

Prov Kemi 2

Provkonstruktion

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas kunskaper och förståelse inom biokemi och metabolism, med fokus på centrala begrepp, enzyms funktion och metaboliska vägar.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

“Metabolismens grundläggande processer, inklusive katabolism och anabolism, samt hur enzymer fungerar som katalysatorer i biokemiska reaktioner. Eleverna kommer att få förståelse för energiflöden i biologiska system.”

Kunskapskrav

Eleven ska kunna redogöra för centrala begrepp inom biokemi, beskriva enzyms funktion och mekanism samt olika metaboliska vägar i organismer.

Prov

Faktafrågor

1. Vad är metabolism?

- A) Nedbrytning av proteiner
- B) Sammanställning av DNA
- C) Biokemiska reaktioner i en organism

D) Enzyms funktion i reaktioner

2. Vad gör enzymer?

A) Bryter ner energikällor

B) Underlättar kemiska reaktioner

C) Aktiverar hormoner

D) Lagras i cellerna

3. Vad karakteriserar katabolism?

A) Nedbrytning av molekyler för att frigöra energi

B) Uppbyggnad av komplexa molekyler

C) Transport av näringsämnen

D) Reaktioner som sker utan enzymer

4. Nämn ett exempel på en metabol väg.

A) Krebscykeln

B) Glykolys

C) Fotosyntes

D) Oxidativ fosforylering

5. Hur påverkar temperatur enzymaktivitet?

A) Ingen påverkan

B) Ökar aktiviteten upp till en optimal nivå

C) Sänker alltid aktiviteten

D) Förbättrar enzymets struktur

6. Vad är en aktiv site?

A) Platsen där DNA lagras

B) Den del av enzymet som binder substratet

C) Området för produktion av ATP

D) En plats i cellmembranet

7. Vad är en katalysator?

A) En typ av hormon

B) Ett ämne som ökar reaktionshastigheten

C) En form av energi

D) En mekanisk struktur

8. Vad är en metabolit?

A) En typ av lipid

B) Ett ämne som bildas eller används i metabolism

C) En typ av protein

D) En del av cellens membran

9. Vilken effekt har pH på enzymer?

A) Kan påverka enzymaktiviteten negativt eller positivt

B) Har ingen effekt

C) Ökar alltid aktiviteten

D) Sänker produktionen av substrat

10. Vilket av följande är en del av citronsyracykeln?

A) Glykolys

B) Laktatcykeln

C) Acetyl-CoA

D) Katalysatorn

11. Vad är ATP?

A) Ett protein

B) Energi-transportör i cellerna

C) En typ av enzym

D) En syra

12. Vilken roll spelar glykolys i metabolismen?

A) Bryter ner glukos för att producera ATP

B) Bygger upp fettsyror

C) Transporterar syre

D) Producerar proteiner

13. Vad är en alloster regulator?

A) En substans som binder sig på en annan plats än den aktiva siten

B) Ett enzym som alltid är aktivt

C) Ett fettämne som lagras i kroppen

D) En form av energi

14. Vilken typ av process involverar anabolism?

A) Nedbrytning av molekyler

B) Uppbyggning av komplexa molekyler

C) Energifrigörande reaktioner

D) Transport av metaboliter

15. Vilka av följande faktorer kan påverka enzymaktivitet?

A) Endast temperatur

B) Endast pH

C) Temperatur och pH

D) Enbart enzymets koncentration

Resonerande frågor

1. Beskriv hur enzyms struktur påverkar deras funktion. Syftet med denna fråga är att ge eleverna möjlighet att koppla struktur och funktion i enzymer och resonera kring detta.

2. Analysera betydelsen av katabolism och anabolism i en levande organism. Frågan syftar till att visa hur väl eleverna förstår de två processernas roll i livets metabolism.

3. Diskutera hur olika faktorer som temperatur och pH kan påverka enzyms aktivitet och metabolism. Eleverna får här visa sin förmåga att koppla teori till praktiska exempel.
4. Välj en metabol väg och förklara dess betydelse för energiproduktionen i cellen. Denna fråga ger möjlighet för elever att djupdyka i en specifik process och förklara dess vikt.
5. Resonera kring vikten av enzymer i biokemiska reaktioner och ge exempel på konsekvenser vid brist på enzymer. Frågan utmanar elevernas analytiska förmåga och djupare förståelse av enzyms roll.
6. Förklara hur glykolys och citronsyracykeln samverkar i energiproduktionen. Syftet är att ge en helhetsbild av metabolismens komplexitet.
7. Diskutera hur evolutionen kan ha påverkat utvecklingen av olika metaboliska vägar. Frågan ger en möjlighet att koppla biokemi med evolutionärt tänkande.
8. Jämför skillnaderna mellan aeroba och anaeroba metaboliska processer. Elever ges här möjlighet att resonera kring olika energiproduktionsmetoder och deras betydelse i olika miljöer.

Bedömning

Provet kan bedömas med totalt 30 poäng. Faktafrågorna ger 1 poäng vardera och de resonerande frågorna ger 3 poäng vardera. För betyget E krävs minst 8 poäng, för betygsnivå C krävs 12 poäng (varav minst 3 poäng från resonerande frågor) och för A krävs 18 poäng (varav minst 5 poäng från resonerande frågor).