



Fit für die IJSO? – Teste dein Wissen im IJSOquiz 2025

Die Bearbeitung des **IJSOquiz 2025** findet unter Schulaufsicht statt. Die Bearbeitungszeit beträgt 45 Minuten.

In dem Test findest du eine Mischung von Aufgaben unterschiedlicher Schwierigkeit. Auf eine sehr schwierige Aufgabe kann durchaus auch eine leichte folgen und umgekehrt. Gib also nicht auf, wenn du mal eine Aufgabe nicht lösen kannst!

Du darfst während des Tests einen einfachen, nicht-programmierbaren Taschenrechner benutzen. Das Aufgabenblatt kannst du für Notizen verwenden. Andere Hilfsmittel sind nicht erlaubt. Während des Tests dürfen außer zur Anzeige des Aufgabenblatts, solltest du von zu Hause am IJSOquiz teilnehmen, keine internetfähigen elektronischen Geräte, z. B. Smartphones, genutzt werden. Wer diese Regeln verletzt, wird vom Test ausgeschlossen.

Das **IJSOquiz 2025** besteht aus 24 Multiple-Choice-Aufgaben aus Biologie, Chemie und Physik:

- Zu jeder Aufgabe gibt es vier Antwortmöglichkeiten: 1, 2, 3 und 4.
- **Genau eine der vier Antwortmöglichkeiten ist jeweils korrekt.**

Beachte die folgenden Hinweise:

- **Bitte schreibe deinen Vor- und Nachnamen auf den separat ausgeteilten Antwortbogen.**
- Trage deine Lösung in den Antwortbogen ein. **Nur die auf dem Antwortbogen markierten Lösungen werden gewertet.**
- Benutze einen schwarzen dünnen Filzstift oder Kugelschreiber. Markiere in der Antworttabelle die richtige Lösung mit einem Kreuz, folge den Anweisungen im Kasten unten.
- Gib nach Testende Aufgabenblatt und Antwortbogen bei der Aufsicht führenden Lehrkraft ab.

Markiere in der Antworttabelle die richtige Lösung mit einem schwarzen Kreuz.

Aufgabe	Antwortmöglichkeiten			
	1	2	3	4
o	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wenn du deine Antwort auf eine Frage ändern möchtest, male bitte das Kästchen mit deiner ersten Antwort schwarz aus. Mache dann ein Kreuz an der neuen Stelle.

Aufgabe	Antwortmöglichkeiten			
	1	2	3	4
o	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Beachte, dass du deine gewählte Antwort nur ein einziges Mal in dieser Weise ändern darfst.

Viel Erfolg wünscht

Dein IJSO-Team aus Kiel



Fit für die IJSO? – Teste dein Wissen im IJSOquiz 2025

1 | „Störche auf Reisen“ ist ein Projekt des NABU (Naturschutzbund Deutschland), mit welchem die Zugrouten der Weißstörche anhand von Solarsendern besser erforscht werden sollen. Im Internet kann man die Signale der Sender-Störche auf einer Karte verfolgen und viel über ihre Reise in Richtung Süden und wieder zu uns zurück lernen. Welche der folgenden Aussagen über den Zug der Weißstörche ist **falsch**?

- (1) Eine Nahrungsquelle der überwinternden Störche ist Müll.
- (2) Immer mehr tödliche Gefahren auf der Reise der Störche gehen vom Menschen aus, z. B. ungesicherte Stromleitungen, der Einsatz hochgiftiger Pflanzenschutzmittel und das Eingrenzen der Lebensräume von Zugvögeln.
- (3) Alle Störche ziehen über den Balkan bis nach Afrika (Ostroute).
- (4) Die Störche umfliegen in der Regel das Mittelmeer.

2 | Welche der folgenden Behauptungen zum menschlichen Körper ist korrekt?

- (1) Am Abend ist der Mensch kleiner als am Morgen.
- (2) Am besten dehnt man sich vor dem Sport.
- (3) Erwachsene haben mehr Knochen als Babys.
- (4) 10.000 Schritte am Tag sind das erwiesene Maß für eine gesunde Bewegung.

3 | Bei einer medizinischen Untersuchung zur Berufseinstellung wird eine Urinprobe des Kandidaten auf Spuren von illegalen Rauschdrogen untersucht. Der Test fällt positiv aus, doch der Kandidat schwört hoch und heilig, keine Drogen genommen zu haben. Woran könnte es noch liegen, dass der Test positiv ausgefallen ist?

- (1) Der Kandidat hat vorher Cranberrysaft getrunken.
- (2) Der Kandidat hat zum Frühstück ein Mohnbrötchen gegessen.
- (3) Der Kandidat hat eine Gesichtsmaske mit Kräutern verwendet.
- (4) Der Kandidat hat ein Deodorant auf Algenbasis benutzt.

4 | Du legst einen geschlossenen Flaschengarten an, indem du eine Kieselschicht und dann Erde in ein luftdicht verschließbares Glasgefäß füllst. Du bepflanzt die Erde mit tropischen oder subtropischen kleinen Pflanzen, wässerst sparsam, verschließt das Gefäß und stellst es an einen warmen, hellen Ort. Welche der folgenden Aussagen über den Flaschengarten sind korrekt?

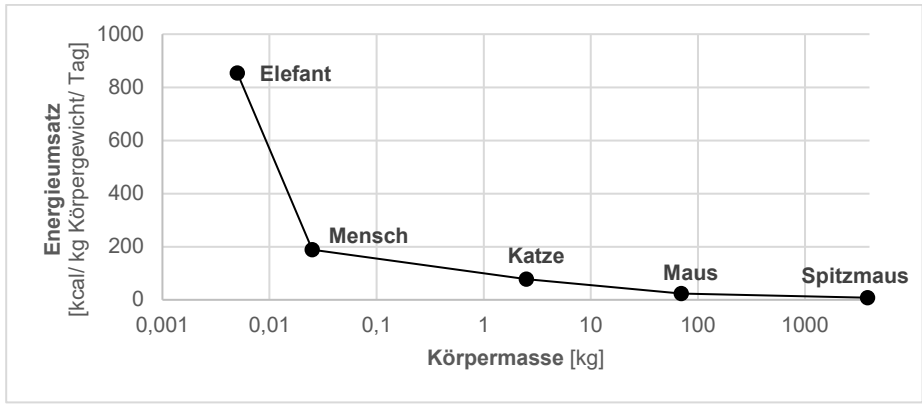
- a. Im Flaschengarten läuft ein Stickstoff- und Sauerstoff-Gaskreislauf ab.
- b. Der Flaschengarten ist ein Mini-Ökosystem nach dem Vorbild unseres Planeten.
- c. Im Flaschengarten läuft ein Wasserkreislauf aus Verdunstung über die Blätter, Kondensation, Niederschlag und Aufnahme über die Wurzeln ab.
- d. Im Flaschengarten wird die Fotosynthese der Pflanzen gehemmt, da nach einer gewissen Zeit das Kohlenstoffdioxid im Gefäß verbraucht ist.

- (1) Alle vier Aussagen
- (2) Nur die Aussagen a, b und c
- (3) Nur die Aussagen b, c und d
- (4) Nur die Aussagen b und c

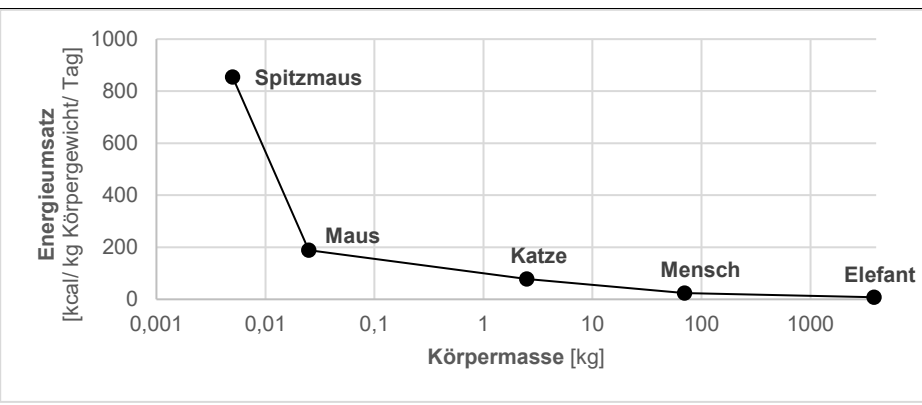


Foto: IPN Kiel

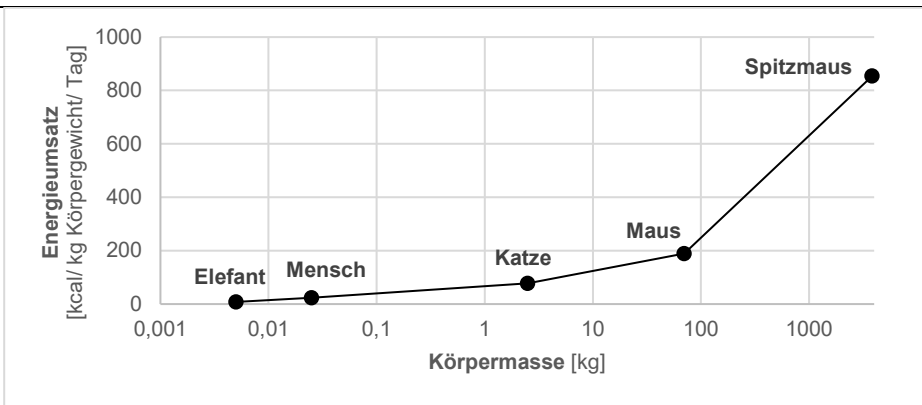
5 | Welches Diagramm zeigt die korrekte Abhängigkeit des Energieverbrauchs der Tiere von ihrer Körpermasse?



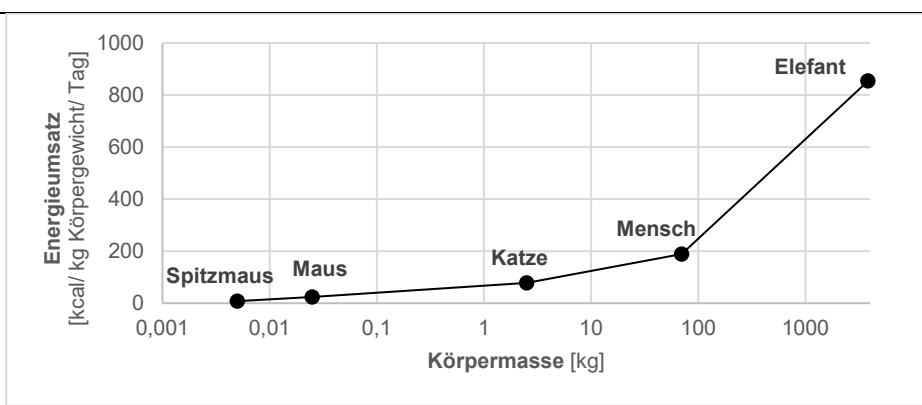
(1)



(2)



(3)



(4)

6 | Welche Aussage zu den Zellen ist korrekt?

- (1) Tierische Zellen haben Vakuolen.
- (2) Pflanzliche Zellen haben keine Zellwand und keine Vakuolen.
- (3) Tierische Zellen haben eine Zellwand.
- (4) Pflanzliche Zellen haben eine Zellwand und Vakuolen.

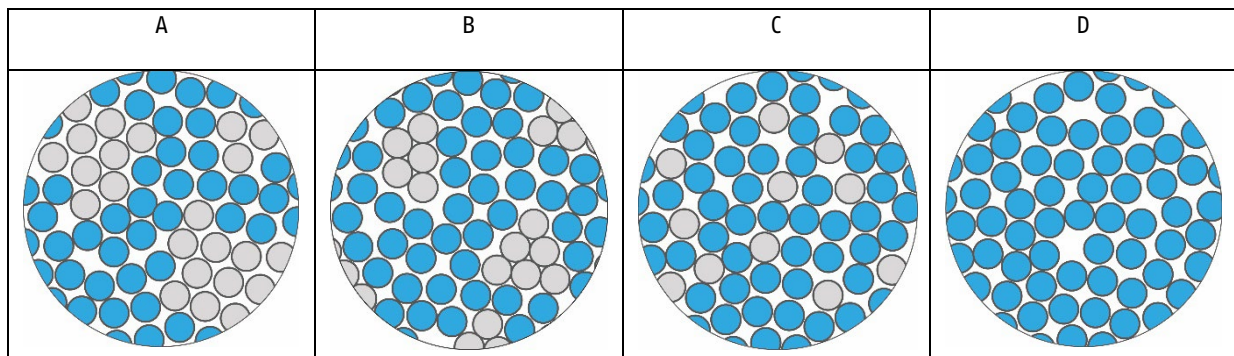
7 | Warum bleiben Spinnen nicht in ihrem eigenen Netz kleben?

- (1) Klebrig sind nur einige Fäden. Die Spinne bewegt sich auf den anderen Fäden.
- (2) Klebrig ist nur eine Seite des Netzes. Die Spinne bewegt sich auf der anderen Seite.
- (3) Ihr eigener Klebstoff hat keine Wirkung auf sie.
- (4) Sie bewegt sich auf parallel zum Netz extra gespannten Fäden.

8 | Stärke und Cellulose kommen beide in Pflanzen vor, jedoch erfüllen sie ganz unterschiedliche Funktionen. Welche der folgenden Aussagen zu Stärke oder Cellulose in Pflanzen ist korrekt?

- (1) Die Funktion der Gerüstsubstanz erfüllt Cellulose aufgrund der regelmäßig angeordneten α -Helix-Struktur.
- (2) Die aus Mikrofibrillen zusammengesetzten Fibrillen sind besonders energiereiche Speicherorte.
- (3) Der Energiespeicherstoff ist in einer unlöslichen, osmotisch nicht wirksamen Form in den Speicherorten eingelagert.
- (4) Wäre Cellulose nicht so gut wasserlöslich, könnte sie ihre Funktion in Pflanzen nicht erfüllen.

9 | Die Abbildungen sind nach dem einfachen Teilchenmodell dargestellt. Ordne den entsprechenden Abbildungen (A, B, C, D) die Namen (W, X, Y, Z) zu.

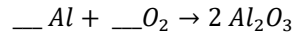


- W – Sprudelwasser
X – Milch
Y – reiner Alkohol
Z – flüssige Malfarbe

Grafiken: IPN Kiel

- (1) AZ, BW, CX, DY
- (2) AX, BZ, CW, DY
- (3) AZ, BY, CX, DW
- (4) AX, BZ, CY, DW

- 10 | Aluminiumoxid ist eine chemische Verbindung aus Aluminium (Al) und Sauerstoff (O) mit der Summenformel Al_2O_3 . Gleiche das folgende Reaktionsschema auf der linken Seite mit den richtigen Vorzahlen aus:



- (1) $2 Al + 3 O_2 \rightarrow 2 Al_2O_3$
 (2) $4 Al + 3 O_2 \rightarrow 2 Al_2O_3$
 (3) $2 Al + 6 O_2 \rightarrow 2 Al_2O_3$
 (4) $4 Al + 6 O_2 \rightarrow 2 Al_2O_3$

- 11 | Life hack: Man kann eine Getränkedose besonders schnell herunterkühlen, wenn man sie in eine Mischung aus Eiswürfeln und Salz stellt. Welche der Aussagen sind korrekt?

- a. Der Kühleffekt kann noch verstärkt werden, indem man zusätzlich Citronensäure hinzufügt.
 b. Der Kühleffekt kommt nur zustande, da Eiswürfel mit einem dünnen Wasserfilm überzogen sind, in dem sich das Salz löst.
 c. Bei diesem Prozess wird Energie an die Umgebung, also auch an die Getränkedose, abgegeben.
 d. Ein anderer Kontext für das Phänomen der Gefrierpunktniedrigung ist das Verteilen von Streusalz auf vereisten Straßen im Winter.

- (1) Nur die Aussagen a und b
 (2) Nur die Aussagen a, b und d
 (3) Nur die Aussagen b und c
 (4) Nur die Aussagen b und d



Foto: IPN Kiel

- 12 | Beende den folgenden Satz korrekt. Ein Katalysator...

- (1) ...senkt die Aktivierungsenergie einer chemischen Reaktion.
 (2) ...verändert die Reaktionsenergie der chemischen Reaktion.
 (3) ...erniedrigt die chemische Energie der Ausgangsstoffe der Reaktion.
 (4) ...erhöht die chemische Energie der Reaktionsprodukte.

- 13 | Ein Becherglas wird mit Aceton gefüllt. Nun gibt man Styropor hinein. Was geschieht?

- (1) Das Styropor vergrößert sein Volumen zu einem grobporigen, weichen Schaum.
 (2) Aceton hat keinen Effekt auf Styropor.
 (3) Es bildet sich eine dunkelbraune, zähflüssige Masse mit einem beißenden Geruch.
 (4) Das Styropor löst sich in Aceton.

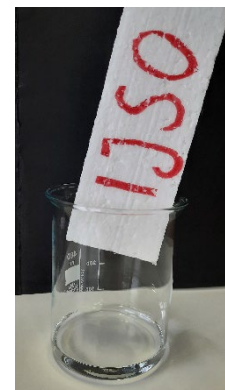


Foto: IPN Kiel

- 14 | Welche Stoffmenge ist in 2,5 kg Glycerin ($C_3H_8O_3$) enthalten?

Hinweis: Nutze die relativen Atommassen C: 12 g mol^{-1} , H: 1 g mol^{-1} O: 16 g mol^{-1}

- (1) 0,03 mol
 (2) 230 mol
 (3) 92 mol
 (4) 27,2 mol

15 | Das Verbrennungsdreieck veranschaulicht, dass ein Feuer nur brennen kann, wenn alle drei Bedingungen (Sauerstoff, Wärme/Zündtemperatur und brennbares Material) erfüllt sind. Welche der folgenden Aussagen ist **falsch**?

- (1) Eine erhöhte Menge an Sauerstoff kann dazu führen, dass die Brandtemperatur und Verbrennungsgeschwindigkeit gesteigert sind.
- (2) Bei Waldbränden sorgen freie Streifen (Brandschneisen) dafür, dass dem Feuer das brennbare Material entzogen wird.
- (3) Wasser, das am häufigsten verwendete Löschmittel, entzieht dem Feuer den Sauerstoff.
- (4) Ein Feuer erlischt von selbst, wenn es die Mindestverbrennungstemperatur unterschreitet, wenn im Raum der Sauerstoff verbraucht ist oder wenn der Brennstoff verbraucht ist.



Aus: Elona Gutschlag: Was tun, wenn's brennt?
In: Biologie 5-10 Nr. 41: Versuche und Experimente
© 2023 Friedrich Verlag GmbH, Hannover

16 | Hydrogencarbonat ist ein Salz der Kohlensäure und spielt als Teil des Blutpuffers von Säugetieren und Menschen eine bedeutende Rolle bei der Regulation des Säure-Basen-Haushalts. Hydrogencarbonat kann nämlich als Säure oder Base reagieren. Das Hydrogencarbonat-Ion hat die Formel HCO_3^- . Welche Aussage zur Reaktion von Hydrogencarbonat ist korrekt?

- (1) Wenn der Reaktionspartner eine stärkere Base ist, reagiert das Hydrogencarbonat-Ion als Säure.
- (2) Mit Wasser reagiert das Hydrogencarbonat-Ion als Säure zu einem Carbonat-Ion.
- (3) Wenn das Hydrogencarbonat-Ion als Base reagiert, gibt es ein Proton ab.
- (4) Die Reaktion als Säure oder Base ist unabhängig vom Reaktionspartner, sondern hängt von der Haupt- und Nebenquantenzahl ab.

17 | Du streichst mehrere Male mit einem Dauermagneten in gleicher Richtung über eine Stricknadel aus Stahl. Wenn du die Nadel nun mit einer Kneifzange in der Mitte teilst, dann...



Foto: IPN Kiel

- (1) ...hast du zwei entmagnetisierte Nadelstücke.
- (2) ...ist das eine Nadelstück der Nordpol und das andere, abgekniffene Nadelstück der Südpol.
- (3) ...hast du zwei magnetische Nadelstücke mit jeweils beiden Polen.
- (4) ...hast du ein magnetisches Nadelstück mit beiden Polen und das andere, abgekniffene Nadelstück ist entmagnetisiert.

18 | Du bist zelten, dein Handyakku ist leer, du möchtest aber gerne noch Musik auf dem Gerät hören. Du hast keine Powerbank dabei. Welche Gegenstände helfen dir weiter?

- (1) Eisendraht, Kupfernagel, ein Stück Kork, Kabel, Schere
- (2) Kupferdraht, Klebeband, Scheibenmagnet, Kabel, Schere
- (3) Kupferdraht, Eisennagel, Lockenwickler, Kabel, Schere
- (4) Eisendraht, Kabelbinder, Alufolie, Kabel, Schere

19 | Ist dir beim Duschen schon mal aufgefallen, dass dir der Duschvorhang immer näher kommt und manchmal sogar an dir anhaftet? Woran liegt das?

- (1) Die Wassermoleküle im nassen Duschvorhang werden von den Wassermolekülen im Duschwasser über Wasserstoffbrücken angezogen.
- (2) Die Körperoberfläche ist durch das strömende Wasser leicht geladen und der Duschvorhang wird elektrostatisch angezogen.
- (3) Der nasse Duschvorhang wird vom strömenden Wasser elektrostatisch angezogen.
- (4) In der Duschkabine entsteht ein Unterdruck und die Luft von außen drückt den Vorhang nach innen.

20 | Reiner Sauerstoff befindet sich in einem geschlossenen Gefäß. Berechne das Volumen V (in m^3) nach dem idealen Gasgesetz $p \cdot V = n \cdot R \cdot T$ mit folgenden Variablen:

$$\text{Druck: } p = 4 \text{ bar} = 400000 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$$

$$\text{Stoffmenge: } n = 2 \text{ mol}$$

$$\text{Allgemeine Gaskonstante: } R = 8,31 \frac{\text{N} \cdot \text{m}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$$

$$\text{Temperatur: } T = 0^\circ\text{C} = 273,15 \text{ K}$$

- (1) 0,011 m^3
- (2) 1815901200 m^3
- (3) 404539,753 m^3
- (4) 4,539 m^3

21 | Pasta al bronzo sind Nudeln, die mit speziellen Bronzeformen hergestellt werden und die dadurch eine rauere Oberfläche aufweisen. Was bedeutet das für das Nudelgericht?

- (1) Die Kontaktfläche zwischen Tomatensoße und Nudel ist bei Pasta al bronzo kleiner als bei normaler Pasta.
- (2) Die Tomatensoße wird durch Pasta al bronzo zähflüssig.
- (3) Die Tomatensoße haftet an Pasta al bronzo besser als an normaler Pasta.
- (4) Die Kochzeit der Pasta al bronzo ist länger als bei normaler Pasta.

22 | Eine Leucht-Ufo-Lampe ist ein echter Hingucker! Im Fuß der Lampe befindet sich eine Leuchtquelle. Der besondere Lichteffect kommt durch die vielen Glasfaser-Stränge zustande, die sich vom Lampenfuß aus auf-fächern. Welche der folgenden Aussagen ist korrekt?



Foto: Christine Schwarz

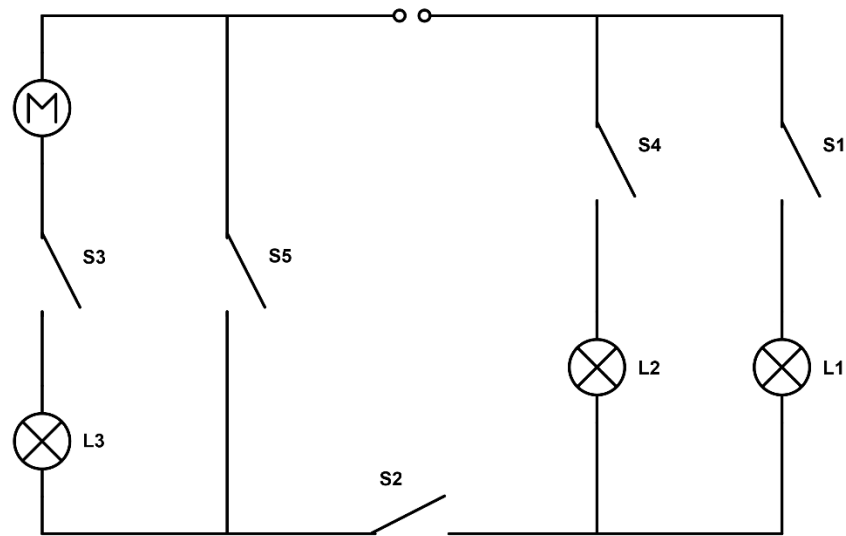
- (1) Wenn man einen Glasfaser-Strang mittig abschneidet, leuchtet das nun kürzere Ende.
- (2) Ein Glasfaser-Strang ist innen hohl wie ein Schnittlauch-Halm, weshalb der Lichtstrahl direkt bis zum Ende durchscheinen kann.
- (3) Der Brechungsindex eines Glasfaser-Stranges ist einheitlich.
- (4) Wenn man einen Glasfaser-Strang mittig abschneidet, leuchtet der ganze Strang nicht mehr.

23 | Warum sind die Raumanzüge von Astronauten hell und glänzend? Welche der folgenden Aussagen ist fachsprachlich korrekt?

- (1) Sie stoßen die Wärmeenergie der Sonne ab.
- (2) Sie transformieren die Wärmeenergie der Sonne.
- (3) Sie reflektieren die Strahlung der Sonne.
- (4) Sie absorbieren die Strahlung der Sonne.

24 | Welche der folgenden Aussagen über den abgebildeten elektrischen Schaltplan ist **falsch**?

Anmerkung: In dieser Schaltung kann der Widerstand der Kabel vernachlässigt werden.



- (1) L3 leuchtet nicht und der Motor läuft nicht, wenn von allen Schaltern nur S3 und S5 angeschaltet sind.
- (2) L2 und L3 leuchten und der Motor läuft, wenn von allen Schaltern nur S2, S3, S4 und S5 angeschaltet sind.
- (3) L1 und L2 leuchten nicht, wenn von allen Schaltern nur S2, S3 und S5 angeschaltet sind.
- (4) L1 und L2 leuchten, wenn von allen Schaltern nur S3 ausgeschaltet ist.