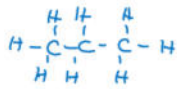
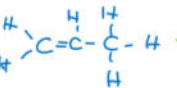


Alkan



Dehydrierung $\xrightarrow{-2H}$ Ox

Alken



Dehydrierung $\xrightarrow{-H_2O}$ Hydratisierung

Alkohol



Red
Hydrierung / Addition

Aldehyd

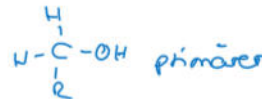


Hydroxylgruppe
Carbonyl funktion

Keton

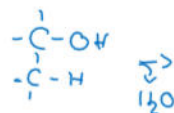


Carbonsäure



Glycerin (glycerol)

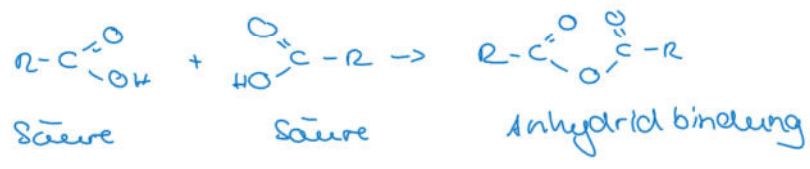
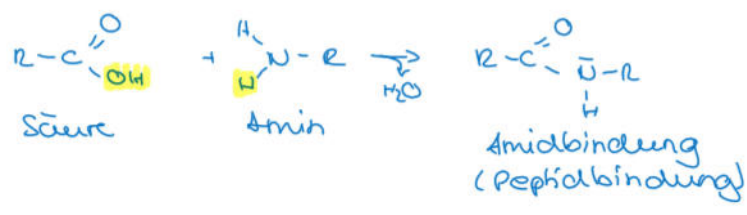
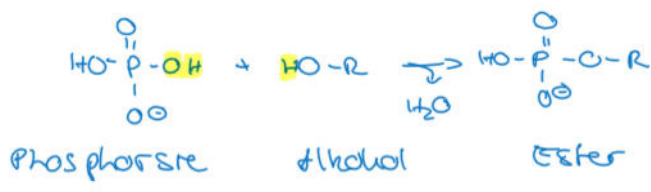
Amin



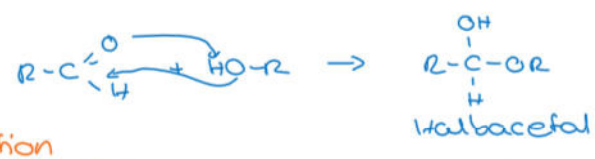
Dehydrierung (Eliminierung)

Kondensation

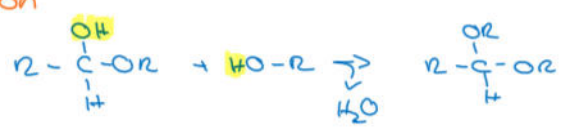




Addition



Kondensation



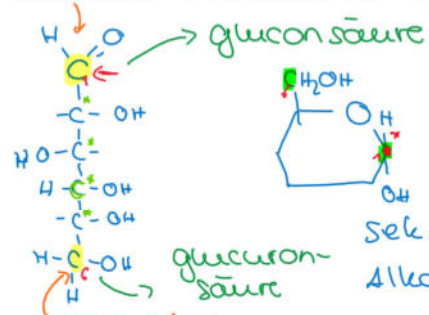
ooo



6-Ring (Pyranose)



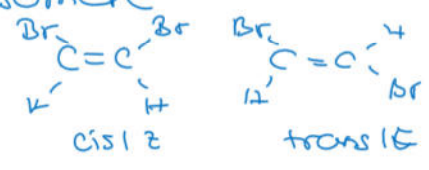
nicht chiral Halbacetal Alkohol



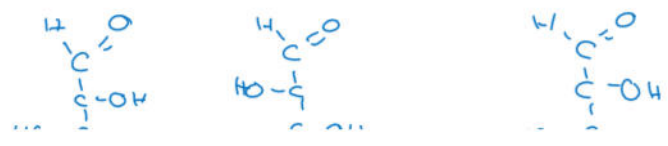
- Glucose
galactose } C₄-Epimere
Mannose
Ribose
Fructose
Sorbitol
Lactose / Saccharose

Konfigurationsisomere

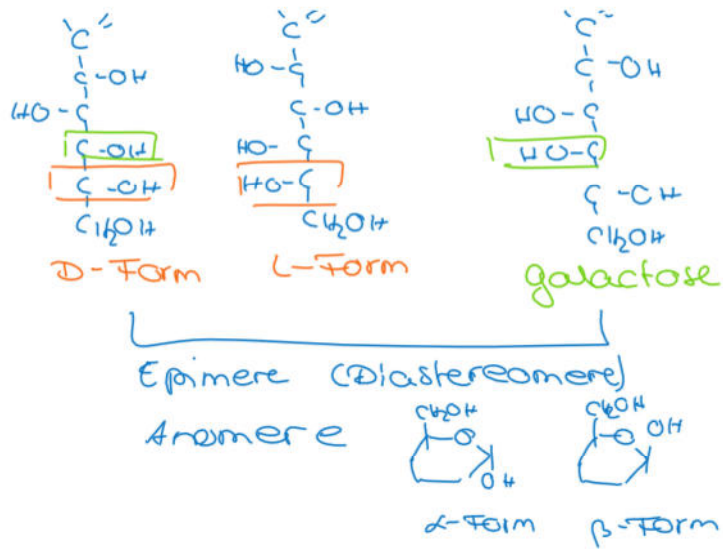
Diastereomere



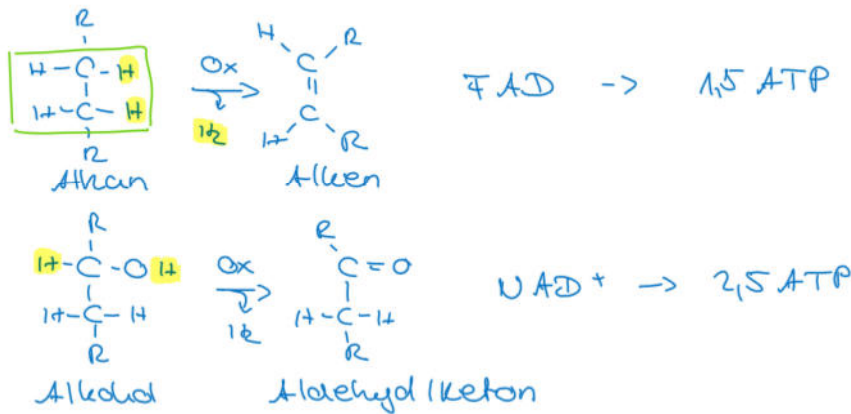
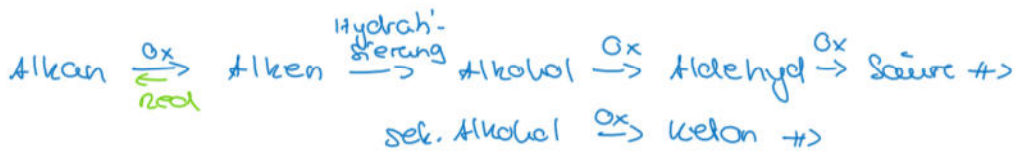
Enantiomere



Enantiomere



Oxidation

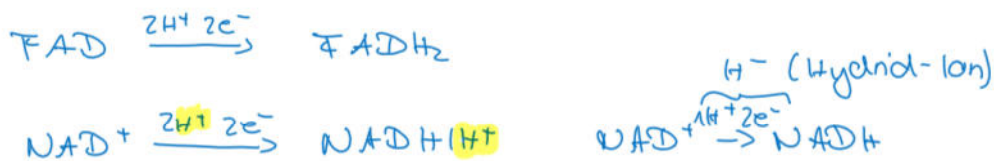


Enzyme = Biokatalysatoren

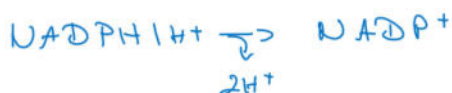
- ① setzt Aktivierungsenergie herab \Rightarrow läuft schneller ab
- ② verschiebt nicht die Lage des GGW
- ③ ohne verbraucht zu werden

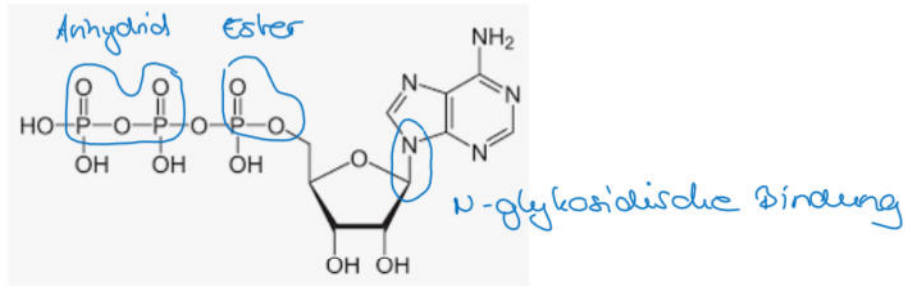
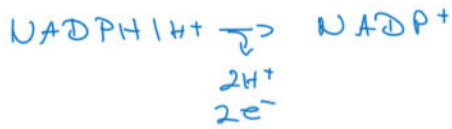
\hookrightarrow Coenzym: Reduktionsäquivalent

kataboler Stoffwechsel Substrat wird oxidiert



anaboler Stoffwechsel Substrat wird reduziert





Grundlagen

Samstag, 26. September 2020 11:57

→ Die Oxidation von Glucose an C-Atom 6 führt zu

- (A) Gluconsäure. *C₁*
- (B) Sorbitol. *red am C₁*
- (C) Ribose. *C₅*
- (D) Glucuronsäure.
- (E) Fructose. *keton an C₂*

Die Freie Gibb'sche Energie einer Reaktion ist: $\Delta G = \Delta G^{\circ} + RT \ln K$. Welche Aussage zu dieser Gleichung trifft nicht zu?

- (A) Im Reaktionsgleichgewicht ist $\Delta G = 0$.
- (B) Im Reaktionsgleichgewicht ist $\Delta G > 0$.
- (C) ΔG ist abhängig von der Temperatur.
- (D) ΔG° ist abhängig von Reaktionsenthalpie (ΔH) und der Reaktionsentropie (ΔS).
- (E) ΔG ist abhängig von den Konzentrationen der Reaktanden.

$$\Delta G = \Delta H - T \Delta S$$

Welches Coenzym wird bei der Transaminierung benötigt?

- (A) Coenzym A
- (B) Pyridoxalphosphat *i.d.R. bei AS-Reaktionen (PALP)*
- (C) Flavin-Adenin-Dinukleotid (FAD)
- (D) Nicotinamid-Adenin-Dinukleotid (NAD)
- (E) Ubichinon (Coenzym Q)

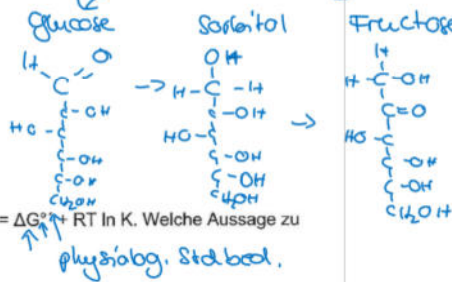
Welches Kohlenhydrat ist nicht reduzierend?

- (A) Maltose
 - (B) Isomaltose
 - (C) Saccharose
 - (D) Lactose
 - (E) Galactose
- Disaccharide Zusammensetzung lernen*

→ Welche Aussage zum NAD⁺ trifft zu?

- (A) Die Reduktion von NAD⁺ zu NADH + H⁺ erfolgt in Hepatozyten überwiegend im Zytosol.
- (B) NAD⁺ enthält vier Adenosinreste.
- (C) Das Nikotinamid in NAD⁺ entsteht direkt durch Transaminierung von Cytosin.
- (D) NAD⁺ kann ein **Hydrid-Ion** aufnehmen.
- (E) NAD⁺ enthält eine Triose.

Keto-Enol-Tautomerie



→ Welche Verbindung wird aus einer Aldehyd- und einer Hydroxylgruppe gebildet?

- (A) Ester
- (B) Anhydrid
- (C) Keton
- (D) Halbacetal
- (E) Amid

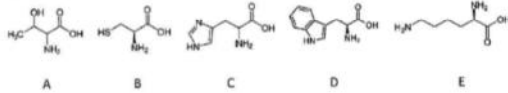
Welche Aussage zum Stoffwechsel der Nukleotide trifft zu?

- (A) dUMP ist das Endprodukt der Purin-Biosynthese.
- (B) Für die Methylierung von dUMP zu dTMP wird S-Adenosyl-Methionin (SAM) verwendet.
- (C) Für die Neusynthese des Purin-Gerüsts wird in zwei Reaktionen N¹⁰-Formyl-Tetrahydrofolsäure (THF) benötigt.
- (D) Das Lesh-Nyhan-Syndrom wird in der Regel durch einen Defekt der Thymidylat-Synthase verursacht.
- (E) Die Aktivität der Hypoxanthin-Guanin-Phosphoribosyltransferase kann durch Allopurinol gehemmt werden.

→ Welche Aussage zu einer nukleophilen Substitution zweiter Ordnung (S_N2-Reaktion) trifft nicht zu?

- (A) Es handelt sich um eine bimolekulare Reaktion. ✓
- (B) Am Übergangszustand sind beide Edukte beteiligt. ✓
- (C) Es handelt sich um einen konzertierten, einstufigen Prozess. ✓
- (D) S_N2-Reaktionen verlaufen in der Regel stereospezifisch. ✓
- (E) Es erfolgt in der Regel eine Retention der Konfiguration am elektrophilen Zentrum. S_N2 = Inversion

Welche Zuordnung der Aminosäure-Namen zu den Strukturen trifft nicht zu?



- (A) Serin
- (B) Cystein
- (C) Histidin
- (D) Tryptophan
- (E) Lysin

Welche Aussage zu Aminosäuren trifft zu?

- (A) Tyrosin enthält einen Imidazolring.
- (B) Tryptophan gehört zu den aromatischen Aminosäuren.
- (C) Methionin enthält eine Sulfhydrylgruppe.
- (D) Histidin ist eine Iminosäure.
- (E) Glutamin gehört zu den basischen Aminosäuren.

✗ Aus fast allen proteinogenen Aminosäuren können durch Decarboxylierung biogene Amine gebildet werden, wie z. B. Ethanolamin, welches für die Phospholipid-Biosynthese von Bedeutung ist. Aus welcher Aminosäure wird Ethanolamin durch Decarboxylierung gebildet?

- (A) Cystein
- (B) Histidin → *Histamin*
- (C) Lysin
- (D) Methionin
- (E) Serin



→ Welche Aussage zum Stoffwechsel der Nucleotide trifft zu?

- (A) Für die Synthese des Purin-Gerüsts wird bei zwei Schritten N¹⁰-Formyl-Tetrahydrofolsäure (THF) benötigt.
- (B) Für die Methylierung von dUMP zu dTMP wird S-Adenosyl-Methionin (SAM) verwendet.
- (C) ✗ Das Lesh-Nyhan-Syndrom wird in der Regel durch einen Defekt der Ribonucleotid-Reduktase verursacht.
- (D) Die Pyrimidin-Basen werden schrittweise am Ribose-Ring des PRPP aufgebaut.
- (E) Inosin-Monophosphat ist ein wichtiges Zwischenprodukt der Pyrimidin-Biosynthese.

Welche Aussage zu α -Helices in Proteinen trifft nicht zu?

- (A) Transmembran-Domänen enthalten häufig α -Helices.
- (B) Die Hämoglobin-Untereinheiten bestehen zu ca. 80% aus α -Helices.
- (C) α -Helices werden hauptsächlich durch Wasserstoffbrückenbindungen stabilisiert.
- (D) Die Wasserstoffbrückenbindungen in α -Helices werden durch die Aminosäure-Seitenketten gebildet.
- (E) Eine Windung einer α -Helix umfasst ca. 3,6 Aminosäuren.

→ Welche Aussage zu den Kohlenhydraten trifft nicht zu?

- (A) D-Mannose ist ein Epimer von D-Glucose.
- (B) D-Glucose ist ein Epimer von D-Galaktose.
- (C) Die N-Glykosylierung von Proteinen erfolgt initial im endoplasmatischen Retikulum.
- (D) Der Pentosephosphatweg liefert NADPH + H⁺.
- (E) Laktose besteht aus Galaktose und ~~Fructose~~ *glucose*.

→ Welche Aussage zu Redoxreaktionen trifft nicht zu?

- (A) Die Abgabe von Elektronen stellt eine Oxidation dar. ✓
- (B) Die Addition von Wasserstoff stellt eine Reduktion dar. ✓ *Hydrierung*
- (C) Die Oxidation eines sekundären Alkohols führt zu einem Keton. ✓
- (D) ✗ Die Oxidation eines tertiären Alkohols führt zu einer Carbonsäure.
- (E) Die Addition einer elektronegativen Gruppe an ein Molekül stellt eine Oxidation dar. ✓

Welche Aussage zu einer nukleophilen Substitution zweiter Ordnung (S_N2 -Reaktion) trifft nicht zu?

- (A) Es handelt sich um eine bimolekulare Reaktion.
- (B) Am Übergangszustand sind beide Edukte beteiligt.
- (C) Es handelt sich um einen konzertierten, einstufigen Prozess.
- (D) S_N2 -Reaktionen verlaufen in der Regel stereospezifisch.
- (E) Es erfolgt in der Regel eine Retention der Konfiguration am elektrophilen Zentrum.

Welches aromatische Ringsystem ist in der Aminosäure Histidin enthalten?

- (A) Phenol
- (B) Imidazol
- (C) Pyrrol
- (D) Benzol
- (E) Indol

Welche Aussage zur Fructose ist **nicht** korrekt?

- (A) Fructose ist eine Ketohehexose.
- (B) Fructose kann im Körper aus Glucose gebildet werden.
- (C) Fructose ist Bestandteil der Laktose.
- (D) Die Fructosekonzentration in der Samenflüssigkeit ist >10 micromolar.
- (E) Fructose kann in der Leber in Glucose umgewandelt werden.

Welche Aussage trifft zu?

Im Zustand des chemischen Gleichgewichts einer Reaktion $A + B \rightleftharpoons C + D$

- (A) ist die Summe der Konzentrationen der Produkte gleich der Summe der Konzentrationen der Ausgangsstoffe.
- (B) ist das Produkt der Konzentrationen der Reaktionsprodukte gleich dem Produkt der Konzentrationen der Ausgangsstoffe.
- (C) sind die Konzentrationen eines der Produkte und eines der Ausgangsstoffe gleich.
- (D) sind die Geschwindigkeiten von Hin- und Rückreaktion gleich.
- (E) sind die Geschwindigkeitskonstanten von Hin- und Rückreaktion gleich.

Welche Aussage zu Aminosäuren und Proteinen trifft zu?

- (A) Die Peptidbindung ist eine Säureamid-Bindung.
- (B) Lysin dient als Substrat für die Synthese von NO.
- (C) Serin-Reste werden im Endoplasmatischen Retikulum O-glykosyliert.
- (D) Die Seitenketten von Phenylalaninresten mancher Proteine können im Golgi-Apparat glykosyliert werden (P-Glykosylierung).
- (E) Glutamat ist eine rein ketogene Aminosäure.

Welches Coenzym ist für die Synthese von Adrenalin aus Phenylalanin **nicht** erforderlich?

- (A) Biotin
- (B) Tetrahydrobiopterin

Welches Coenzym ist für die Synthese von Adrenalin aus Phenylalanin **nicht** erforderlich?

- (A) Biotin
- (B) Tetrahydrobiopterin
- (C) Vitamin C
- (D) Pyridoxalphosphat
- (E) S-Adenosylmethionin

Welche Aussage zu Kohlenhydraten trifft zu?

- (A) α -D-Galaktose und β -D-Galaktose sind Konformationsisomere.
- (B) Glucose liegt in wässriger Lösung überwiegend als Aldehyd vor.
- (C) Mannose und Fructose sind Epimere.
- (D) Saccharose ist ein nicht-reduzierender Zucker.
- (E) Glucose liegt in Saccharose als Halbacetal vor.

Welche Aussage zu Redoxreaktionen trifft **nicht** zu?

- (A) Die Abgabe von Elektronen stellt eine Oxidation dar.
- (B) Die Addition von Wasserstoff stellt eine Reduktion dar.
- (C) Die Oxidation eines primären Alkohols führt zu einem Aldehyd.
- (D) Die Addition einer elektronegativen Gruppe an ein Molekül stellt eine Oxidation dar.
- (E) Die Oxidation eines tertiären Alkohols führt zu einer Carbonsäure.



Welche Aussage zu pK_s -Wert und isoelektrischem Punkt von Aminosäuren trifft **nicht** zu?

- (A) Der pK_s -Wert von Lysin errechnet sich aus dem arithmetischen Mittel der pK_s -Werte der α -COOH-Gruppe und der NH_3^+ -Gruppe der Seitenkette.
- (B) Die pK_s -Werte der Seitenketten saurer Aminosäuren liegen bei etwa pH 3 - 4.
- (C) Die Histidinreste bestimmen im Wesentlichen die Pufferkapazität eines Proteins beim physiologischen pH-Wert von 7,4.
- (D) Der isoelektrische Punkt einer Aminosäure entspricht dem pH-Wert, bei dem die Aminosäure keine Nettoladung besitzt.
- (E) Der pK_s -Wert einer Säuregruppe ist der pH-Wert, bei dem gleich viele Moleküle mit COO^- - und $COOH$ -Gruppe vorliegen.

→ Mit welcher Aminosäure sind Glykane in Glycoproteinen mittels N-glykosidischer Bindung verknüpft?

- (A) Lysin
- (B) Serin
- (C) Threonin
- (D) Asparagin
- (E) Glutamin

glykosylierte Proteine = Proteine mit Zuckerkette

Modifikation:

Serin / Threonin O-glykosyliert

AS - OH HO-Zucker

Asparagin N-glykosyliert

Golgi

ER

In welchem Lipoprotein ist der Gewichtsanteil der Triacylglyceride am größten?

- (A) Chylomikronen
 - (B) IDL (intermediate density lipoprotein)
 - (C) LDL (low density lipoprotein)
 - (D) HDL (high density lipoprotein)
 - (E) Chylomikron-Remnants (Überbleibsel)
- } Cholesteroll-ester

Welche Aussage trifft zu?

Pyridoxalphosphat wird direkt benötigt für

- (A) den Aminosäurestoffwechsel.
- (B) die Blutgerinnung.
- (C) die Kollagen-Biosynthese.
- (D) die Hämbiosynthese.
- (E) die β -Oxidation.

Welche Aussage zur Proteinstruktur und Peptidbindung trifft zu?

- (A) Methionin-Reste können Disulfidbrücken bilden.
- (B) Die Peptidbindung ist frei drehbar.
- (C) Proline kommen nur in trans-Peptidbindungen vor.
- (D) Disulfidbrücken werden im endoplasmatischen Retikulum (ER) gebildet.
- (E) Eine Helix, die überwiegend aus Prolin-Resten besteht, weist 3,6 Aminosäuren pro Windung auf.

Welche Aussage zu den Kohlenhydraten trifft nicht zu?

- (A) D-Mannose ist ein Epimer von D-Glucose.
- (B) D-Glucose ist ein Epimer von D-Galaktose.
- (C) Die N-Glykosylierung von Proteinen erfolgt initial im endoplasmatischen Retikulum.
- (D) Der Pentosephosphatweg liefert $\text{NADPH} + \text{H}^+$.
- (E) Laktose besteht aus Galaktose und Fruktose.

Welche Aussage zum NAD^+ trifft zu?

- (A) Die Reduktion von NAD^+ zu $\text{NADH} + \text{H}^+$ in Hepatozyten geschieht überwiegend im Zytosol.
- (B) NAD^+ enthält zwei Adenosinreste.
- (C) Das Nikotinamid im NAD^+ entsteht direkt durch Transaminierung von Cytosin.
- (D) NAD^+ kann ein Hydrid-Ion aufnehmen.
- (E) NAD^+ enthält eine Hexose.

Welche Aussage zu den Glycerophospholipiden trifft zu?

Die Verknüpfung der Fettsäure zum Glycerin erfolgt über eine

- (A) Peptidbindung.
- (B) Säureamidbindung.
- (C) Esterbindung.
- (D) Säureanhydridbindung.
- (E) Schiff'sche Base.

Welche Aussage zu Redoxreaktionen trifft nicht zu?

- (A) Die Abgabe von Elektronen stellt eine Oxidation dar. ✓
- (B) Die Addition von Wasserstoff stellt eine Reduktion dar. ✓
- (C) Die Oxidation eines sekundären Alkohols führt zu einem Keton.
- (D) Die Oxidation eines tertiären Alkohols führt zu einer Carbonsäure.
- (E) Die Addition einer elektronegativen Gruppe an ein Molekül stellt eine Oxidation dar.

Welche Aussage zu einer nukleophilen Substitution zweiter Ordnung (S_N2 -Reaktion) trifft nicht zu?

- (A) Es handelt sich um eine bimolekulare Reaktion.
- (B) Am Übergangszustand sind beide Edukte beteiligt. ✓
- (C) Es handelt sich um einen konzertierten, einstufigen Prozess. ✓
- (D) S_N2 -Reaktionen verlaufen in der Regel stereospezifisch.
- (E) Es erfolgt in der Regel eine Retention der Konfiguration am elektrophilen Zentrum.

Welches aromatische Ringsystem ist in der Aminosäure Histidin enthalten?

- (A) Phenol
- (B) Imidazol
- (C) Pyrrol
- (D) Benzol
- (E) Indol

Welche Aussage zur Struktur und der Biosynthese von Membranlipiden trifft zu?

- (A) Phosphoglycerolipide bestehen aus Glycerin, zwei Fettsäuren und einer über eine Phosphodiesterbindung verknüpften polaren Kopfgruppe.
- (B) Im Zuge der Cholesterin-Biosynthese entsteht Squalen durch Kondensation von zwei Molekülen Lanosterol. ✓
- (C) Die Biosynthese der Sphingolipide beginnt immer mit Palmitoyl-CoA und Threonin.
- (D) Glycolipide entstehen durch die Übertragung von aktivierten Zuckern auf Diacylglycerin.
- (E) Die Biosynthese der Phosphoglyceride findet meistens im Mitochondrium statt.

Die Freie Gibb'sche Energie einer Reaktion ist: $\Delta G = \Delta G^{\circ} + RT \ln K$. Welche Aussage zu dieser Gleichung trifft nicht zu?

- (A) Im Reaktionsgleichgewicht ist $\Delta G = 0$.
- (B) Im Reaktionsgleichgewicht ist $\Delta G > 0$.
- (C) ΔG ist abhängig von der Temperatur. ✓
- (D) ΔG° ist abhängig von Reaktionsenthalpie (ΔH) und der Reaktionsentropie (ΔS). ✓
- (E) ΔG ist abhängig von den Konzentrationen der Reaktanden. ✓

Welche Aussage zu Aminosäuren trifft zu?

- (A) Prolin enthält eine aromatische Seitenkette. ✗
- (B) Die Seitenkette von Aspartat ist bei pH 7,0 negativ geladen.
- (C) Die Seitenkette von Serin enthält einen aromatischen Ring. ✗
- (D) Lysin trägt bei pH 5,0 eine negative Nettoladung.
- (E) Aspartat enthält zwei Aminogruppen.

A zu wenig
B genau richtig
C zu viel

Wie ist die Verknüpfung der glykosidischen Bindung in der Lactose?

- (A) β -Galactosyl-(1 \rightarrow 4)-Glucosid
- (B) β -Galactosyl-(1 \rightarrow 6)-Glucosid
- (C) α -Glucosyl-(1 \rightarrow 2)-Galactosid
- (D) β -Glucosyl-(1 \rightarrow 4)-Galactosid
- (E) α -Galactosyl-(1 \rightarrow 2)-Glucosid

Welche Aussage trifft zu? Zu den Proteoglykanen zählt man

- (A) Aggrecan.
- (B) Chondroitin-6-sulfat.
- (C) Heparin. ✗
- (D) Hyaluronsäure.
- (E) Keratansulfat.

Welche Aussage über High-Density-Lipoproteine (HDL) trifft nicht zu?

- (A) Sie enthalten einen höheren Anteil an Cholesterin als an Triacylglycerinen. ✓
- (B) Sie enthalten das Apolipoprotein B100. ✗
- (C) Im Vergleich der Lipoproteine enthalten sie den höchsten relativen Proteinanteil. ✓
- (D) Sie dienen dem Cholesterin-Transport zur Leber. ✓
- (E) Sie enthalten Apolipoproteine, welche die Lecithin-Cholesterin-Acyl-Transferase (LCAT) stimulieren. ✓

Welche Aussage trifft zu?

- (A) N-Glykane sind an Aspartatresten eines Proteins kovalent gebunden.
- (B) O-Glykane werden im ER an Proteine transferiert.
- (C) Eine Disulfidbrücke entsteht durch eine kovalente Verknüpfung von zwei Methioninresten.
- (D) Glutathion enthält eine γ -Peptidbindung.
- (E) Phospho-Tyrosine sind über eine Phosphodiesterbindung mit Proteinen verbunden.

Welche Aussage zur Saccharose trifft zu?

- (A) Glucose liegt in der Saccharose als Halbacetal vor.
- (B) Saccharose entsteht beim Abbau von Amylose.
- (C) Fructose liegt in der Saccharose als Vollketal vor.
- (D) Saccharose ist ein reduzierender Zucker.
- (E) Saccharose entsteht beim Abbau von Glykogen.

Selenocystein befindet sich im aktiven Zentrum von verschiedenen Enzymen. Welche Aussage zu Selenocysteinresten trifft zu?

- (A) Sie entstehen aus einem Serinrest durch posttranslationale Modifikationen.
- (B) Sie entstehen aus einem Cysteinrest durch posttranslationale Modifikationen.
- (C) Selenocystein wird durch das Ribosom direkt in Proteine eingebaut.
- (D) Sie sind typisch für das katalytische Zentrum von Serinproteasen.
- (E) Selenocystein funktioniert typischerweise bei der Katalyse als Protonendonator.

Welche funktionelle Gruppe in Aminosäureresten von Enzymen wird durch Proteinkinasen am häufigsten phosphoryliert?

- (A) Aminogruppe
- (B) Carbonylgruppe
- (C) Carboxylgruppe
- (D) Hydroxylgruppe
- (E) Thiolgruppe

Welche Aussage zum ATP trifft zu?

- (A) ATP besitzt in der 2'-Position des Kohlenhydratanteils eine OH-Gruppe.
- (B) ATP ist ein Derivat der Ribopyranose.
- (C) ATP ist ein Desoxynucleotid.
- (D) Bei den Bindungen mit hohem Gruppenübertragungspotential handelt es sich um Esterbindungen.
- (E) Die Nucleobase ist ein Pyridinderivat.

Welche Aussage trifft zu?
Sowohl Cerebroside als auch Ganglioside enthalten

(A) Glycerol.
(B) Phosphat.
(C) Sphingomyelin.
(D) Sphingosin.
(E) zwei veresterte Fettsäuren.

Welche Aussage trifft nicht zu?
Galaktose

(A) unterscheidet sich von der Glucose in der Konfiguration am C-Atom 4.
(B) ist im Milchzucker β -glykosidisch mit Glucose verknüpft.
(C) ist Bestandteil der Maltose.
(D) ist eine Zuckerkomponente von Gangliosiden.
(E) ist eine Strukturkomponente der Blutgruppensubstanzen des AB0-Systems.

Für die freie Energie einer Reaktion gilt: $\Delta G = \Delta H - T \Delta S$
Welche Aussage zu dieser Gleichung und den enthaltenen Größen trifft nicht zu?

(A) Im Gleichgewichtszustand der Enzymreaktion ist $\Delta G = 0$.
(B) ΔG ist abhängig von den Konzentrationen der miteinander reagierenden Substanzen.
(C) ΔG ist abhängig von der Temperatur.
(D) Der Entropieterm $T\Delta S$ ist nach Ablauf der Reaktion immer negativ.
(E) Eine endotherme Reaktion kann unter Kopplungsbedingungen freiwillig ablaufen.

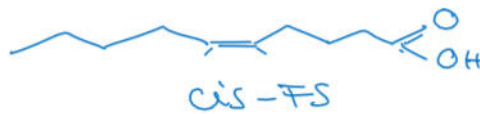
Welche Aussage zu Aminosäuren trifft zu?

(A) Die Seitenkette von Histidin kann protoniert werden.
(B) Lysin ist eine rein glucogene Aminosäure.
(C) Die Seitenkette von Prolin besitzt einen aromatischen Ring.
(D) Die Seitenkette von Arginin ist bei pH 7 negativ geladen.
(E) Die Seitenkette von Threonin trägt eine Aminogruppe.

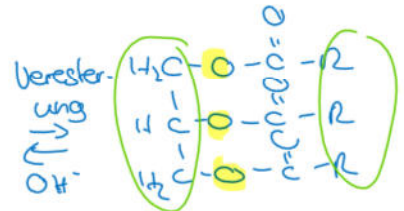
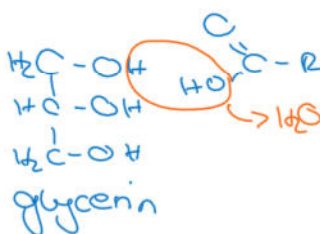
Wo ist Sphingomyelin hauptsächlich in Zellen lokalisiert?

(A) In der äußeren Schicht der Plasmamembran
(B) In der inneren Schicht der Plasmamembran
(C) Im Zytoplasma
(D) In mitochondrialen Membranen
(E) In Kern-Membranen

Fette / Fettsäuren

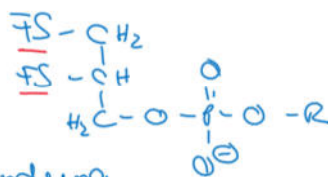


- x Ölsäure
- x Palmitinsäure
- x Stearinsäure
- x Linolsäure
- x Linolensäure
- x Arachidonsäure



Fett unpolar

TAG (Triacylglycerid)



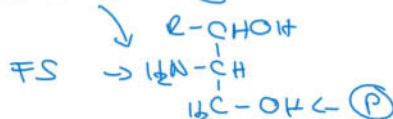
Phospholipid

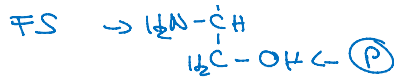
Doppelschicht polar

... unpolar polar



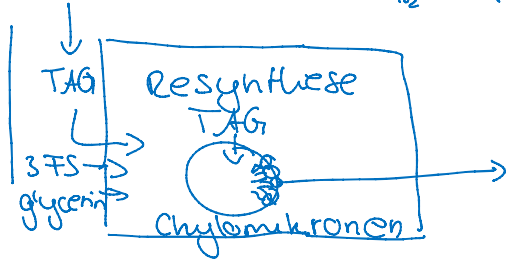
Säureamidbindung





... $\begin{matrix} \text{---} \\ \text{O} \\ \text{---} \end{matrix}$... unpolar
 polar

Acetyl



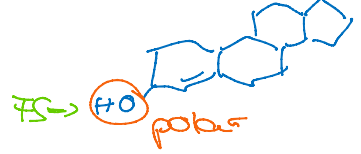
Apoprotein \rightarrow



unpolar innen
polar außen

Lipoproteine

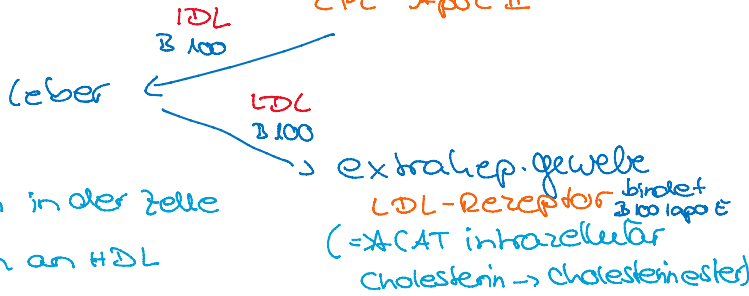
Zunehmende Dichte



Chylomikronen, VLDL, LDL, IDL, HDL

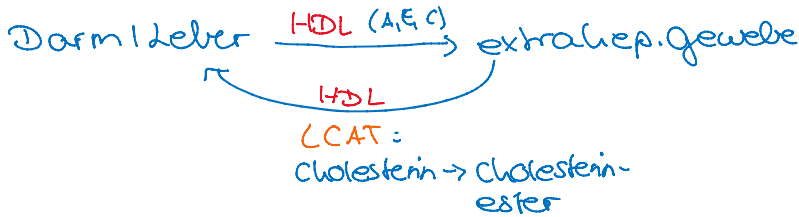
Apo B 100
Apo B 48

wanderung:



ACAT = Enzym in der Zelle

LCAT = Enzym an HDL



Welche Lipoproteinklasse transportiert Triglyzeride aus der Leber in andere Gewebe?

- (A) Chylomikronen
- (B) Chylomikronen-Remnants
- (C) LDL
- (D) VLDL
- (E) HDL

Welche beiden Monosaccharide stellen Konstitutions-Isomere dar?

- (A) Ribose und Desoxyribose
- (B) Glucose und Fructose
- (C) Glucose und Ribose
- (D) Fructose und Ribose
- (E) Galactose und Mannose

Welche Aussage trifft zu?

Im Zustand des chemischen Gleichgewichts einer Reaktion



- (A) ist die Summe der Konzentrationen der Produkte gleich der Summe der Konzentrationen der Ausgangsstoffe.
- (B) ist das Produkt der Konzentrationen der Reaktionsprodukte gleich dem Produkt der Konzentrationen der Ausgangsstoffe.
- (C) sind die Konzentrationen eines der Produkte und eines der Ausgangsstoffe gleich.
- (D) sind die Geschwindigkeiten von Hin- und Rückreaktion gleich.
- (E) sind die Geschwindigkeitskonstanten von Hin- und Rückreaktion identisch.

Welche Aussage zu Aminosäuren trifft zu? Die Seitenkette von ...

- (A) Histidin kann glykosyliert werden.
- (B) Aspartat kann glykosyliert werden.
- (C) Serin kann glykosyliert werden.
- (D) Prolin kann carboxyliert werden.
- (E) Glutamin kann carboxyliert werden.

Welche Aussage zu Aminosäuren trifft zu?

- (A) Isoleucin hat eine verzweigte Seitenkette.
- (B) Tyrosin-Reste werden im Golgi-Apparat O-glykosyliert.
- (C) Serotonin ist von Tyrosin abgeleitet.
- (D) Ornithin dient als direktes Substrat für die Synthese von NO.
- (E) Melatonin ist von Tyrosin abgeleitet.

Welche Aussage ist richtig?

Die Hydrolyse von Rohrzucker (Saccharose) ergibt ...

- (A) Glucose und Fructose.
- (B) nur Trehalose.
- (C) Trehalose und Fructose.
- (D) nur Fructose.
- (E) Glucose und Galaktose.

Welche Aussage zur O-Glykosylierung von Proteinen trifft zu?

- (A) Die O-Glykosylierung erfolgt ko-translational.
- (B) O-Glykane sind über Alaninreste mit der Polypeptidkette verknüpft.
- (C) Die einzelnen Monosaccharide werden nacheinander im Lumen des endoplasmatischen Retikulums auf die wachsende Zuckerkette übertragen.
- (D) Die Monosaccharide müssen zuvor durch Verknüpfung mit einem Nukleotid aktiviert werden.
- (E) Für die Synthese der Zuckerketten werden spezifische Glykosidasen benötigt.

Welches Apolipoprotein stellt den Liganden des LDL-Rezeptors dar?

- (A) Apolipoprotein A-I
- (B) Apolipoprotein B-48
- (C) Apolipoprotein B-100
- (D) Apolipoprotein C-II
- (E) Apolipoprotein D

Welche Aussage trifft zu?

Nach einer fetthaltigen, gemischten Mahlzeit wird gewöhnlich ...

- (A) HDL verstärkt in die Leber aufgenommen.
- (B) Hormon-sensitive Lipase im Fettgewebe aktiviert.
- (C) Ketonkörpersynthese in der Leber aktiviert.
- (D) LDL-Endozytose in der Peripherie unterdrückt.
- (E) Lipoproteinlipase im Fettgewebe aktiviert.

Welches Coenzym wird bei der Transaminierung benötigt?

- (A) Pyridoxalphosphat
- (B) Coenzym A
- (C) Flavin-Adenin-Dinukleotid (FAD)
- (D) Nicotinamidadenindinukleotid (NAD)
- (E) Ubichinon (Coenzym Q)

