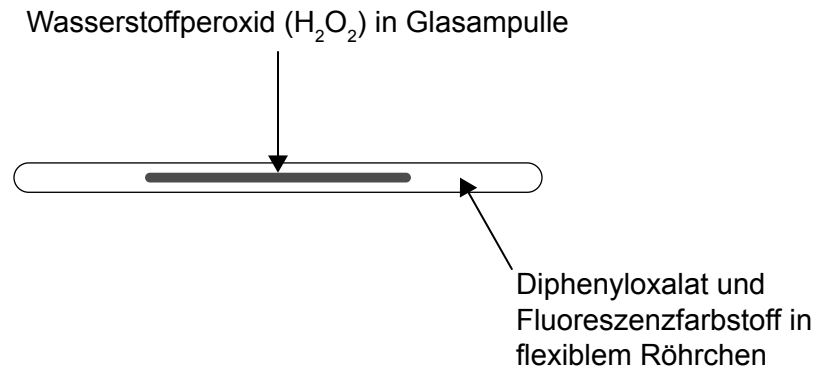
Antworten, die auf dieser Seite geschrieben
werden, werden nicht bewertet.



Teil B

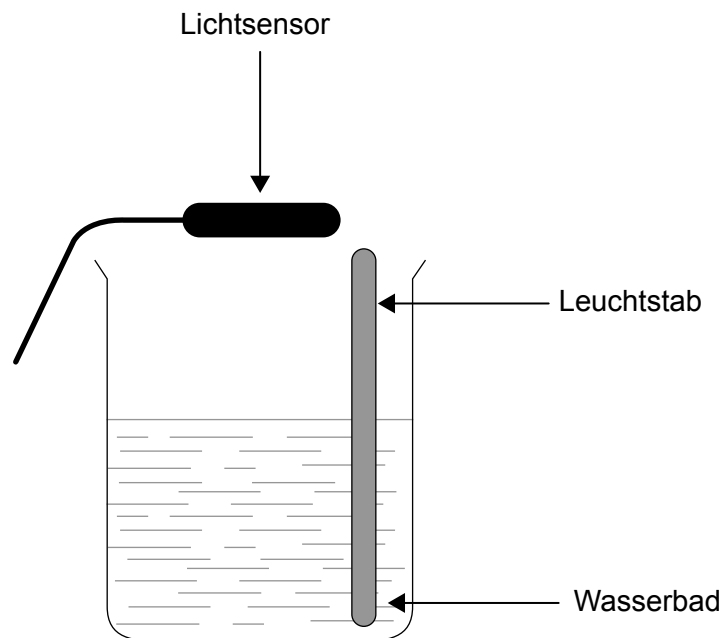
Beantworten Sie **alle** Fragen. Sie müssen Ihre Antworten in die für diesen Zweck vorgesehenen Felder schreiben.

- Ein Schüler untersuchte die Auswirkung der Temperatur auf die Leuchtintensität und Leuchtdauer eines Leuchtstabs.



Leuchtstäbe emittieren Licht, wenn die innere Glasampulle zerbrochen wird und sich das Wasserstoffperoxid mit dem Diphenyloxalat und dem (lichtemittierenden) Fluoreszenzfarbstoff mischen kann.

Vier Leuchtstäbe wurden getestet. Jeder wurde geknickt, um die Glasampulle zu zerbrechen, kurz geschüttelt und in ein Wasserbad bei jeweils einer anderen Temperatur gelegt. Daneben war ein Lichtsensor montiert.

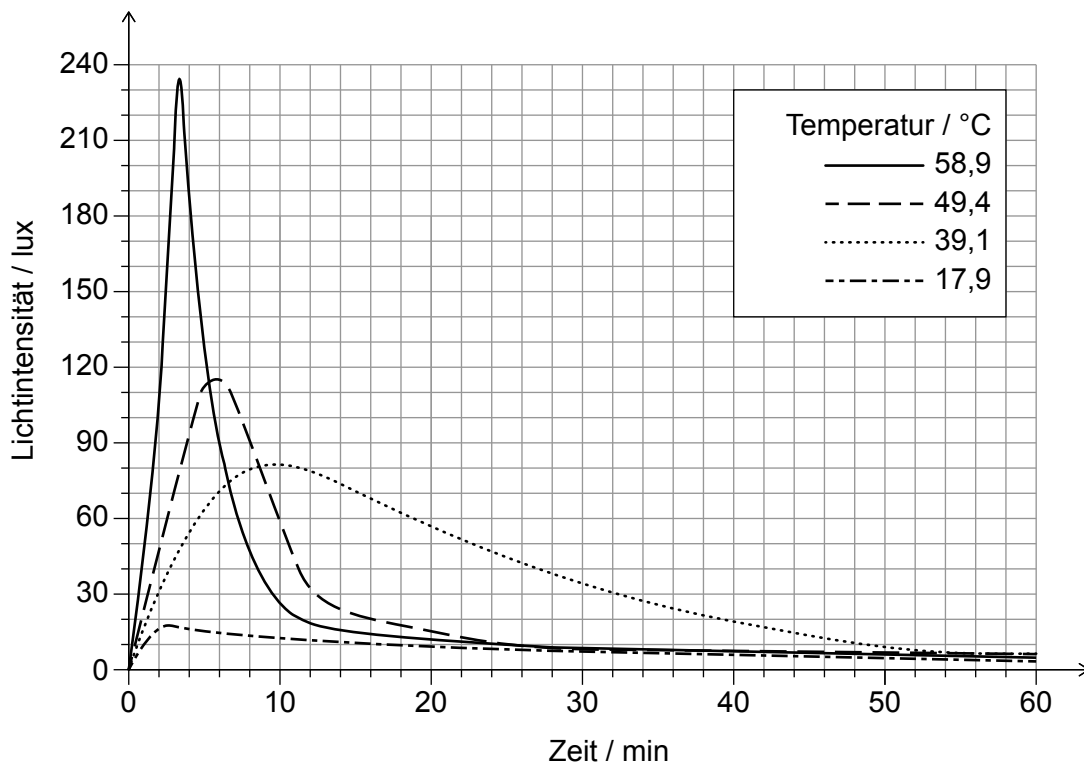


(Auf die vorliegende Frage wird auf der nächsten Seite weiter eingegangen)



(Fortsetzung Frage 1)

Der folgende Graph wurde aufgezeichnet:



(a) Geben Sie die abhängige und die unabhängige Variable an.

[1]

Abhängig:

Unabhängig:

(b) Geben Sie **zwei** Variablen an, die kontrolliert werden müssen.

[2]

.....

.....

(Auf die vorliegende Frage wird auf der nächsten Seite weiter eingegangen)



(Fortsetzung Frage 1)

- (c) Erörtern Sie den Bereich und die Anzahl der Daten.

[2]

Bereich:
.....
Anzahl:
.....

- (d) Schlagen Sie vor, warum die Lichtintensität mehrere Minuten lang zugenommen hat.

[1]

.....
.....

- (e) Schlagen Sie vor, wie die gesamte Lichtausbeute jedes Leuchtstabs aus dem Graphen ermittelt werden könnte.

[1]

.....
.....

- (f) Erklären Sie, wie die unmittelbare Geschwindigkeit der Veränderung der Lichtintensität aus dem Graphen ermittelt werden könnte.

[2]

.....
.....

(Auf die vorliegende Frage wird auf Seite 7 weiter eingegangen)



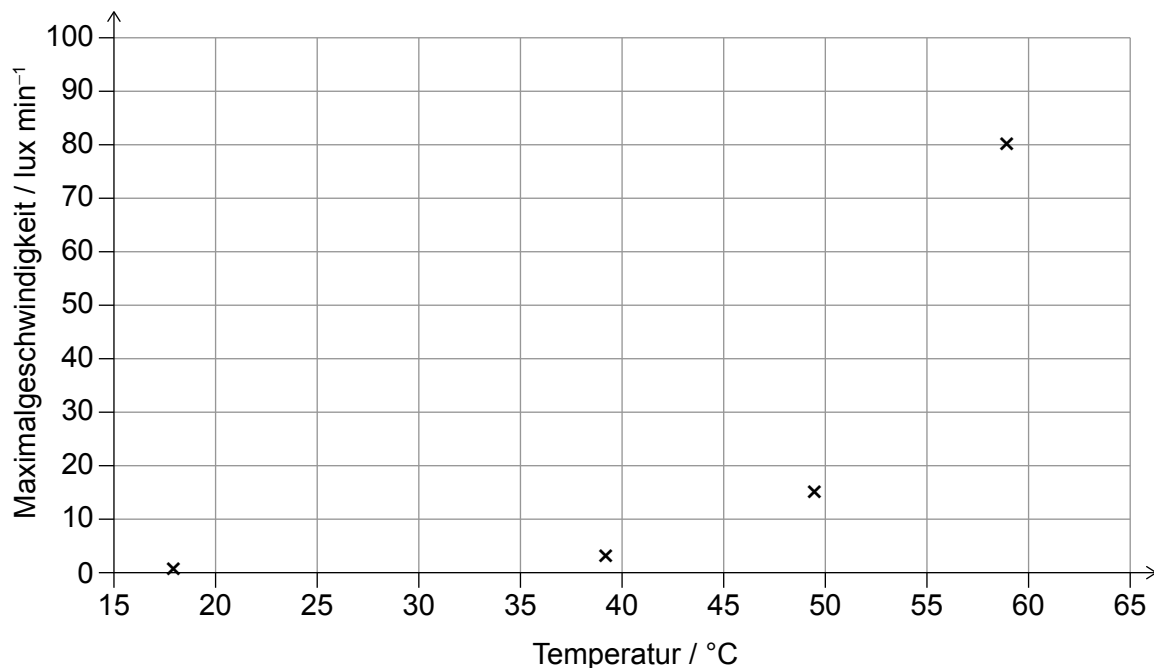
Bitte schreiben Sie **nicht** auf dieser Seite.

Antworten, die auf dieser Seite geschrieben
werden, werden nicht bewertet.



(Fortsetzung Frage 1)

- (g) In dem Graphen ist die Maximalgeschwindigkeit der Abnahme der Lichtintensität gegen die Temperatur aufgetragen.



- (i) Zeichnen Sie eine Ausgleichskurve in den Graphen. [1]
- (ii) Schlagen Sie **zwei** mögliche Schlussfolgerungen aus der Untersuchung vor. [2]

.....

.....

.....

- (h) Schlagen Sie **zwei** Möglichkeiten vor, das Experiment zu modifizieren, um die Verlässlichkeit der Daten zu verbessern. [2]

.....

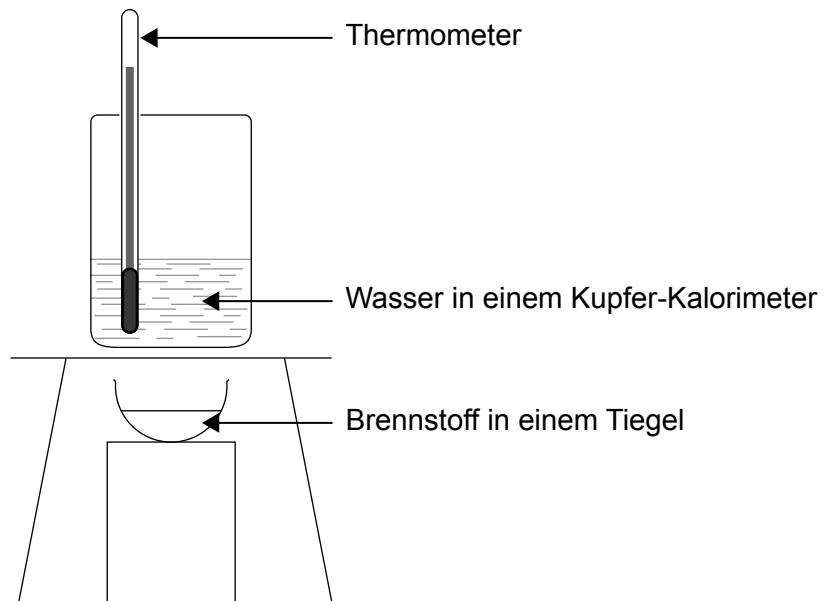
.....

.....



2. Spezifische Energie ist die Wärmeenergie, die pro Einheit der Masse an Brennstoff produziert wird.

Eine Schülerin bestimmte die spezifische Energie eines Camping-Brennstoffgels. Das Diagramm zeigt die verwendete Apparatur.



Tiegel mit Brennstoff	Versuch 1	Versuch 2	Versuch 3	Versuch 4	Versuch 5
Anfangsmasse $\pm 0,001$ g	26,800	27,610	26,926	26,861	26,720
Endmasse $\pm 0,001$ g	26,147	26,953	26,410	26,228	26,119

Wasser im Kalorimeter	Versuch 1	Versuch 2	Versuch 3	Versuch 4	Versuch 5
Anfangstemperatur $\pm 0,05$ °C	25,00	25,50	28,00	26,00	26,00
Endtemperatur $\pm 0,05$ °C	35,00	36,50	32,00	36,00	35,50

- (a) Berechnen Sie die Temperaturveränderung und ihre Unsicherheit für Versuch 5.

Drücken Sie die Temperaturveränderung mit der geeigneten Anzahl Dezimalstellen und die Unsicherheit mit der geeigneten Anzahl signifikanter Stellen aus.

[2]

Temperaturveränderung:

.....

Unsicherheit:

.....

(Auf die vorliegende Frage wird auf der nächsten Seite weiter eingegangen)



(Fortsetzung Frage 2)

- (b) Die Schülerin entschied sich dafür, die Unsicherheit bei der Masse an Brennstoff für die Berechnung der spezifischen Energie nicht zu berücksichtigen.

Erörtern Sie die Gültigkeit der Entscheidung der Schülerin unter Bezugnahme auf die prozentualen Unsicherheiten für Versuch 5.

[2]

Prozentuale Unsicherheit bei der Masse:

.....

Prozentuale Unsicherheit bei der Temperatur:

.....

Gültigkeit der Entscheidung der Schülerin:

.....

- (c) Berechnen Sie die spezifische Energie des Brennstoffs für Versuch 5 in Jg^{-1} . Beziehen Sie sich auf die Abschnitte 1 und 2 des Datenhefts.

[2]

$$\text{Spezifische Energie} = \frac{Q}{m_{\text{Brennstoff}}}$$

$$m_{\text{Wasser}} = 95,5 \text{ g}$$

.....

.....

.....

.....

(Auf die vorliegende Frage wird auf Seite 11 weiter eingegangen)



Bitte schreiben Sie **nicht** auf dieser Seite.

Antworten, die auf dieser Seite geschrieben
werden, werden nicht bewertet.



(Fortsetzung Frage 2)

- (d) Bestimmen Sie die durchschnittliche spezifische Energie des Brennstoffs und erklären Sie Ihre Methode.

Falls Sie keine Antwort auf Aufgabe (c) gefunden haben, verwenden Sie 6500 J g^{-1} , obwohl dies nicht die richtige Antwort ist.

[2]

	Versuch 1	Versuch 2	Versuch 3	Versuch 4	Versuch 5
Spezifische Energie / J g^{-1}	6113	6684	3094	6306	

.....

.....

.....

.....

- (e) Berechnen Sie den prozentualen Fehler bei der spezifischen Energie des Brennstoffs.

Literaturwert der spezifischen Energie des Brennstoffs = $21,5 \text{ kJ g}^{-1}$

[1]

.....

.....

.....

- (f) Schlagen Sie **zwei** Möglichkeiten vor, den Fehler zu verringern.

[2]

1:

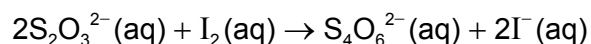
.....

2:

.....



3. Eine Titration wurde durchgeführt, um die Iod-Konzentration in einer Probe zu bestimmen. Hierfür wurden eine Natriumthiosulfat-Lösung und ein Stärke-Indikator verwendet.



In einem Vorversuch wurde eine $0,050 \text{ mol dm}^{-3}$ Standard-Natriumthiosulfat-Lösung verwendet. Das benötigte Volumen des Titranten war weniger als 5 cm^3 , sodass die Standardlösung verdünnt wurde.

- (a) Umreißen Sie, warum eine Standardlösung verwendet wurde.

[1]

.....

- (b) Schlagen Sie vor, warum die Standardlösung verdünnt werden musste.

[1]

.....

- (c) Geben Sie **zwei** Glasgeräte an, die zur Herstellung der Verdünnung verwendet werden.

[1]

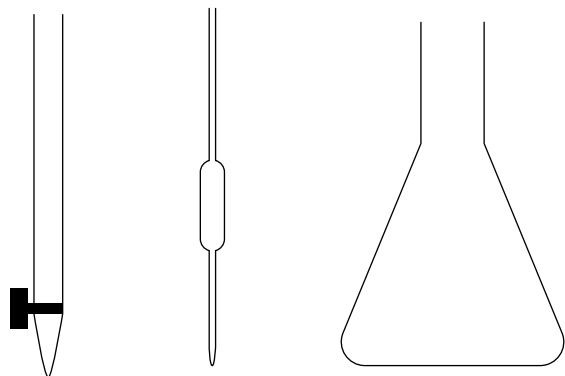
.....

(Auf die vorliegende Frage wird auf der nächsten Seite weiter eingegangen)



(Fortsetzung Frage 3)

(d) Die Titration wurde mit den dargestellten Glasgeräten durchgeführt.



Bürette

Pipette

Erlenmeyerkolben

Geben Sie an, welche bei der Titration verwendeten Geräte mit der Lösung gespült werden sollten, die sie enthalten werden, und welche nur mit destilliertem Wasser gespült werden sollten.

[2]

Mit Lösung spülen:

.....

Nur mit destilliertem Wasser spülen:

.....

(Auf die vorliegende Frage wird auf der nächsten Seite weiter eingegangen)



(Fortsetzung Frage 3)

- (e) (i) Bestimmen Sie den End-Bürettenwert bei Versuch 4 und vervollständigen Sie die Tabelle.

[1]



Bürettenwert / cm ³ ± 0,05	Versuch 1	Versuch 2	Versuch 3	Versuch 4
Anfang	0,05	1,10	0,50	2,95
Ende	18,30	19,10	18,55	

- (ii) Schlagen Sie mit einer Begründung vor, ob weitere Versuche durchgeführt werden sollten.

[1]

.....

.....

- (f) Kolorimetrie ist eine alternative Technik zur Bestimmung der Konzentration.

- (i) Umreißen Sie den Grund dafür, dass die Konzentration einer Iod-Lösung mit Kolorimetrie bestimmt werden kann.

[1]

.....

.....

(Auf die vorliegende Frage wird auf der nächsten Seite weiter eingegangen)



(Fortsetzung Frage 3)

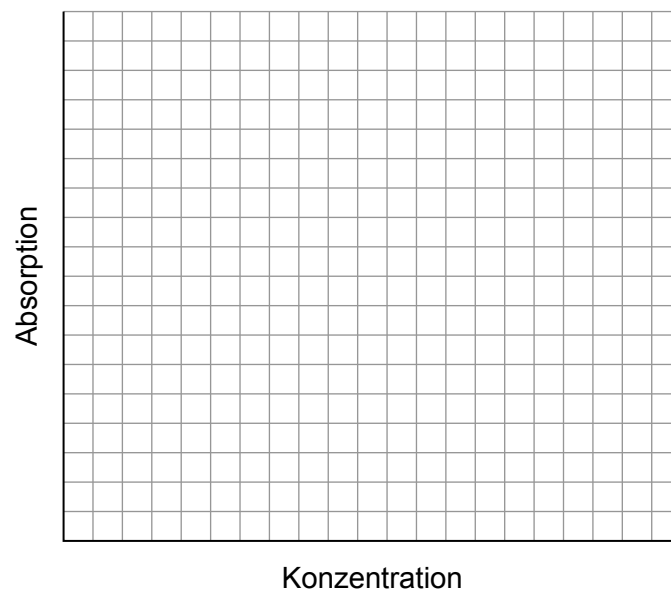
- (ii) Prognostizieren Sie eine geeignete Wellenlänge für die Verwendung im Kolorimeter mit einer orangefarbenen Iod-Probe. Verwenden Sie den Abschnitt 15 des Datenhefts.

[1]

.....
.....

- (iii) Skizzieren Sie die Kalibrierkurve, die man durch Messung der Absorption von Iod-Lösungen mit bekannter Konzentration erhält.

[1]



Bitte schreiben Sie **nicht** auf dieser Seite.

Antworten, die auf dieser Seite geschrieben
werden, werden nicht bewertet.



16EP16