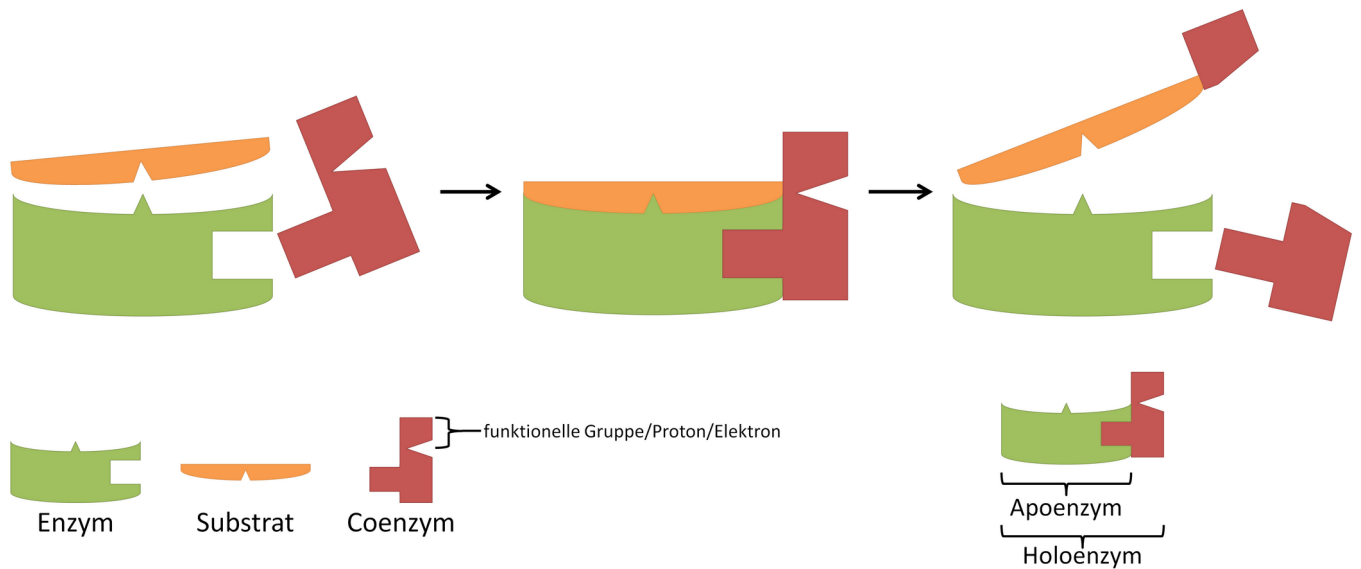


Allgemein handelt es sich bei einem **Cofaktor** um eine Substanz, die zusätzlich zu einem Enzym und dem Substrat anwesend sein muss, um eine chemische Reaktion zu katalysieren. Bei Cofaktoren handelt es sich immer um nicht proteinäre Stoffe.

Cofaktoren lassen sich in **Cosubstrate (= Coenzyme)**, **prosthetische Gruppen** und **einfache Metallionen** einteilen.

1. Wirkungsweise von Cosubstraten (= "Coenzym")

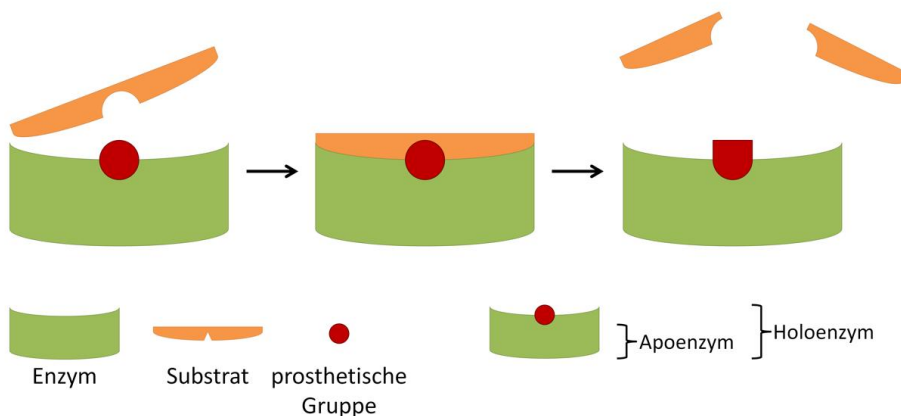
1.1 Schreiben Sie anhand der Abbildung einen erklärenden Text.



1.2 Warum ist der Begriff Cosubstrat, dem Begriff Coenzym vorzuziehen?

2. Wirkungsweise von prosthetischen Gruppen

2.1 Schreiben Sie rechts neben die Abbildung einen erklärenden Text, indem sie auch auf den Unterschied zum Cosubstrat eingehen.



MUSTERLÖSUNG

1.1 Am Enzym 1 wird vom Cosubstrat (Cenzym) auf das Substrat eine chemische Gruppe (z.B. Phosphat) oder Elektronen übertragen. Nach der Übertragung dissoziieren sowohl die Produkte als auch das nun veränderte Cosubstrat ab. Das Cosubstrat wird an einem anderen Enzym (Enzym 2) regeneriert, indem es wieder die chemische Gruppe oder Elektronen von einem anderen Substrat (Substrat 2) wiederbekommt.

1.2 Wie auch das Substrat bindet das Cosubstrat reversibel am Enzym und geht aus der enzymatischen Reaktion verändert hervor. Weiterhin ist es nicht proteinär.

2.1 Die prosthetische Gruppe ist im Gegensatz zum Coenzym eine ständig am Enzym gebunden nicht-proteinäre Struktur. Auch sie aus der Reaktion verändert hervor und muss am Enzym regeneriert werden. Holoenzym (ganzes Enzym): Apoenzym + Cofaktor