



Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Oxidation und Reduktion – Energiegewinnung im Körper

Oxidation = Abgabe von Elektronen  
Reduktion = Annahme von Elektronen  
Oxidationsmittel = Elektronenakzeptor

- 1 **Benenne die funktionellen Gruppen.**
- 2 Definiere ausgewählte Begriffe zur Oxidation und Reduktion.
- 3 Stelle eine Redoxreaktion grafisch dar.
- 4 Begründe, warum ein Wasserstoff-Ion auch als Proton bezeichnet wird.
- 5 Analysiere den Citratzyklus hinsichtlich einer Oxidationsreaktion.
- 6 Bestimme bei den dargestellten Redoxreaktionen die Oxidations- und Reduktionsmittel.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



## Benenne die funktionellen Gruppen.

Schreibe die Begriffe zu den entsprechenden Strukturformeln.

**Funktionelle Gruppen** geben Hinweise auf Eigenschaften und Reaktionsverhalten von Verbindungen. So besitzen *Alkohole* (wie Ethanol) immer eine *OH*-Gruppe und *Carbonsäuren* (wie Essigsäure, Buttersäure, Zitronensäure) eine oder mehrere *COOH*-Gruppen.

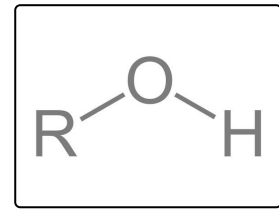
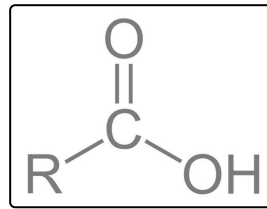
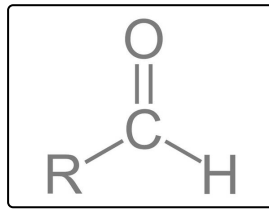
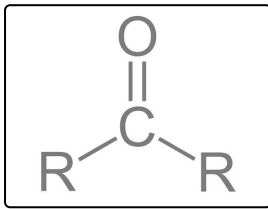
Hinweis: Die Abbildungen zeigen die **funktionellen Gruppen**. Der Rest der Verbindungen ist an dieser Stelle für uns nicht relevant, deshalb steht stellvertretend ein *R* (**Rest**).

Hydroxygruppe

Carboxygruppe

Carbonylgruppe

Aldehydgruppe



.....1

.....2

.....3

.....4

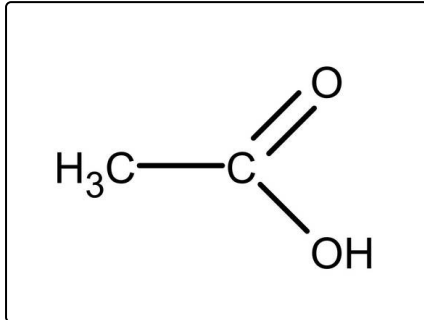


## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

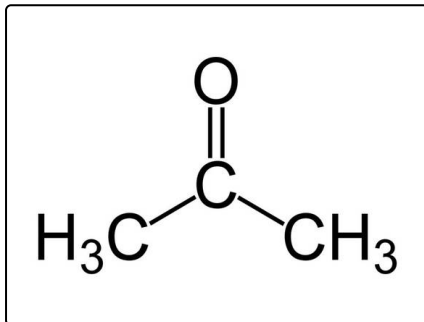
### Benenne die funktionellen Gruppen.

#### 1. Tipp



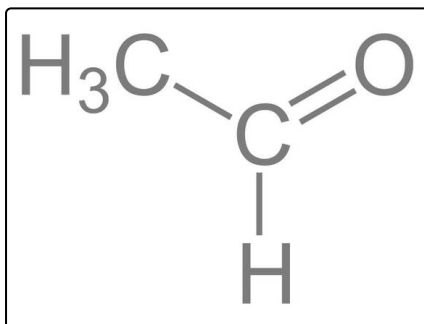
Hier siehst du die vollständige Strukturformel der **Essigsäure**. Bestimmt ist dir die *COOH*-Gruppe aufgefallen, die jede Carbonsäure mindestens einmal enthält. Die funktionelle Gruppe heißt *Carboxygruppe*.

#### 2. Tipp



**Aceton** ist das einfachste **Keton**. Das entscheidende Strukturmerkmal ist die *Carbonylgruppe* ( $C = O$ )

#### 3. Tipp



Hier findest du die Strukturformel von **Acetaldehyd** (auch **Ethanal**). Wie der erste Name schon vermuten lässt, finden wir hier eine *Aldehydgruppe*. Hast du sie auch gefunden?



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Benenne die funktionellen Gruppen.

**Lösungsschlüssel:** 1: Carbonylgruppe // 2: Aldehydgruppe // 3: Carboxygruppe // 4: Hydroxygruppe

**Funktionelle Gruppen** bestimmen verschiedene Stoffeigenschaften und auch das Reaktionsverhalten der entsprechenden Verbindungen. Verbindungen mit gleichen funktionellen Gruppen werden oft zu Stoffklassen zusammengefasst, eben aufgrund der ähnlichen Eigenschaften.

Oben findest du vier ausgewählte funktionelle Gruppen, von denen du drei im Video kennengelernt hast.

- $R - CO - R$ : Die **Carbonylgruppe** ist charakteristisch für *Ketone*, wie z. B. Aceton.
- $R - COOH$ : Bei *Carbonsäuren* finden wir typischerweise die **Carboxygruppe**, die sich aus einer Carbonylgruppe und einer Hydroxygruppe zusammensetzt. Beispiele für Carbonsäuren sind Ameisensäure, Buttersäure oder Essigsäure.
- $R - OH$ : Typisch für *Alkohole* ist die **Hydroxygruppe**. Deshalb finden wir sie z. B. bei Methanol oder Ethanol.
- $R - CO - H$ : Die **Aldehydgruppe** finden wir bei den *Aldehyden*. Beispiele sind Formaldehyd oder Acetaldehyd