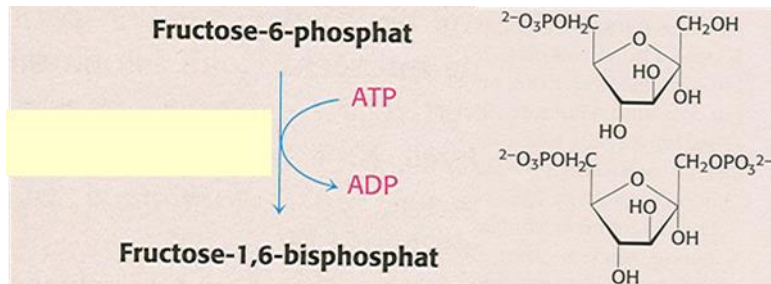


Modul: Einführung in die Biochemie und Genetik
Prüfungsleistung: Einführung in die Biochemie

Welches Enzym katalysiert die dargestellte Reaktion? (2 Punkte)



- a) Hexokinase
- b) Glyceratkinase
- c) Mitogen-aktivierte Proteinkinase
- d) Phosphofruktokinase

Modul: Biotechnologie und Mikrobiologie
Prüfungsleistung: Physiologie der Mikroorganismen

1. Die Bildung von Methan durch Mikroorganismen erfolgt (2 Punkte)

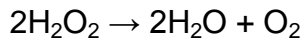
- a) unter anaeroben Bedingungen durch Archaeen
- b) unter anaeroben Bedingungen durch Clostridien
- c) unter anaeroben Bedingungen durch Enterobakterien
- d) unter aeroben Bedingungen durch Archaeen

2. Bei der alkoholischen Gärung mit Hefen wird Glucose wie folgt zu Ethanol umgesetzt: (2 Punkte)

- a) Aufnahme durch Glucosetransporter, Abbau der Glucose über die Glycolyse zu Pyruvat, Decarboxylierung des Pyruvats zu Acetaldehyd und Reduktion des Acetaldehyds zu Ethanol
- b) Aufnahme durch Gruppentranslokation, Abbau der Glucose über die Glycolyse zu Pyruvat, Decarboxylierung des Pyruvats zu Acetaldehyd und Reduktion des Acetaldehyds zu Ethanol
- c) Aufnahme durch Glucosetransporter, Abbau der Glucose über den KDPG-Weg zu Pyruvat, Decarboxylierung des Pyruvats zu Acetaldehyd und Reduktion des Acetaldehyds zu Ethanol
- d) Aufnahme durch Glucosetransporter, Abbau der Glucose über die Glycolyse zu Pyruvat, Umsatz des Pyruvats durch die Pyruvatdehydrogenase zu Acetyl-CoA, Reduktion des Acetyl-CoA zu Ethanol

Modul: Grundlagen der Biologie und Biotechnologie
Grundlagen der Biotechnologie

1. Welches Enzym katalysiert folgende Reaktion? (1 Punkt)



- a) Peroxidase
- b) Superoxid-Dismutase
- c) Katalase
- d) Peroxosomase

2. Bei der Herstellung von Zitronensäure ist es wichtig, dass der Citratzyklus wieder aufgefüllt wird. Hierzu haben die Mikroorganismen verschiedene Mechanismen entwickelt. Welches der folgenden Enzyme bzw. Wege gehört nicht dazu? (2 Punkte)

- a) PEP-Carboxykinase
- b) Pyruvat-Carboxylase
- c) Glyoxylatzyklus
- d) Aconitase

Modul: Computational Biology
Prüfungsleistung: Computational Biotechnology

Das Newton-Verfahren dient zur Lösung (2 Punkte)

- a) linearer Gleichungssysteme und konvergiert immer
- b) linearer Gleichungen und ist in der Regel schneller, als das Bisektions-Verfahren
- c) nicht-linearer Gleichungen und ist in der Regel langsamer, als das Sekanten-Verfahren
- d) nicht-linearer Gleichungssysteme und konvergiert nur mit guten Startwerten

Modul: Grundlagen der Biologie und Biotechnologie
Prüfungsleistung: Biologie der Zelle

Manche Zelltypen zeichnen sich durch ein besonders ausgeprägtes Vorkommen eines einzelnen Organelltyps aus. So findet man beispielsweise in photosynthetisch aktiven Pflanzenzellen typischerweise eine große Anzahl an Chloroplasten. Worauf deutet ein ausgeprägtes raues Endoplasmatisches Reticulum in einer Zelle in der Regel hin? (2 Punkte)

- a) Auf einen hohen Sauerstoffbedarf der Zelle.
- b) Auf eine hohe sekretorische Aktivität der Zelle.
- c) Auf eine bevorstehende Apoptose (programmierter Zelltod).
- d) Auf einen erhöhten Lipidstoffwechsel der Zelle.

Modul: Grundlagen der Molekularen Biotechnologie und Bioanalytik
Prüfungsleistung: Molekulare Biotechnologie (Grundpraktikum)

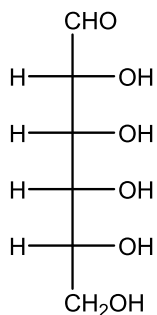
1. Welche Ladung trägt ein Anionenaustauscher bei pH=7? (1 Punkt)

- a) Negativ
- b) Neutral
- c) Positiv
- d) Zwitterionisch

2. Sie wollen ein Protein an einen Anionenaustauscher binden lassen. Wie sollte der pH-Wert des Bindepuffers eingestellt sein? (2 Punkte)

- a) pH-Wert über dem PI des Proteins
- b) Neutraler pH-Wert
- c) pH-Wert unter dem PI des Proteins
- d) Der pH-Wert spielt keine Rolle

3. Welches Molekül ist dargestellt? (3 Punkte)



- a) D-Mannose
- b) D-Allose
- c) D-Glukose
- d) L-Fukose

Modul: Biotechnologie und Mikrobiologie
Prüfungsleistung: Enzymtechnologie

Welches der folgenden Enzyme wird häufig zur NADH-Regenerierung eingesetzt?
(2 Punkte)

- a) Ligase
 - b) Glykosyltransferase
 - c) Cytochrom P450 Monooxygenase
 - d) Alkoholdehydrogenase
-

Modul: Bioreaktortechnik und Reaktionstechnik

Prüfungsleistung: Reaktionstechnik

Sie stellen ein mathematisches Modell für eine Fermentation in einem idealen kontinuierlichen Rührkessel. Welche Annahme gilt nach der Einlaufphase im stationären Zustand (Fließgleichgewicht) nicht? **(2 Punkte)**

- a) Die Substratmoleküle haben alle die gleiche Verweilzeit
 - b) Die zeitliche Änderung aller Größen ist „0“
 - c) Die Wachstumsrate „ μ “ ist gleich der Durchflussrate „D“
 - d) Die Konzentration eines Stoffes ist an jedem Ort im Reaktor gleich.
-

Modul: Grundlagen der Molekularen Biotechnologie und Bioanalytik

Prüfungsleistung: Molekulare Biotechnologie – Vorlesung

1. Welche Enzyme finden bei der Spaltung von Polyproteinen Verwendung?
(1 Punkt)

- a) Restriktionsendonukleasen
- b) Cellulasen
- c) Proteasen
- d) β -Galaktosidasen

2. Welcher Vorgang ist keine posttranslationale Modifikation? **(2 Punkte)**

- a) Glycosylierung
- b) Acetylierung
- c) Bildung von Cystein-Brückenbindungen
- d) RNA Splicing

LÖSUNGEN

Modul: Einführung in die Biochemie und Genetik

Prüfungsleistung: Einführung in die Biochemie

Richtige Antwort d)

Modul: Biotechnologie und Mikrobiologie

Prüfungsleistung: Physiologie der Mikroorganismen

1. Richtige Antwort a)
2. Richtige Antwort a)

Modul: Grundlagen der Biologie und Biotechnologie

Grundlagen der Biotechnologie

1. Richtige Antwort c)
2. Richtige Antwort d)

Modul: Computational Biology

Prüfungsleistung: Computational Biotechnology

Richtige Antwort d)

Modul: Grundlagen der Biologie und Biotechnologie

Prüfungsleistung: Biologie der Zelle

Richtige Antwort b)

Modul: Grundlagen der Molekularen Biotechnologie und Bioanalytik

Prüfungsleistung: Molekulare Biotechnologie (Grundpraktikum)

1. Richtige Antwort c)
2. Richtige Antwort a)
3. Richtige Antwort b)

Modul: Biotechnologie und Mikrobiologie

Prüfungsleistung: Enzymtechnologie

Richtige Antwort d)

Modul: Bioreaktortechnik und Reaktionstechnik

Prüfungsleistung: Reaktionstechnik

Richtige Antwort a)

Modul: Grundlagen der Molekularen Biotechnologie und Bioanalytik
Prüfungsleistung: Molekulare Biotechnologie – Vorlesung

1. Richtige Antwort c)
2. Richtige Antwort d)