

Lernzirkel Alkohole - Station 1

NOMENKLATUR UND ISOMERIE

Das ist neu: - Benennung von Alkoholen
- Primäre, sekundäre, tertiäre Alkohole
- Mehrwertige Alkohole

Arbeitsaufträge:

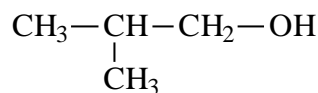
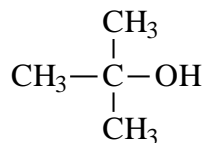
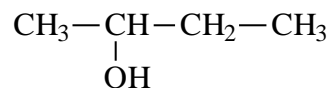
A Informationen zu den Aufgaben findest du auf der **2. Seite** und im **Buch auf S. 294-295**.

B 1. Zeichne die Strukturformeln (a) - (d) sauber ab und benenne die Alkanole.

(a)



(b)



(c)

(d)

- Definiere die Begriffe „**primärer / sekundärer / tertiärer Alkohol**“ und kennzeichne die primären, sekundären und tertiären Alkohole aus Aufgabe 1.
- Überprüfe dein Wissen: Zeichne und benenne die Strukturformeln von mindestens 6 verschiedenen isomeren Pentanolen und teile diese in primäre, sekundäre und tertiäre Alkanole ein.

C Alle Alkohole mit einer Hydroxylgruppe nennt man einwertige Alkohole. Enthalten sie mehrere Hydroxylgruppen, so spricht man von mehrwertigen Alkoholen.

Eine wichtige Regel für die Alkoholmoleküle ist die **Erlenmeyer- Regel**. Sie besagt:

An einem Kohlenstoffatom kann in der Regel nur jeweils eine OH-Gruppe gebunden sein!

Zeichne die Strukturformel eines mehrwertigen Alkohols, der sowohl primärer als auch tertiärer Alkohol ist. Benenne diesen Alkohol.

Infoblatt Station 1: NOMENKLATUR

Bei den Alkoholen gelten für die Benennung folgende Regeln:

1. Alkohole haben die Endung **-ol**.
2. Der Name des Alkohols, der die **Hauptkette** bildet, ergibt den Stammmamen des Stoffes.
3. Die **Stellung der Hydroxylgruppe** wird durch eine Zahl vor der Endung -ol angegeben. Dazu wird die Hauptkette durchnummeriert, wobei diese Zahl **möglichst klein** sein soll.
4. Die **Namen der Seitenketten** werden dem Stammmamen vorangestellt.
5. Um die Verzweigungsstelle anzugeben, schreibt man die Zahl des entsprechenden Kohlenstoffatoms vor den Namen der Seitenkette.
6. Gibt es gleiche Seitenketten mehrmals in einem Molekül, dann wird das entsprechende Zahlwort (**di-**, **tri-**, **tetra-**, ...) als Vorsilbe verwendet.
7. Treten unterschiedliche Seitenketten auf, so werden deren Namen **alphabetisch geordnet**.

Halbstrukturformel	IUPAC - Name
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$	Pentanol Die Hauptkette bestimmt den Stammmamen.
$ \begin{array}{ccccccccc} 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & & & & \\ \text{CH}_3 & - \text{CH}_2 & - \text{CH} & - \text{CH}_2 & - \text{CH}_2 & - \text{OH} & & & \\ & & & & & & & & \\ & & \text{CH}_3 & & & & & & \end{array} $	3 - Methyl - pentan - 1 - ol Die Stellung der OH-Gruppe wird durch eine möglichst kleine Zahl angegeben. Seitenketten stehen vor dem Stammmamen.
$ \begin{array}{ccccccccc} & & \text{CH}_3 & & & & & & \\ & & & & & & & & \\ 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & & & & \\ \text{CH}_3 & - \text{CH}_2 & - \text{C} & - \text{CH} & - \text{CH}_2 & - \text{OH} & & & \\ & & & & & & & & \\ & & \text{CH}_3 - \text{CH}_2 & \text{CH}_3 & & & & & \end{array} $	3 - Ethyl - 2,3 - dimethyl - pentan - 1 - ol Gleiche Seitenketten fasst man zusammen, bei verschiedenen Seitenketten werden die Namen alphabetisch geordnet.

8. Bei der Benennung der **mehrwertigen Alkohole** schreibt man die **Anzahl der Hydroxylgruppen** als Vorsilbe vor die Endung -ol (also: **diol**, **triol**, **tetraol**, **pentaol**, ...).
 Um die Stellung der funktionellen Gruppen anzugeben, schreibt man die Nummern der Kohlenstoffatome, an die diese gebunden sind, vor die neue Endung.

Beispiel: Ethan - 1,2 - diol