

EF Biologie GK BREU

Liebe Schülerinnen und Schüler,

bitte bearbeitet **gründlich** die nachfolgenden Aufgaben. Es handelt sich dabei, um vorbereitende **Aufgaben für die Klausur**. Ihr wiederholt mit diesen Aufgaben viele relevante Inhalt der **Enzymatik**. Ein kleiner Teil der Aufgaben wird **neue Themen** beinhalten.

Lernt die Inhalte für die Klausur am 27.3.2020. Es kann sein, dass die **Klausur** wie geplant **stattfindet**. Genauere Informationen dazu findet ihr auf der Homepage des Emil-Fischer-Gymnasiums!

Wiederholung für die Klausur:

Die folgenden Seiten im Schulbuch behandeln alle Themen, die wir in der Enzymatik bearbeitet haben. Als Wiederholung wäre es ratsam, diese Seiten erneut durchzuarbeiten.

Natura. Biologie für Gymnasien: Einführungsphase: **S.72-73; S.74-75; S. 78-79; S.48-49**

Aufgaben für die Zeit bis zu den Osterferien:

1. Bitte bearbeitet die Hausaufgaben, die ich am 13.3.2020 aufgegeben habe.
2. Zusätzlich habt ihr ein Arbeitsblatt zur pH-Abhängigkeit der Enzyme erhalten. Bitte bearbeitet auf diesem AB alle Aufgaben schriftlich.
3. „Enzyme im Alltag“ Schulbuch S. 84-85. Diese Doppelseite enthält neue Inhalte! Bearbeitet Aufgaben A1-A3 schriftlich.

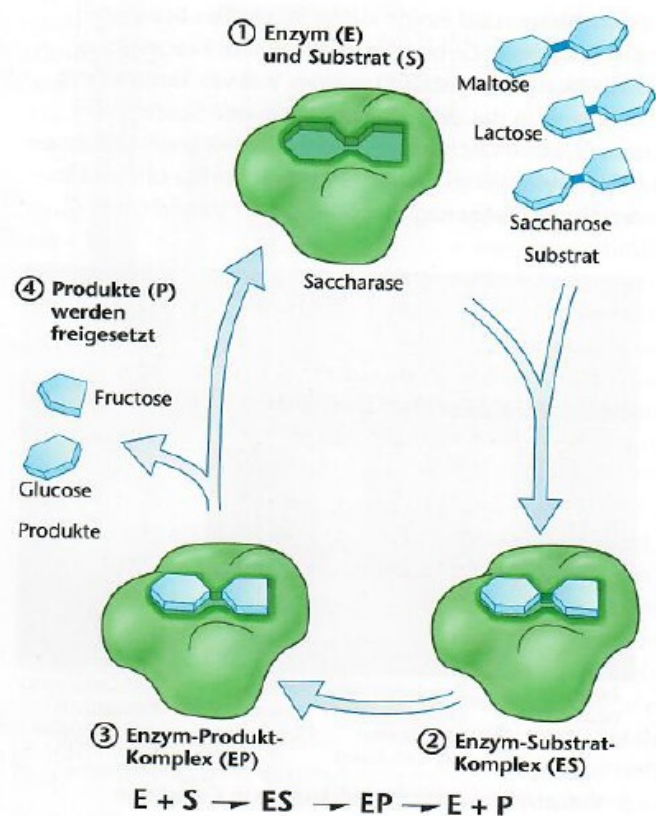
Übungsaufgaben:

1. Einige Schlüsselbegriffe zum Thema „Enzyme“

1. Erläutere die folgenden Begriffe: *Biokatalysator*, *Aktivierungsenergie*, *Tertiärstruktur*, *aktives Zentrum*, *Schlüssel-Schloss-Prinzip*, *Wirkungsspezifität*, *Substratspezifität*, *Reaktionsgeschwindigkeit* und *Substratkonzentration (Sättigungskurve)*, *Wechselzahl*, *Temperaturabhängigkeit* und *optimumkurve*, *pH-Wert-Optimum*
2. Erläutere die Struktur und Funktion von Enzymen und ihre Bedeutung als Biokatalysatoren bei Stoffwechselreaktionen.

2. Beispiel-Enzym Saccharase:

Erstelle am Beispiel der Saccharase ein Fließdiagramm zur Abfolge der Geschehnisse bei einer enzymatischen Katalyse. Beginne und ende beim Enzym-Substrat-Komplex.



3 Beispiel-Enzym Saccharase

3. **Enzym Gedicht:** Erläutere die inhaltlichen Aussagen der Strophen des Enzym-Gedichts, indem du jede Strophe in einen Sachtext transformierst.

Ein Enzym stellt sich vor
von J.G. Meyer-Berbenrath

Enzym zu sein ist heut´modern,
sodass ich selbstverständlich gern
erlaube Ihnen hier zu lesen,
was wichtig scheint am meinem Wesen.
Um die Strukturen darzulegen,
bin ich am Anfang so verwegen
das Rad der Zeit zurückzudrehen
und mich als Urahn zu verstehen.
Als einst zu Lande und im Meer
die Welt war von Leben leer,
entstand in Wolken voller Blitze
also aus feuchter Luft und Hitze -
die erste Säurekollaktion
mit einer NH₃-funktion.
Es hatte jedes Molekül
Aminorest und Carboxyl.

Dies traf sich deshalb so vorzüglich,
weil beider Gruppen höchstvergnügend
begannen bald das Reagieren
um zum Peptid zu kondensieren.
Die Kette wuchs zum Protein
mit einer Alpha-Helix hin,
die sich im Raum noch mehrmals knickte,
bis ich das Licht der Welt erblickte.

Hier muss ich nun zur Klärung sagen,
dass es kein Protein kann wagen,
sich arrogant Enzym zu nennen
wenn nicht Substrate landen können.
Als Teil der Tertiärstruktur
wird zum aktiven Zentrum nur
eine schmale, engbegrenzte Bucht,
die das Spezialsubstrat sich sucht.

Dadurch vermag ich ohne Müh´
die Aktivierungsenergie
vom hohen Ross herabzuheben -
den Reaktionsstart freizugeben.
Nur im Enzym-Substrat-Komplex
die Reaktion läuft wie verhext:
was sonst in Wochen nicht will gehen
ist jetzt sekundenschnell geschehen.

Hierüber sagt die Wechselzahl
wie viel Substrat von Fall zu Fall
pro Molekül, Enzym und Zeit
vom Umsatzschicksal wird ereilt.
Danach wird das Produkt sofort
entfernt von seinem Bildungsort.
Er tritt mit allergrößter Schnelle
ein frisches Teil an seine Stelle.

So wird in jeweils zarter Bindung
die ist ein Kernpunkt der Erfindung
sehr viel Substrat rasch umgesetzt
und keinesfalls Enzym verletzt.
Von dem deshalb schon Mini-Mengen
die Reaktion zum Ablauf drängen.
Die Wirkung aber, das ist typisch,
vollzieht sich einfach katalytisch!

In diesem Umstand liegt begründet,
weshalb man mich so einfach findet.
Hat man erst einmal hergestellt,
was mir besonders gut gefällt
zum Beispiel Wärme und pH
und ist Substrat genügend da,
entfalte ich Aktivität.

**Bei Fragen und Problemen werde
ich über die offizielle
Schulmailadresse erreichbar sein!**

Es grüßt euch

N. Breuer