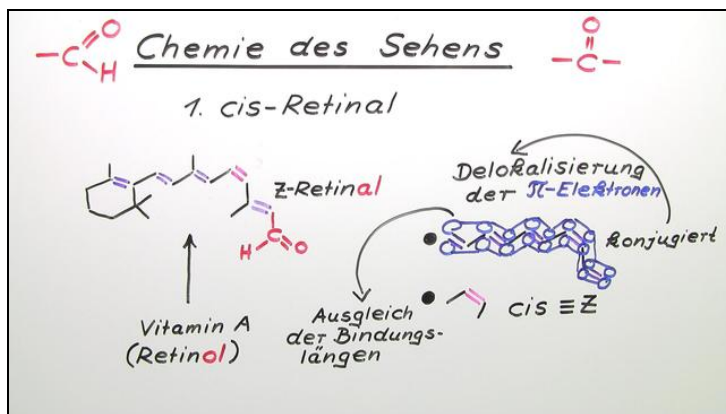




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](http://sofatutor.com)

# Chemie des Sehens



- 1 Benenne folgende Verbindungen.
- 2 Bestimme, ob folgende Doppelbindungen E- oder Z-konfiguriert sind.
- 3 Bestimme die Reaktion, die mit dem Sehprozess verbunden ist.
- 4 Zeige, wie im Körper das Vitamin A in das Z-Retinal überführt wird.
- 5 Erkläre den Ablauf vom Sehprozess.
- 6 Gib den Grundbaustein der Stoffklasse der Terpene an.
- + 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](http://sofatutor.com)



## Benenne folgende Verbindungen.

Schreibe die richtigen Bezeichnungen in die Lücken.

Opsin

11-trans-Retinal

Vitamin C

11-cis-Retinol

RHODOPSIN E

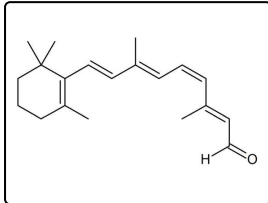
Vitamin B

11-cis-Retinal

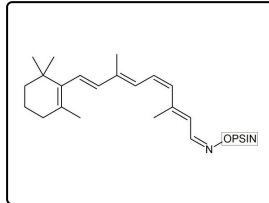
all-cis-Retinol

all-trans-Retinol

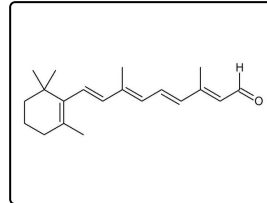
RHODOPSIN Z



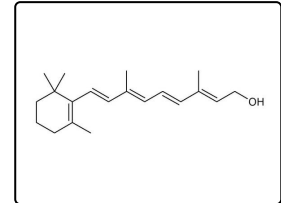
..... 1



..... 2



..... 3



..... 4



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Benenne folgende Verbindungen.

#### 1. Tipp

Ein Z-Alken kann auch als cis-Alken bezeichnet werden.

---

#### 2. Tipp

Die Isomerisierung von RHODOPSIN bewirkt einen Nervenimpuls - den Sehvorgang.

---

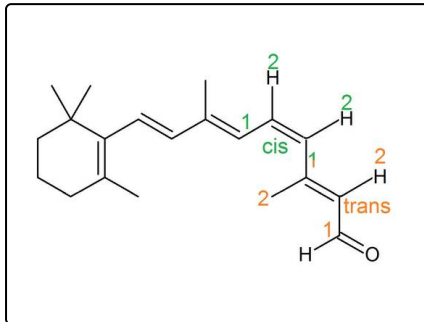


## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Benenne folgende Verbindungen.

**Lösungsschlüssel:** 1: 11-cis-Retinal // 2: RHODOPSIN Z // 3: 11-trans-Retinal // 4: all-trans-Retinal



Obigen Verbindungen sind am Sehprozess beteiligte Verbindungen:

Das Vitamin A (**all-trans-Retinol**) ist der Stoffklasse der Terpene und Alkohole (Hydroxylgruppe) zuzuordnen. Aus diesem Vitamin, welches über die Nahrung aufgenommen wird, wird durch Oxidation das **11-cis-Retinal** erzeugt. Das (11Z)-Retinal steht über eine Isomerisierung mit dem **11-trans-Retinal** im Gleichgewicht.

Bei Alkenen, die mehr als einen Substituenten tragen, ergibt sich durch die Anordnung der Substituenten die sogenannte E/Z-Isomerie. Um herauszufinden, welches Isomer vorliegt, werden die Prioritäten auf jeder Seite der Doppelbindung bestimmt. Zeigen die Prioritäten einer Zahl in dieselbe Richtung, so erhält man das Z-Isomer, umgekehrt erhält man das E-Isomer.

Das 11-cis-Retinal kann durch Umsetzung mit Opsin- $NH_2$  in ein Imin überführt werden, welches **RHODOPSIN Z** genannt wird. Wenn dieses in das RHODOPSIN E umgewandelt wird, so bewirkt die Änderung der Molekülstruktur einen Nervenimpuls - den **Sehvorgang**.