

Provkonstruktion

Det här provet är framtaget för att bedöma elevernas kunskaper och förståelse inom biokemi och molekylär kemi, med särskilt fokus på kolhydrater, lipider, proteiner, enzymer, metabolism och gentekniska metoder, enligt kursinnehåll i Kemi 2. Frågorna är indelade i tre svårighetsnivåer: E (fakta), C (förståelse och enklare tillämpning) samt A (djupare resonemang och analys).

Årskurs: Gymnasiet åk 2

Kurs: Kemi 2

Tema: Biokemi och Metabolism, Gentekniska metoder

Provet kan anpassas med mer guidning för elever som behöver extra stöd, medan avancerade frågor kan användas för högre betyg.

Syfte

Syftet är att bedöma elevernas förmåga att förstå och förklara kemiska och biologiska processer inom biokemi, såsom uppbyggnaden och funktionen hos biomolekyler, enzyms verkningsmekanismer, metabolismens steg och energiflöde, samt gentekniska metoder och deras kemiska grund. Provets mål är även att stimulera förmågan att koppla kemi till biologiska sammanhang och tillämpa kunskap i nya situationer.

Centralt innehåll	Betygskriterium E	Betygskriterium C
Biomolekylers kemiska struktur och funktion (kolhydrater, lipider, proteiner)	Eleven beskriver grundläggande struktur och funktion för biomolekyler.	Eleven förklarar samband mellan struktur och funktion för biomolekyler.
Enzyms katalytiska egenskaper och faktorer som påverkar reaktionshastighet	Eleven redogör för enzyms funktion och kan ge exempel.	Eleven beskriver enzyms verkningsmekanism och faktorer som påverkar aktivitet.
Metabolismens kemiska processer, energiflöde och ATP-bildning	Eleven redogör för huvudstegen i metabolismen och energibildning.	Eleven förklarar detaljer i metabolismen och kopplar till energiförbrukning.

[Källa: Gy11, Kemi 2]

Prov

Faktafrågor

Antal poäng: 18

1. Vad är en monosackarid? Ge ett exempel.
2. Vilka typer av lipider finns och vad är deras huvudsakliga funktion?
3. Vad är en peptidbindning?
4. Beskriv kort enzyms funktion i kemiska reaktioner.
5. Vad är substratet i en enzymreaktion?
6. Vad heter den molekyel som bildas efter glykolysen?
7. Var i cellen sker citronsyracykeln?
8. Vad är skillnaden mellan DNA och RNA i struktur?
9. Vilka kvävebaser finns i DNA?
10. Vad är PCR och vad används det till?
11. Vad är en fosfolipid och vilken funktion har den?
12. Vad är ATP:s roll i cellen?
13. Vad är enzyminhibering? Nämn en typ.
14. Vad händer i elektrontransportkedjan?
15. Vad menas med hydrofob interaktion?
16. Vilken funktion har steroider?
17. Beskriv vad DNA-replikation innebär.
18. Vad är en mutation?

Ordkollen

Antal poäng: 12

Beskrivning: Nedan listas ord och begrepp som följs av tre alternativa förklaringar. Du ska ringa in det alternativ som är korrekt.

Ord	1	2	3
Monosackarid	En enkel sockerart	Ett protein	En fettsyra
Peptidbindning	Bindning mellan lipider	Bindning mellan aminosyror	Bindning mellan monosackarider
Fosfolipid	Lipid som bygger upp cellmembran	Typ av enzym	En nukleotid
Enzym	Ett protein som påskyndar kemiska reaktioner	En typ av lipid	En monosackarid

Ord	1	2	3
Substrat	Molekylen ett enzym verkar på	En typ av cell	Ett protein
Elektrontransportkedjan	En process i cellen som skapar ATP	En typ av kolhydrat	Ett protein
Transkription	Kopiering av DNA till RNA	Proteinsyntes	Nedbrytning av kolhydrater
Translation	Proteinsyntes	DNA-replikation	Cellandning
Hydrofob	Vattenälskande	Vattenavstötande	En kolhydrat
Kvävebaser	Delar i DNA och RNA som kodar information	En typ av protein	En sorts lipid
Inhibering	När ett enzym blockeras	När ett enzym aktiveras	När DNA kopieras
Citronsyracykeln	En process som sker i mitokondrien	En typ av nukleotid	En sorts aminosyra

Resonerande frågor

Antal poäng: 20

Beskrivning: Besvara nedanstående frågor så utförligt du kan. Du kan skriva dina svar på baksidan.

- Förklara enzyms roll i metabolismen och ge exempel på hur enzymaktivitet kan regleras genom inhibering.
- Beskriv skillnader och likheter mellan DNA och RNA med avseende på struktur och funktion.
- Redogör för de viktigaste stegen i citronsyracykeln och förklara varför denna process är central för cellens energiproduktion.
- Beskriv fosfolipidens struktur och förklara hur den bidrar till cellmembranets funktion och egenskaper.
- Diskutera hur gentekniska metoder som PCR och gel-elektrofores fungerar kemiskt och ge exempel på deras användning inom medicin eller forskning.

Bedömning

Totalt antal poäng: 50

Betyg	Andel rätt	Poäng
E	Minst 30 %	15
D	45 %	23
C	60 %	30
B	75 %	38
A	90 %	45

Resonerande frågor är värda 4 poäng vardera. Fakta- och ordkollen-frågor är 1 poäng vardera.

Tidsuppskattning: 60 minuter.

Vill du att jag sparar provet som Word-fil, har facit, eller göra andra justeringar?

Tags: [Prov](#)