

MULTIPLE-CHOICE

THEMA 1 – Grundlagen & Struktur der Alkohole

1 – Welche Aussage beschreibt einen Alkohol korrekt?

- a. enthält immer ein Carbonyl
- b. enthält eine Hydroxylgruppe –OH
- c. enthält eine Estergruppe
- d. enthält mindestens zwei Doppelbindungen
- e. enthält keine Wasserstoffatome

2 – Was ist der kennzeichnende Molekülteil der Alkanole?

- a. die Methylseitenkette
- b. die Dreifachbindung
- c. die Hydroxylgruppe (–OH)
- d. die Doppelbindung
- e. die Carboxygruppe (–COOH)

3 – Wie heißt der einfachste einwertige Alkanol?

- a. Methanol
- b. Ethanol
- c. Glycerin
- d. Propanol
- e. Propan

4 – Wie heißt der Alkohol in alkoholischen Getränken?

- a. Methanol
- b. Ethanol
- c. Propanol
- d. Glycerin
- e. Alkoholat

5 – Welche Aussage zu Methanol ist richtig?

- a. Methanol ist ein Diol.
- b. Methanol ist für Menschen giftig.
- c. Methanol ist in Wasser schlecht löslich.
- d. Methanol ist ein Alkan.
- e. Methanol ist nicht polar.

6 – Wodurch unterscheidet sich ein Alkan von einem Alkanol mit gleicher Kohlenstoffanzahl?

- a. Ein Alkohol hat ein C-Atom mehr.
- b. Ein Alkohol hat ein H-Atom mehr.
- c. Ein Alkohol besitzt ein O-Atom, ein Alkan nicht.
- d. Ein Alkoholmolekül ist nicht polar.
- e. Alkohole kann man trinken, Alkane nicht.

7 – Was haben Alkane und Alkohole gemeinsam?

- a. beide haben etwa gleiche Siedetemperatur
- b. beide sind polar
- c. beide haben ein Sauerstoffatom
- d. beide haben gleiche Summenformeln
- e. beide haben immer ein C-Atom im Molekül

8 – Was haben Alkane und Alkohole gemeinsam?

- a. beide haben etwa gleiche Siedetemperatur
- b. beide sind polar
- c. beide haben ein Sauerstoffatom
- d. beide haben gleiche Summenformeln
- e. beide besitzen immer mind. ein sp^3 -hybridisiertes C-Atom

9 – Welcher Name gehört zu einem primären Alkohol?

- a. 2-Propanol
- b. 2-Methylpropan-2-ol
- c. Butan-1-ol
- d. 2-Buten
- e. Ethanal

10 – Welche Struktur gehört zu einem tertiären Alkohol?

- a. CH_3-CH_2-OH
- b. $HO-CH_2-CH_2-OH$
- c. $CH_3-CH(OH)-CH_3$
- d. $(CH_3)_3C-OH$
- e. $HO-CH_2-CH_2-CH_2-OH$

11 – Welche Aussage über primäre, sekundäre und tertiäre Alkohole ist richtig?

- a. Primäre Alkohole besitzen kein H-Atom am C der OH-Gruppe
- b. Sekundäre Alkohole entstehen durch Alkoholatbildung
- c. Tertiäre Alkohole lassen sich leicht zu Ketonen oxidieren
- d. Primäre Alkohole können zu Aldehyden oxidiert werden
- e. Alle Alkohole reagieren gleich

12 – Welche Kombination beschreibt primär/sekundär/tertiär korrekt?

- a. primär = drei Alkylreste
- b. sekundär = zwei Alkylreste
- c. tertiär = ein Alkylrest
- d. primär = kein Alkylrest
- e. tertiär = nur H-Atome

13 – Welche Summenformel gehört zu einem zweiwertigen Alkohol?

- a. C_2H_6O
- b. C_3H_8O
- c. $C_2H_6O_2$
- d. C_4H_{10}
- e. C_6H_6

14 – Welche Struktur gehört zu einem zweiwertigen Alkohol?

- a. Molekül mit zwei Carbonylgruppen
- b. Molekül mit zwei OH-Gruppen
- c. Molekül mit zwei Doppelbindungen
- d. Molekül mit zwei Carboxygruppen
- e. Molekül mit zwei Etherbindungen

15 – Wie viele OH-Gruppen besitzt Glycerin?

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. keine

16 – Welche Bezeichnung beschreibt 1,2-Ethandiol korrekt?

- a. Glykol
- b. Glycerin
- c. Propandiol
- d. Ethanol
- e. Methanal

17 – Die IUPAC-Bezeichnung 1,2,3-Propantriol entspricht welchem Trivialnamen?

- a. Ethanol
- b. Glycerin
- c. Glycerol
- d. Formaldehyd
- e. Carbidol

18 – Wie heißt der Alkohol mit fünf Kohlenstoffatomen und zwei OH-Gruppen?

- a. Propanol
- b. Pentanol
- c. Propantriol
- d. Pentandiol
- e. Diese Verbindung kann nicht existieren

19 – Welches Molekül ist ein Isomer von Butanol?

- a. 2-Methylpropan-2-ol
- b. Pentanol
- c. Ethylmethylether
- d. Propanol
- e. Propanal

20 – Wie viele Isomere besitzt Propandiol insgesamt?

- a. 2
- b. 3
- c. 4
- d. 5
- e. 6

21 – Welche Bruttoformel ist korrekt?

- a. Summenformel von Ethylenglykol: C_2H_5OH
- b. Summenformel von Propanol: C_3H_4OH
- c. Summenformel von Methanol: CH_2OH
- d. Summenformel von Glycerin: $C_3H_5(OH)_3$
- e. Summenformel „Alkohol“: $C_nH_{2n}OH$

THEMA 2 – Physikalische Eigenschaften, Polarität & Löslichkeit (Fragen 22–35)

22 – Warum lösen sich kurzkettige Alkohole gut in Wasser?

- a. wegen starker Ionenkristalle
- b. wegen Wasserstoffbrückenbindungen
- c. wegen unpolarer C-Ketten
- d. wegen Hydrophobie
- e. weil sie Carbonylgruppen tragen

23 – Welche Aussage über die Wasserlöslichkeit von Alkoholen ist korrekt?

- a. Die Löslichkeit steigt mit der Länge der C-Kette
- b. Alkohole mit mehr als 10 C-Atomen lösen sich gut in Wasser
- c. Je mehr OH-Gruppen, desto schlechter die Löslichkeit
- d. Kurzkettige Alkohole sind gut wasserlöslich wegen Wasserstoffbrücken
- e. Die OH-Gruppe verhindert Wasserlöslichkeit

24 – Welche Aussage zur Löslichkeit ist richtig?

- a. je länger die C-Kette, desto besser löslich
- b. je mehr OH-Gruppen, desto unlöslicher
- c. langkettige Alkohole bilden H-Brücken
- d. dreiwertige Alkohole sind meist gut wasserlöslich
- e. Butanol ist vollständig mischbar mit Wasser

25 – Welche Aussage zu mehrwertigen Alkoholen ist korrekt?

- a. sie siedeln immer niedriger als einwertige
- b. sie sind immer unpolar
- c. sie bilden mehr Wasserstoffbrücken
- d. sie sind immer unlöslich
- e. sie sind leichter entzündlich

26 – Welches Molekül ist am stärksten wasserlöslich?

- a. Pentanol
- b. Octanol
- c. Ethanol
- d. 1-Butanol
- e. 2-Methylhexanol

27 – Warum lässt sich ein Ethanolstrahl mit einem aufgeladenen Glasstab genauso ablenken wie Wasser?

- a. beide sind organische Verbindungen
- b. beide besitzen C-Atome
- c. beide besitzen einen ähnlichen Magnetspin
- d. beide sind polare Verbindungen
- e. beide sind miteinander mischbar

28 – Mit welchem Versuch kann man NICHT zeigen, dass Ethanol polar ist?

- a. Ethanolmoleküle lassen sich durch elektrischen Strom spalten
- b. Ethanol mischt sich gut mit Wasser
- c. Ethanol lässt sich mit geladenen Stäben ablenken
- d. Ethanol hat deutlich höhere Siedetemperatur als Ethan
- e. Ethanol ist nicht polar

29 – Welche Aussage zu Dichte und Polarität ist richtig?

- a. Alkohole sind unpolar
- b. Alkohole sind dichter als Wasser
- c. Ethanol ist weniger dicht als Wasser
- d. Alkane sind polar
- e. lange Alkohole sind stärker polar als kurze

30 – Welche Aussage ist FALSCH?

- a. Alkane haben niedrigere Siedetemperaturen als Alkohole
- b. Alkohole sind reaktionsfähiger als Alkane
- c. Alkane und Alkohole sind unpolar
- d. Alkane, Alkene und Alkohole können sp^3 -C-Atome besitzen
- e. Alkohole haben höhere Dichte als Alkane

31 – Welche Aussage stimmt NICHT?

- a. Alkohole haben stärkere Van-der-Waals-Kräfte als Alkane
- b. Alkohole siedeln bei höheren Temperaturen als Alkane
- c. Alkohole haben höhere Dichte als Alkane
- d. Alkohole sind reaktionsfähiger als Alkane
- e. Alkohole sind gute unpolare Lösungsmittel

32 – Warum haben Alkohole höhere Siedepunkte als Alkane?

- a. wegen Doppelbindungen
- b. wegen H-Brücken-Bindungen
- c. wegen geringerer Masse
- d. wegen Aromatizität
- e. wegen Metallbindung

33 – Warum haben Alkohole höhere Siedepunkte als Alkane?

- a. wegen stärkerer Van-der-Waals-Kräfte
- b. wegen Wasserstoffbrückenbindungen
- c. weil Alkohole schwerer sind
- d. weil Alkohole Feststoffe sind
- e. wegen Doppelbindungen

34 – Welche Eigenschaft nimmt bei längeren C-Ketten ab?

- a. Polarität
- b. Van-der-Waals-Kräfte
- c. Siedepunkt
- d. Reaktionsfähigkeit
- e. Bindungsenergie

35 – Welche Aussage ist korrekt?

- a. Alkane sind polar
- b. Alkohole sind unpolar
- c. Alkohole haben höhere Siedepunkte
- d. Alkane lösen sich gut in Wasser
- e. Alkohole sind unreaktiver als Alkane

THEMA 3 – Vergleich Alkohole ↔ Alkane (Fragen 36–40)

36 – Wodurch unterscheiden sich Alkane und Alkohole?

- a. Alkane besitzen eine Hydroxylgruppe
- b. Alkohole besitzen ein Sauerstoffatom
- c. Alkane haben höhere Polarität
- d. Alkohole sind völlig unlöslich in Wasser
- e. Alkane reagieren mit Natrium

37 – Welche Aussage ist richtig?

- a. Ethan ist polarer als Ethanol
- b. Ethanol ist polarer als Ethan
- c. beide sind gleich polar
- d. Ethan bildet H-Brücken
- e. Ethan mischt sich vollständig mit Wasser

38 – Welche Eigenschaft haben Alkane gemeinsam?

- a. Wasserstoffbrücken
- b. hohe Polarität
- c. unpolare C–H-Gerüste
- d. hohe Dichte
- e. reagieren leicht zu Aldehyden

39 – Warum steigen Siedepunkte der Alkane langsamer an als die der Alkohole?

- a. Alkane besitzen Wasserstoffbrücken
- b. Alkohole besitzen stärkere zwischenmolekulare Kräfte
- c. Alkane sind schwerer
- d. Alkohole sind Aromaten
- e. Alkane sind oxidierbar

40 – Welche Aussage ist korrekt?

- a. Alkane bilden Ester
- b. Alkane reagieren mit ADH
- c. Alkane sind weniger polar als Alkohole
- d. Alkohole sind völlig unbrennbar
- e. Alkane besitzen OH-Gruppen

THEMA 4 – Reaktionen von Alkoholen (ohne Oxidation) (Fragen 41–48)

41 – Was entsteht bei der Reaktion Ethanol + Natrium?

- a. Ethanal
- b. Ethylacetat
- c. Natriumethanolat + H₂
- d. Ethen
- e. gar nichts

42 – Welche Aussage zu Ethanol ist falsch?

- a. Ethanol ist polar
- b. Ethanol reagiert mit Natrium
- c. Ethanol wird zu Essigsäure oxidiert
- d. Ethanol ist ein typisches Lösungsmittel
- e. Ethanol ist ein tertiärer Alkohol

43 – Was entsteht bei der Eliminierung von Wasser aus Propanol?

- a. Ethan
- b. Propin
- c. Propen
- d. Propanal
- e. Butan

44 – Entzieht man Propanol ein Wassermolekül, entsteht ...

- a. Propan
- b. Propin
- c. Ethanol
- d. Propen
- e. Die Reaktion läuft nicht ab

45 – Welche Aussage ist zur Reaktivität korrekt?

- a. Alkane sind reaktionsfreudig
- b. Alkohole reagieren nicht
- c. Alkohole reagieren mit starken Säuren und Basen
- d. Alkohole bilden nie Ester
- e. Alkoholate sind unreaktiv

46 – Welche Kombination zeigt die korrekte Reihenfolge der Oxidationsprodukte?

- a. Ethanol → Propanol → Butanol
- b. Ethanol → Ethan → Ethin
- c. 2-Propanol → Propanon
- d. 2-Propanol → Propanal
- e. 3-Butanol → Butanon → Butansäure

47 – Welche Aussage zu Fehling ist korrekt?

- a. reagiert nur mit Ketonen
- b. dient zum Nachweis primärer Alkohole
- c. wird nur bei Estern eingesetzt
- d. wird durch Aldehyde reduziert ($\text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Cu}_2\text{O}$)
- e. färbt Alkohole blau

48 – Welche Strukturformel gehört zu einem sekundären Alkohol?

- a. $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--OH}$
- b. $\text{CH}_3\text{--CHO}$
- c. $\text{CH}_3\text{--CH(OH)--CH}_3$
- d. $\text{CH}_3\text{--C(OH)(CH}_3\text{)--CH}_3$
- e. $\text{HO--CH}_2\text{--CH}_2\text{--OH}$

THEMA 5 – Oxidation, Reduktion & Oxidationsz. (Fragen 49–60)

49 – Welche Aussage trifft zur Oxidation zu?

- a. primärer Alkohol → direkt Säure
- b. primärer Alkohol → Aldehyd
- c. sekundärer Alkohol → Aldehyd
- d. tertiärer Alkohol → Keton
- e. tertiärer Alkohol → Säure

50 – Warum oxidiert sich tertiärer Alkohol nicht?

- a. enthält keine Elektronen
- b. besitzt kein C–H neben der OH-Gruppe
- c. ist zu polar
- d. reagiert zu schnell
- e. bildet sofort eine Säure

51 – Welche Reihenfolge ist korrekt?

- a. Ethanol → Ethen → Ethanal
- b. Ethanol → Ethanal → Ethansäure
- c. Ethanol → Ethan → Ethin
- d. Ethanol → Ester → Carbid
- e. Ethanol → Butanal → Glykol

52 – Welches Oxidationsprodukt entsteht aus 2-Propanol?

- a. Propanal
- b. Propansäure
- c. Propanon
- d. Propen
- e. keine Reaktion

53 – Das Oxidationsprodukt von primären Alkoholen ist ...

- a. Alkene
- b. Carbonsäuren
- c. Ketone
- d. Aldehyde
- e. Alkohole lassen sich nicht oxidieren

54 – Das Oxidationsprodukt eines sekundären Alkohols ist ...

- a. Ketone
- b. Alkene
- c. Carbonsäuren
- d. Aldehyde
- e. Alkohole lassen sich nicht oxidieren

55 – Das Reduktionsprodukt eines Alkohols ist ...

- a. ein Alkan
- b. ein Alken
- c. ein Alkin
- d. ein Aldehyd
- e. ein Keton

56 – Ein sekundärer Alkohol (R--CH(OH)--R) wird oxidiert. Was entsteht?

- a. ein Aldehyd
- b. ein Keton
- c. eine Carbonsäure
- d. ein Diol
- e. ein Ether

57 – Welche Oxidationszahlen besitzen die C-Atome im Ethanol?

- a. +2 und –3
- b. –3 und –1
- c. –3 und +1
- d. +1 und –1
- e. +2 und –1

58 – Welche Aussage über die Oxidationszahlen im Ethan ($\text{CH}_3\text{--CH}_3$) ist richtig?

- a. beide C-Atome haben Oxidationszahl +3
- b. eines hat –3, das andere +3
- c. beide haben gleiche Oxidationszahl
- d. Oxidationszahlen sind nicht bestimmbar
- e. Ethanal hat gleiche Oxidationszahl wie Ethan

59 – Welches Oxidationsprodukt entsteht aus Ethanol bei milder Oxidation (CuO , erwärmen)?

- a. Ethanal
- b. Ethanon
- c. Ethansäure
- d. Ethen
- e. Ethylhydrat

60 – Warum wird Ethanol zu Acetaldehyd oxidiert?

- a. wegen Energiegewinn
- b. weil das C neben der OH-Gruppe ein H-Atom besitzt
- c. wegen Wasserentzug
- d. nur bei Metallkontakt
- e. wegen Lichtabsorption

THEMA 6 – Gärung & Biochemie von Ethanol und Methanol (Fragen 61–66)

61 – Welche Aussage trifft auf die alkoholische Gärung zu?

- a. Es entsteht nur CO₂
- b. Die Reaktion benötigt Sauerstoff
- c. Es entstehen Ethanol und CO₂
- d. Ethanol wird zu Glucose umgesetzt
- e. Hefen oxidieren Glucose vollständig zu Wasser

62 – Was entsteht bei der alkoholischen Gärung?

- a. Ethanal
- b. Essigsäure
- c. Ethanol + CO₂
- d. Methan
- e. Ester

63 – Welches Enzym oxidiert Ethanol im Körper?

- a. Lactatdehydrogenase
- b. Katalase
- c. Alkoholdehydrogenase (ADH)
- d. Pepsin
- e. Hexokinase

64 – Welches Zwischenprodukt entsteht beim Abbau von Ethanol im Körper?

- a. Butanal
- b. Acetaldehyd
- c. Formaldehyd
- d. Propanon
- e. Glykol

65 – Welche Aussage über Methanol ist korrekt?

- a. Methanol schmeckt wie Ethanol, ist aber stark giftig
- b. Methanol bildet beim Abbau Propanol
- c. Methanol ist ein sekundärer Alkohol
- d. Methanol besitzt zwei OH-Gruppen
- e. Methanol kann nicht oxidiert werden

66 – Warum ist Methanol gefährlich?

- a. wird zu Ameisensäure oxidiert
- b. bildet Butanol
- c. ist unpolar
- d. reagiert zu Ethanol
- e. ist nicht wasserlöslich

Ergebnisse:

1b; 2c; 3d; 4c; 5c; 6a; 7a; 8b; 9c; 10d; 11d; 12b; 13c; 14b; 15c; 16a; 17b; 18d; 19a; 20a; 21d; 22b; 23d; 24d; 25c; 26c; 27d; 28a; 29c; 30c; 31e; 32b; 33b; 34a; 35c; 36b; 37b; 38c; 39b; 40c; 41c; 42e; 43c; 44d; 45c; 46c; 47d; 48c; 49b; 50b; 51b; 52c; 53d; 54a; 55a; 56b; 57b; 58c; 59a; 60b; 61c; 62c; 63c; 64b; 65a; 66a