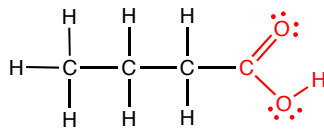


Musterlösungen zur Aufgabe 2, S. 3

(Die verwendete Software erlaubt nur "••" statt "-" für ein freies e⁻-Paar.)

Funktionelle Gruppe:

Carboxyl



Stoffklasse:

Carbonsäure

Buttersäure

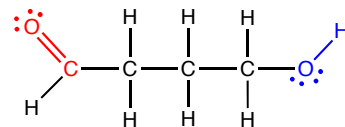
Farblose Flüssigkeit, die im Wesentlichen den unangenehmen Geruch von Erbrochenem oder ranziger Butter ausmacht. Entsteht bei der Buttersäuregärung durch Bakterien (z.B. auf der Haut oder im Darm).
Synonymer Name: Butansäure.

Die verzweigte Form wäre: $\text{CH}(\text{CH}_3)_2\text{-COOH}$ (Skelettisomerie)

Funktionelle Gruppen:

Carbonyl (endständig)

Hydroxyl



Stoffklasse:

Aldehyd, Alkohol

4-Hydroxybutanal

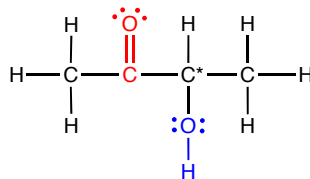
Ölige, farblose bis gelbliche Flüssigkeit mit stechendem Geruch; ein Abbauprodukt von Butan unter Einwirkung von Hydroxylradikalen in der Luft.

Ein weiteres stabiles Konstitutionsisomer wäre 3-Hydroxybutanal (Stellungsisomerie).

Funktionelle Gruppen:

Carbonyl (nicht endständig)

Hydroxyl



Stoffklasse:

Keton, Alkohol

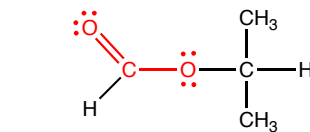
3-Hydroxybutan-2-on

Hat einen butterähnlichen Geruch und wird zur Herstellung von Aromen verwendet; von einigen Bakterien gebildet und natürlicher Bestandteil unter anderem von Äpfeln, Butter, Joghurt, Spargel, Brombeeren, Broccoli und Honigmelonen.

Durch ein asymmetrisches C-Atom (*) gibt es stereoisomere Formen (Enantiomere).

Funktionelle Gruppe:

Ester



Stoffklasse:

Ester

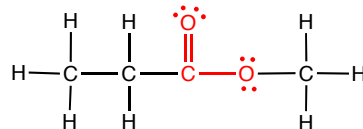
Ameisensäureisopropylester

Eine Flüssigkeit mit einem Siedepunkt von 68° C.
Synonyme Namen: Methansäureisopropylester, Isopropylformiat, Isopropylmethanoat (IUPAC).

Die allgemeine Formel eines Esters lautet: $\text{R}_1\text{-COO-R}_2$, wobei $\text{R}_1 = \text{H}$ oder organischer Rest und $\text{R}_2 =$ organischer Rest.
Eine weiteres Konstitutionsisomer wäre die unverzweigte Form: $\text{H-COO-CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ (Skelettisomerie).

Funktionelle Gruppe:

Ester



Stoffklasse:

Ester

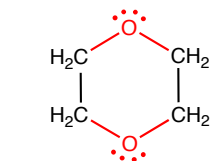
Propionsäuremethylester

Künstliches Rum-Aroma; Lösemittel für Lacke, Grundstoff für die Acrylglassynthese (Plexiglas).
Synonyme Namen: Propionsäuremethylester, Methylpropionat, Methylpropanoat (IUPAC).

Ein weiterer Ester mit gleicher Summenformel wäre: $\text{CH}_3\text{-COO-CH}_2\text{CH}_3$ (Essigsäureethylester).

Funktionelle Gruppe:

Ether



Stoffklasse:

Ether

1,4-Dioxan

Verwendung als Lösungsmittel für hydrophile und lipophile Stoffe.

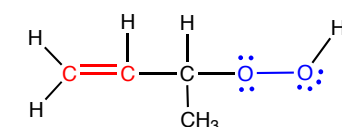
Die allgemeine Formel eines Ethers lautet: $\text{R}_1\text{-O-R}_2$, wobei $\text{R}_1, \text{R}_2 =$ organischer Rest.

Ein weiterer zyklischer Ether wäre 1,3-Dioxan. Ether müssen jedoch nicht ringförmig sein, sie sind oft kettenförmig.

Funktionelle Gruppe:

Doppelbindung

Peroxid (Peroxy)



Stoffklasse:

Alken, Peroxid

3-Hydroperoxybut-1-en

Die allgemeine Formel eines organischen Peroxids lautet: $\text{R}_1\text{-O-O-R}_2$, wobei $\text{R}_1 =$ organischer Rest und $\text{R}_2 = \text{H}$ oder organischer Rest.

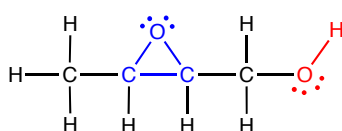
Peroxide sind instabil und reaktiv, da sich die Peroxidbindung spontan homolytisch spalten kann, wobei Radikale entstehen.

Die hier dargestellte Peroxidverbindung kann synthetisiert werden.

Funktionelle Gruppe:

Hydroxyl

Epoxid (Epoxy)



Stoffklasse:

Alkohol, Epoxid

2,3-Epoxy-1-butanol

Ein Epoxid (Oxiran) ist am Dreiring aus 2 C- und einem O-Atom zu erkennen (epi (gr.) = auf, darüber; gemeint ist also, dass sich ein O-Atom über den C-Atomen befindet).
Epoxide sind reaktionsfähig.

Das hier dargestellte Epoxid kann synthetisiert werden.
Synonymer Name: 3-Methyloxiranmethanol