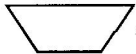


Beispiele für unterschiedlichen Energiestoffwechsel in rezenten Zellen:



= energiereiches organisches Molekül (z. B. Glucose)



= etwas weniger energiereiches organisches Molekül (z. B. Milchsäure)

PROKARYOTEN-
ZELLE

EUKARYOTEN-
ZELLE

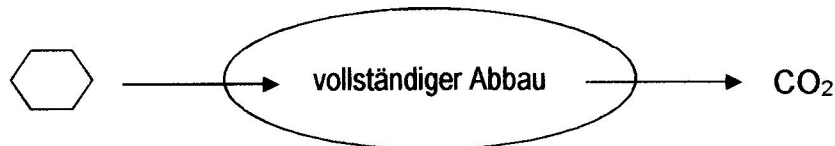
Aufgaben:

- Ordnen Sie den Darstellungen a) bis f) den Typ des Energiestoffwechsels sowie den Zelltyp zu. Verwenden Sie dabei u. a. folgende Begriffe: Photosynthese / Zellatmung / Gärung / Chemosynthese
- Ordnen Sie den Darstellungen a) bis f) folgende Aussagen zu: hohe bzw. geringe Energieausbeute / unabhängig von organischer Nahrungsquelle

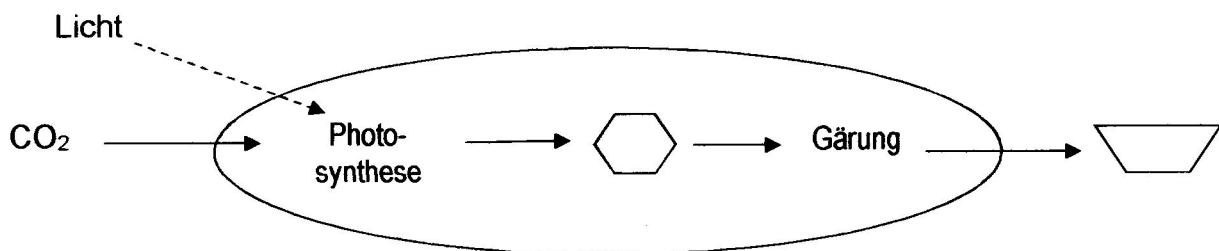
a) _____



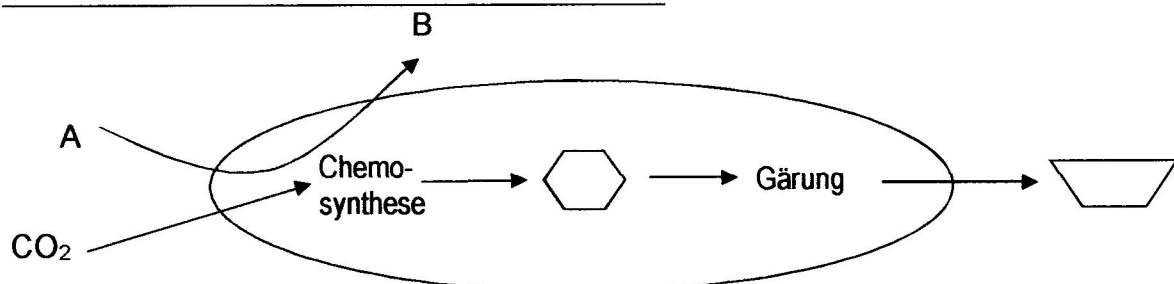
b) _____



c) _____

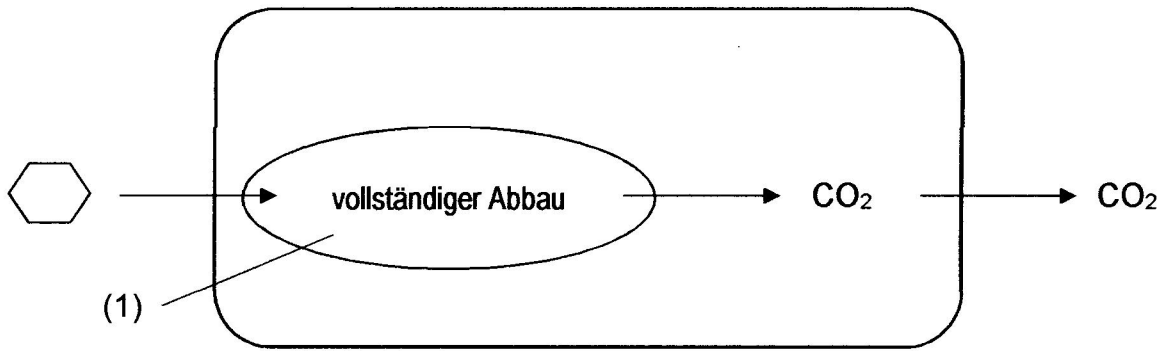


d) _____

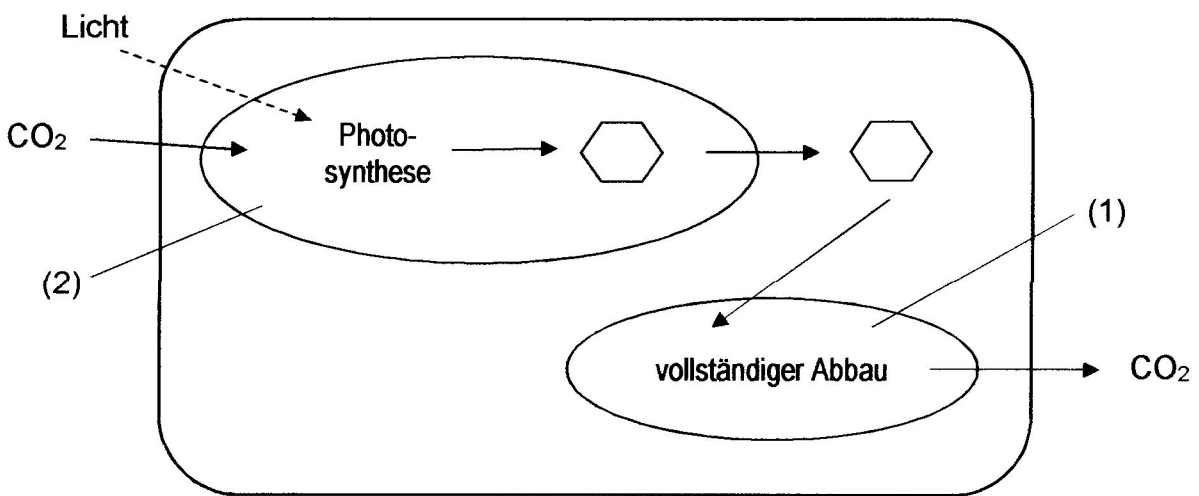


(A = energiereicher anorganischer Stoff, B = energieärmerer anorganischer Stoff)

e) _____



f) _____



(1): _____ (2): _____

Lösung:

a	Gärung betreibende Prokaryotenzelle	niedrige Energieausbeute
b	Zellatmung betreibende Prokaryotenzelle	hohe Energieausbeute
c	Photosynthese betreibende Prokaryotenzelle	unabhängig von organischer Nahrungsquelle; niedrige Energieausbeute
d	Chemosynthese betreibende Prokaryotenzelle	unabhängig von organischer Nahrungsquelle; niedrige Energieausbeute
e	Zellatmung betreibende tierische Eukaryotenzelle	hohe Energieausbeute
f	Photosynthese und Zellatmung betreibende pflanzliche Eukaryotenzelle	unabhängig von organischer Nahrungsquelle; hohe Energieausbeute

Ergänzung in Abb. f:

(1) Mitochondrium, (2) Chloroplast

Hinweise für die Lehrkraft:

Beispiel d (Chemosynthese) kann problemlos weggelassen werden, es sollte nur in interessierten Kursen auftauchen. (Dann bei Aufgabe 1 den Begriff „Chemosynthese“ entfernen.)

Die Schüler können freiwillig die Zellen anfärben, wobei der Prokaryot b die gleiche Farbe bekommt wie das Mitochondrium und der Prokaryot c die gleiche Farbe wie der Chloroplast.

Mit diesem Arbeitsblatt wiederholen die Schüler Grundwissen aus der 8. Klasse (Einfache Organisationsstufen von Lebewesen) sowie aus Q11 (Stoffwechsel) und bringen dieses Vorwissen in einen neuen Zusammenhang. Der Schwerpunkt der Schüler-Tätigkeit liegt dabei auf dem Denken und nicht auf dem Schreiben.

Nickl, Oktober 2019