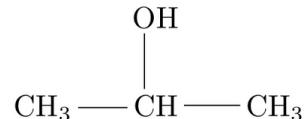


Aufgaben

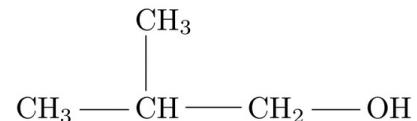
1. Gib den Namen an:



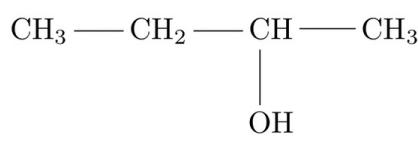
Propan-1-ol



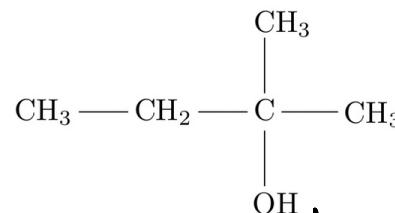
Propan-2-ol



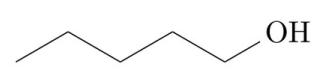
1-Methylpropan-1-ol



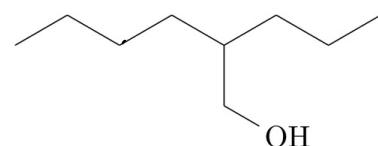
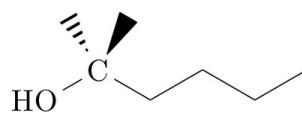
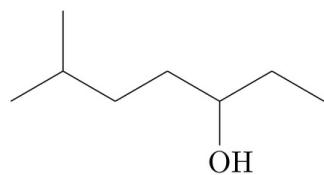
Butan-2-ol



2-Methylbutan-2-ol



Pentan-1-ol

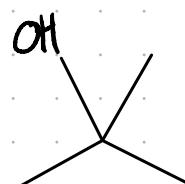
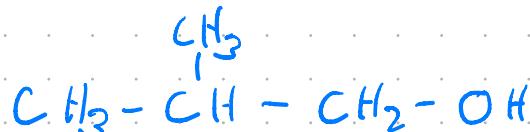
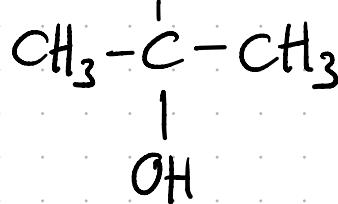
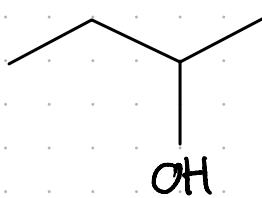
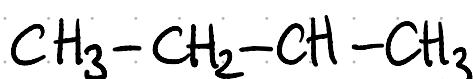
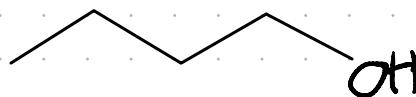
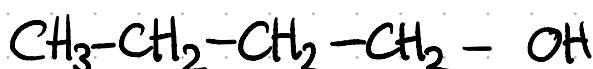


6-Methyl heptan-3-ol

2-Methylhexan-1-ol

2-Propylhexan-1-ol

2. Zeichne und benenne die 4 isomeren Alkanole von $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ (Halbstrukturformeln).



3. A1/245

Zeichnen Sie die Halbstrukturformeln von vier Isomeren des Hexanols. Benennen Sie diese.

Isomer	Name
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$	Hexan-1-ol
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$	Hexan-2-ol
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	Hexan-3-ol
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$	3-Methylpentan-1-ol

1. A1/247

- (a) Erläutern Sie die Veränderung der zwischenmolekularen Kräfte zwischen Alkanolmolekülen mit steigender Kettenlänge.

Mit steigender Kettenlänge werden die van-der-Waals-Kräfte zwischen den Alkanolmolekülen stärker.

- (b) Vergleichen und begründen Sie den Anstieg der Siedetemperaturen innerhalb der homologen Reihe der Alkane und der Alkanole.

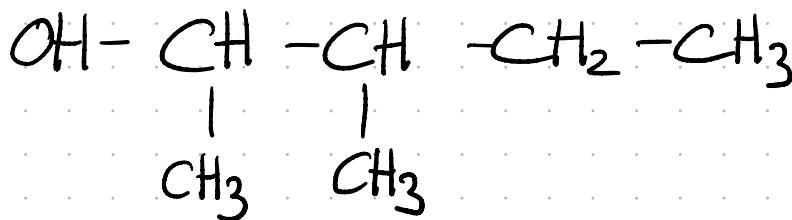
Die Siedepunkte der Alkane und der Alkanole nehmen mit steigender molarer Masse in ähnlicher Weise zu, da die van-der-Waals-Kräfte zunehmen.

Die Siedepunkte der Alkane und Alkanole nähern sich mit zunehmender molarer Masse an, da die Wasserstoffbrückenbindungen der Alkanole einen immer kleiner werdenden Anteil an den gesamten zwischenmolekularen Kräften

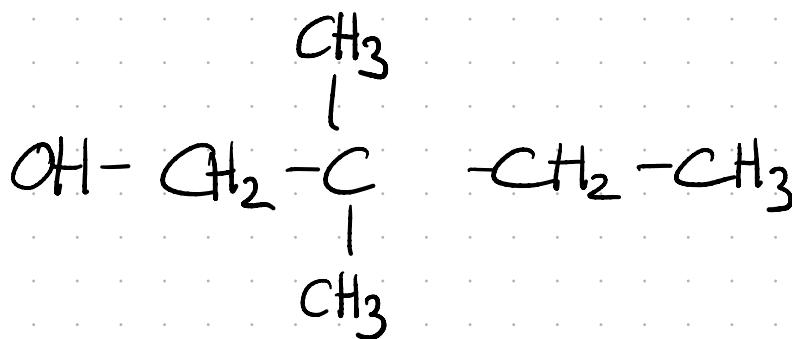
stellen.

2. A3/247

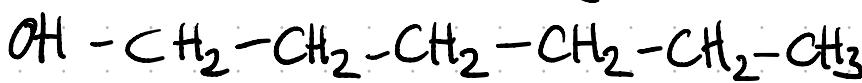
- (a) Zeichnen Sie die Halbstrukturformeln der folgenden isomeren Alkanole:
2,3-Dimethylbutan-1-ol, 2,2-Dimethylbutan-1-ol, Hexan-1-ol, 2-Methylpentan-1-ol



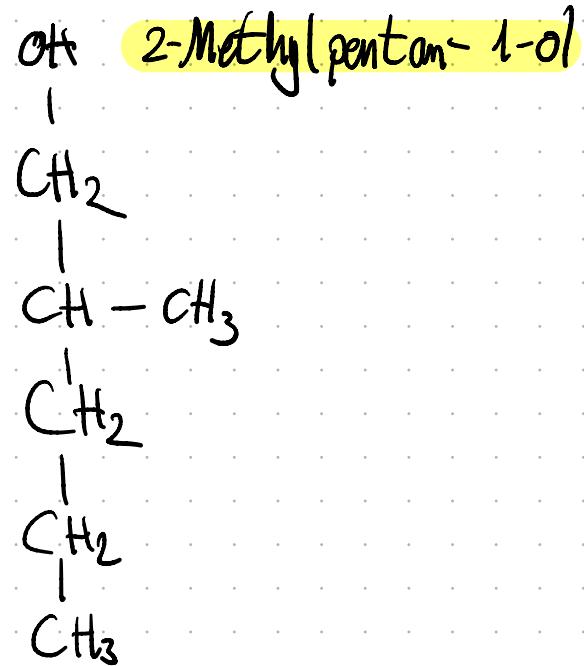
2,3-Dimethylbutan-1-ol



2,2-Dimethylbutan



Hexan-1-ol

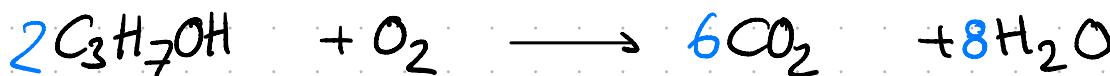


- (b) Sagen Sie begründet voraus, welche Verbindung die höchste und welche die niedrigste Siedetemperatur aufweist. Recherchieren Sie, ob Ihre Voraussage richtig war.

Die 4 Alkohole sind einwertig - sie haben jeweils eine Hydroxygruppe. Der Siedepunkt hängt von der Struktur des Alkylrests ab.
Der Alkylrest von Hexan-1-ol ist unverzweigt und die stärksten van-der-Waals-Kräfte ausbilden. Hexan-1-ol hat den höchsten Siedepunkt. Der Alkylrest von 2,2-Dimethylbutan ist am stärksten verzweigt und kann die schwächsten van-der-Waals-Kräfte ausbilden. Es hat den niedrigsten Siedepunkt.

A5/274

Geben Sie die Reaktionsgleichung für die Verbrennung von Propan-1-ol an. Zeigen Sie, dass es sich um eine Redoxreaktion handelt.



A4/274

Geben Sie die Reaktionsgleichung für die Reaktion von Butan-1-ol mit Kalium an. Benennen Sie die Reaktionsprodukte.

