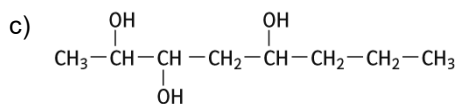
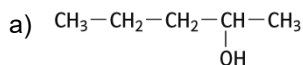


Isomerie, Wertigkeit und Nomenklatur der Alkanole

Als Alkanole werden diejenigen Alkohole bezeichnet, die sich von den Alkanen ableiten. Die Alkanole bilden – ebenso wie die Alkane – eine homologe Reihe. Die Moleküle und deren Isomere werden nach den IUPAC-Nomenklaturregeln benannt [B1].

Im Gegensatz zu den Alkanen besitzen die Alkanole mindestens eine OH-Gruppe (Hydroxygruppe) als funktionelle Gruppe. Sie bestimmt im Wesentlichen das Reaktionsverhalten der Moleküle. Nach der Anzahl der funktionellen Gruppen im Molekül unterscheidet man ein- bzw. mehrwertige Alkanole.

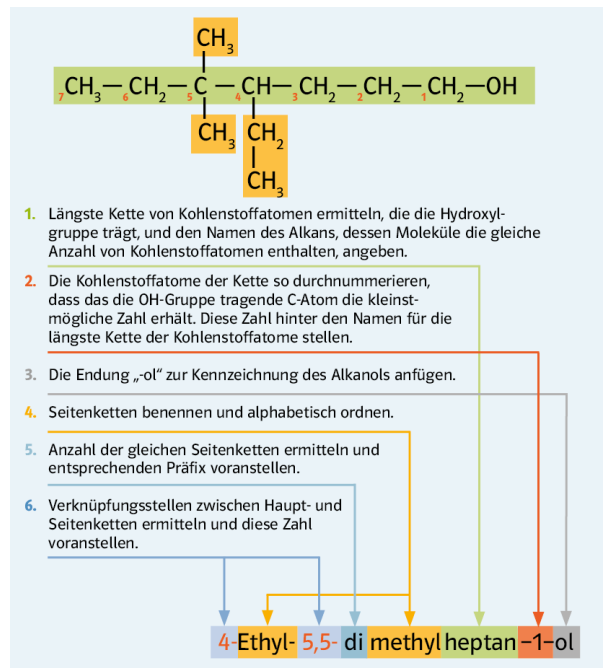
Abhängig von den anderen Bindungspartnern am C-Atom mit der OH-Gruppe unterscheidet man zwischen primären, sekundären und tertiären Alkanolen. Beim primären Alkanol hat das C-Atom, an dem die Hydroxygruppe gebunden ist, kein oder ein C-Atom als weiteren direkten Bindungspartner. Beim sekundären Alkanol sind es zwei und beim tertiären drei C-Atome.



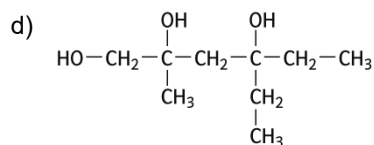
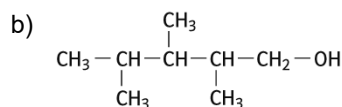
B2 Alkanol-Moleküle

Aufgaben

- 1 Beschreiben Sie mithilfe je eines Beispiels den Unterschied zwischen einem zweiwertigen und einem sekundären Alkanol.
- 2 Benennen Sie die in B2 dargestellten Moleküle. Geben Sie an, ob es sich um ein- oder mehrwertige Alkanol-Moleküle handelt und unterscheiden Sie bei den einwertigen Alkanolen zwischen primären, sekundären und tertiären Alkanolen.
- 3 Zeichnen Sie die Strukturformeln der folgenden Alkanol-Moleküle:
 - a) Pentan-1-ol,
 - b) 3-Ethyl-4,5-dimethylhexan-1-ol,
 - b) 5-Ethyl-3,6-dimethylheptan-2,4-diol.
- 4 Zeichnen Sie alle möglichen isomeren Alkanol-Moleküle mit der Molekülformel $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ und benennen Sie diese nach den IUPAC-Nomenklaturregeln [B1].

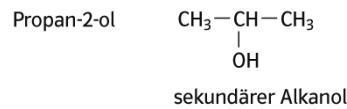
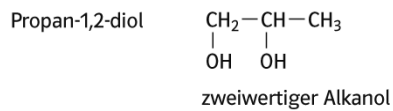


B1 Benennung eines Alkanols nach der IUPAC-Nomenklatur (International Union of pure and applied chemistry)

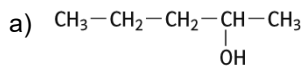


Isomerie, Wertigkeit und Nomenklatur der Alkanole

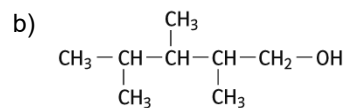
- 1 Ein zweiwertiges Alkanol liegt dann vor, wenn im Molekül zwei OH-Gruppen vorkommen. Bei einem sekundären Alkanol hingegen ist die OH-Gruppe mit einem C-Atom verbunden, das mit zwei weiteren C-Atomen verbunden ist. Beispiele:



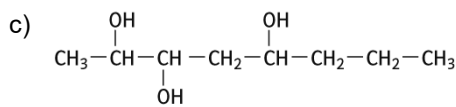
2



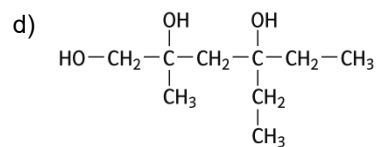
Pentan-2-ol, einwertig, sekundär



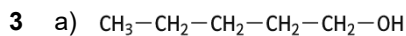
2,3,4-Trimethylpentan-1-ol, einwertig, primär



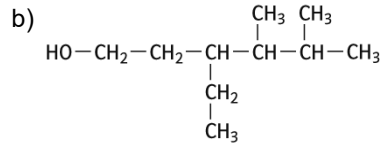
Octan-2,3,5-triol, dreiwertig



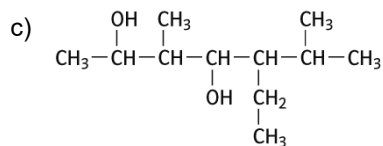
4-Ethyl-2-methylhexan-1,2,4-triol, dreiwertig



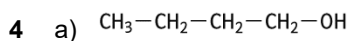
Pentan-1-ol



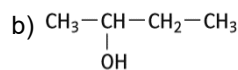
3-Ethyl-4,5-dimethylhexan-1-ol



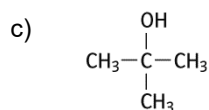
5-Ethyl-3,6-dimethylheptan-2,4-diol.



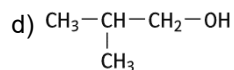
Butan-1-ol



Butan-2-ol



2-Methylpropan-2-ol



2-Methylpropan-1-ol