

**Schwerpunktspezifisch
(Alles an einem konkreten Beispiel erklären):**

1. Wie sind die Elemente auf der Erde entstanden?
2. Was sind die Unterschiede zwischen dem Bohrschen Atommodell und dem Orbitalmodell (an einem Beispiel erklären)
3. Wie muss man sich den Aufbau von Acetaldehyd mit dem Orbitalmodell vorstellen?
4. Warum gibt es kein He₂? (mit Orbitalmodell erklären)
5. Warum kann man mit Sauerstoff atmen, nicht aber mit Stickstoff?
6. Was ist Ozon, wie reagiert es?
7. Wie kommen die Farben zustande (Erklärung mit dem Orbitalmodell)
8. Wie findet man die Strukturformel einer Verbindung (Spektrum)
9. Wie kommt ein IR-Spektrum zustande?
10. Was passiert bei der Hyperventilation?
11. Warum können dichte Integralhelme gefährlich sein?
12. Warum wird unser Blut nicht sauer, wenn wir eine Orange essen?
13. Weshalb wird ein Kalkboden mit dem sauren Regen nicht sauer?
14. Was kann man aus einem NMR-Spektrum herauslesen?
15. Was ist ein Massenspektrum?
16. Was ist PET-Bild, was kann man da sehen?
17. Was kann man mit einem MRI sehen? Warum?
18. Was ist ein Rezeptor? Wie geschieht bei der molekularen Erkennung?
19. Wie kann man die Dosis-Wirkungs-Kurve erklären?
20. Sie kochen ein Ei. Was geschieht?
21. Ist die Herstellung von Karamell aus Zucker ein physikalischer oder ein chemischer Vorgang?
22. Was ist der Unterschied zwischen Stärke und Cellulose?
23. Warum ist der Indigo der Bluejeans blau?
24. Was ist bei der Wirkung aller Drogen gemeinsam?
25. Aus welchen Bestandteilen besteht Smog?
26. NH₃ hat einen MAK - Wert von 25 ppm. Was heisst das?
27. Welche Aufgabe hat ein Antioxidans, das zu einem Lebensmittel zugesetzt ist?
28. Warum ist es sehr unangenehm, wenn man mit einer Zahnplombe auf eine Aluminiumfolie beisst?
29. Wie wirkt Alkohol auf den Menschen?
30. Interpretieren Sie die Aussage an einem Beispiel: Nur die Dosis macht, dass etwas ein Gift ist.
31. Können Sie die chemisch-physikalischen Eigenschaften von Vitamin C erklären?
32. Ist Vitamin C eine Säure oder ein Reduktionsmittel?
33. Wie unterscheidet sich synthetisch hergestelltes von natürlichem Vitamin C?
34. Wie kann Vitamin C chemisch die Bildung von Magenkrebs unterdrücken?
35. Weshalb wird Eisen zusammen mit Ascorbinsäure besser aufgenommen?
36. Was sagt Ihnen die Tatsache aus, dass nur die L(+)- Form der Ascorbinsäure physiologisch wirksam ist?
37. Wie können Sie begründen, dass Vitamin C im Körper nur in ganz kleinen Mengen gespeichert werden kann? Was ist die Konsequenz für die Einnahme dieses Vitamins?
38. Warum ist Vitamin C bei der Lagerung nicht stabil?
39. Was ist chemisch der Unterschied von Baumwolle und Wolle?
40. Was verstehen Sie unter einem Kippeffekt? (Beispiel)
41. Was sagt die therapeutische Breite bei einem Medikament aus?
42. Wie funktioniert der Waschprozess einer Seife?
43. Was ist eine Diode? Chemische Erklärung.
44. Wie kommen die chemischen Bindungen z.B. bei der Aminosäure Glycin zustande?
45. Bei einer Abwasserleitung in der Erde hat man ein Kupferrohr als Zuleitung zu einem Eisenrohr direkt verbunden. Was erwarten Sie?
46. Wie kann man sich erklären, dass bei uns nur die L-Form von Vitamin C wirksam ist?
47. Könnte man für Medikamente sagen: Doppelt so viel ist doppelt so wirksam? Beispiel.
48. Was können sie zum Molekül Acetylsalicylsäure (Aspirin) sagen?
49. Wie funktioniert eine Brennstoffzelle?
50. Wie könnte man die Aussenhaut eines Meerschiffes vor Korrosion schützen?
51. Was passiert, wenn Butter ranzig wird?
52. Wie sind Antikörper aufgebaut?
53. Wie funktioniert das Enzym Pepsin im Magen und warum wird der Magen nicht angegriffen?
54. Kennen Sie einen Zusammenhang zwischen den mit der Nahrung aufgenommenen Aminosäuren und unseren Neurotransmittern?
55. Was ist das Besondere am Neurotransmitter (Botenstoff) NO?

56. Wie funktioniert ein Autoakku?
57. Wie kann man sich vorstellen, dass die elektrischen Spannungen unserer Nerven zustande kommen?
58. Warum ist Graphit schwarz und leitet den elektrischen Strom?
59. Warum sehen wir die Bilder von Malern des Mittelalters nicht mehr so, wie sie gemalt worden sind? (Beispiel)
60. Was ist Hämin und wie reagiert es chemisch?
61. Wie funktionieren die Desinfektionsmittel? (Beispiele)
62. Wie sind Waschmittel zusammengesetzt und was sind die Funktionen der Bestandteile?
63. Sie haben bei einem Feuerwerk zwei Farben Gelb und Grün. Was können Sie über die Elemente sagen, welche diese hervorrufen?
64. Könnten Sie sich vorstellen, dass es organische Verbindungen gibt, die den elektrischen Strom leiten?
65. Was wissen Sie über Insulin?
66. Weshalb verwendet man bei den Flugzeugen, die aus Alu-Legierungen hergestellt sind keine Kupfernieten, die eine wesentlich höhere Festigkeit aufweisen?
67. Könnten Sie sich vorstellen, dass man aus Heizöl direkt elektrische Energie gewinnen könnte, ohne das Heizöl in einer Flamme zu verbrennen? Geben Sie chemische Argumente falls Sie die Frage mit ja oder nein beantworten.
68. In einer Zelle herrscht zwischen dem Zelläusseren und Zellinneren ein osmotischer Druckunterschied von ca. 1'000 kPa. (20°C, für Na⁺). Wie gross ist die zugehörige elektrische Spannung in Millivolt?
69. Wieviel elektrische Energie könnte man maximal aus einem Kilogramm Eisen und einem Kilogramm Kupfer gewinnen? (Gleichungen, Berechnungen) Wie müsste man das praktisch machen? (Zeichnung)
70. Das blaue Pigment Ultramarin wird teilweise als Lebensmittelfarbstoff verwendet. Die LD(50) liegt bei 10 g/kg. Beurteilen Sie diesen Farbstoff.
71. Was ist die chemische Ursache des „Katers“ nach einem Alkoholexzess?
72. Wie verläuft der Alkoholgehalt im Blut in Funktion der Zeit?
73. Wie bildet die Hefe aus Glucose Ethanol?
74. Wie ist Kautschuk aufgebaut?
75. Was sind Steroide, welche Eigenschaften haben sie?
76. Weshalb sind Bleiverbindungen für uns giftig?
77. Welche Aufgabe haben die Komplexbildner in Waschmitteln?
78. Erklären Sie die Begriffe MAK und MIK.
79. Was ist ein selektiver Serotonin-Wiederaufnahmehemmer? (SSRI)
80. Erklären Sie die chemischen Prozesse in einer Synapse.
81. Wie wirkt Capsaicin?
82. Die physiologische Wirkung des Ethanol auf den Menschen ist sehr gross und nicht sehr spezifisch. Wie können Sie das erklären?
83. Warum können Medikamente als Racemate kritisch sein? Geben Sie ein Beispiel?